

H A N D B U C H

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

BEARBEITET VON

Prof. BAMBERGER in Würzburg, Prof. CHIARI in Wien, Dr. FALCK in Marburg,
Prof. GRIESINGER in Tübingen, Prof. HASSE in Heidelberg, Prof. HEBRA in
Wien, Dr. R. LÄHR in Berlin, Prof. LEBERT in Zürich, Prof. PITHA in Prag,
Dr. SIMON in Hamburg, Dr. STIEBEL in Frankfurt a. M., Dr. TRAUBE in Berlin,
Prof. R. VIRCHOW in Würzburg, Prof. J. VOGEL in Giessen, Prof. WINTRICH

in Erlangen.



R U D. V I R C H O W,

Professor der Medicin in Würzburg.

SECHSTER BAND. ZWEITE ABTHEILUNG.



ERLANGEN,

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1855.

D

HANDBUCH

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

SECHSTER BAND. ZWEITE ABTHEILUNG.



E

KRANKHEITEN DER MÄNNLICHEN GESCHLECHTSORGANE UND DER HARNBLASE.

BEARBEITET VON

D

PROFESSOR PITHA.

INST. MED. FARM. TG-MUREȘ
 CIR. MED. GYÖGYSZ. INT. MVH.
 Bibl. Centrala-Kozaonli Könyvtár
 /195
 Leit. az. 21.241/

20 DEC 1960

20 AUG. 1973

28. NOV. 1960

ERLANGEN,

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1855.

85017084

DAVID RICH

DEPARTMENT

ETHNOGRAPHY AND THERAPY

DEPARTMENT OF ETHNOGRAPHY



505

50 DEC 1980

182.12

VERLAG VON BERNHARDT

1882

KRANKHEITEN DER MÄNNLICHEN GENITALIEN UND DER HARNBLASE.

Von Professor Pitha in Prag.

- Desault, *Traité des maladies des voies urin.*, publ. par Bichet, Paris 1792. — Chopart, *Traité des maladies des voies urin.* Par. 1792. Nouv. edit. p. Felix-Pascal. Par. 1821. — Ch. Bell, *A treatise of the diseases of the methra, vesica urinaria, prostate and rectum.* Lond. 1822—1832. — J. Howship, *Pract. observ. on the sympt. et treatem. of the diseases of the urinary org. etc.* Lond. 1820—1823. — J. Wilson, *Lectures on the structure, physiol. and diseases of the male urinary and genital organs.* Lond. 1821. — J. Lallemand, *Observ. sur les maladies des organes genito-urinaires.* Par. 1825. — J. Hunter, *The works of J. H. with notes, edit. by J. Palmer.* Lond. 1835. *Abhandl. über die vener. Krankh. Vol. II.* — J. Guthrie, *Ueber die Krankh. der Harnröhre, der Prostata und des Blasenhalsses.* Deutsch. bearb. von H. F. Bchrend. Leipzig 1836. — A. Cooper, *Theoretisch pract. Vorles.* Herausgeg. v. A. Lee. Leipzig 1837. — Vidal de Cass, *Traité de pathologie externe.* Paris 1841. Vol. V. — B. Brodie, *Lectures on the diseases of the urinary organs.* 3. Edit. Lond. 1842. — Willis, *Urinary diseases and their treatment.* Lond. Theewood, Gilbert and Piper. 8. XI. u. 408 S. 1838. — Willis, *die Krankh. des Harnsystems und ihre Behandlung.* Aus d. Engl. übers. und mit Anmerkungen und Zusätzen v. Dr. Heusinger. Eisenach 1841. Bärecke. gr. 8. X. 475. 5. — J. Mouliné, *Maladies des organes genitaux et urinaires exposées d'après la clinique chirurg. de l'hôpit. de Bordeaux.* Paris 1839. 8. T. I. 336. p. T. II. 416 p. G. Bailliére. P. Rayér, *Traité de maladies des reins et de alterations de la sécrétion urinaire, étudiées en elles-mêmes et dans leurs rapports avec les maladies des uretères, de la vessie, de la prostate, de l'urèthre etc.* Avec un Atlas in grandfolio. T. I. 8. XVI. et 625 p. et six planch. gravées. Paris 1839. T. II. 620 p. Paris 1840. J. B. Bailliére. — Civiale, *Traité pratique sur les maladies des organes génito-urinaires.* I. part. *Maladies de l'urèthre; avec trois planches.* 8. XIX. et 439 p. Par. 1841. II. part. *Les maladies du col de la vessie et de la prostata avec cinq planches.* 8. IV. et 471 p. Paris 1841. III. part. *Les maladies du corps de la vessie.* 8. p. 519. Paris 1842. Fortin, Massor et C. (2. Ausgabe 1851). — La Mercier, *Recherches anatomiques, pathologiques, et thérapeutiques sur les maladies des organes urinaires et génitaux, considérés chez des hommes âgés: ouvrage entièrement fondé sur des nouvelles observations.* Paris. 1841. 8. P. IX. et 380. Chez. Bechet jeune et Labé. — Vanier, *Krankheiten der Harnwege nach Quersant's jun. Vorlesungen.* La cliniq. d. hôp. d. enf. Nvb. 1841. — Doubouchet, *Maladies des voies urinaires etc.* Septième Edition, entièrement refondue, avec deux planch. 8. VIII. et p. 440. Paris 1842. C. Baillière. A. Monro, *The anatomy of the urinary Bladder and perinaeum of the male.* Illustrated by engravings; with physiological, pathological and surgical observations. Edinburg. Maclachan, Stewart and Comp. London. Whittacker et Comp. 1842. 8. IX. et p. 90. — Sigmond, *Behandlung ciniger Krankheiten*

der Harnwege im Spital Neckers in Paris. Oest. med. Jahrb. Oct., Nov., Dec. 1842. M. Goëury-Duvivier, Manual pratique des maladies des voies urinaires et de celles des organes de la génération chez l'homme et chez la femme etc. Paris chez l'auteur et Ed. Garnat. Londres, Ed. Lumley. 1843. 8. p. 563. — Ludwig, Beiträge zur Lehre vom Mechanismus der Harnsekretion. Marburg. Element. 8. VI. und 42 S. — Seidl, Die Harnbeschwerden und ihre Ursachen und Wirkungen so wie ihre Behandlung. Dresden und Leipzig 1844. Arnold. 12. IV. u. 179 S. — Martin Magnus, Beiträge zur Pathologie und Therapie der Krankheiten der Harnwerkzeuge. Hufel. Journ. XCVIII. 1848. — Tott, Mittheilungen aus dem Gebiete d. Frauen- und Kinderkrankheiten. 5) Einige Beobachtungen über Harnbeschwerden bei Kindern. Zeitschr. f. Geburtskunde v. Busch etc. 2. H. Bd. XVI. 1844. — Hille, Miscellen aus Surinam. 9) Krankheiten der Harn und Geschlechtswerkzeuge. Casp. Wochenschr. Nr. 1. 1845. — Seidl, Beitrag zur gehörigen Beurtheilung und Behandlung einiger krankhafter Zustände der Harnorgane. Journ. f. Chir. und Augenkrankh. XXXIV 1845. (N. F. IV. Bd. 4. H.) — XI. Bd. I. H. 1849. — Prout, Ueber das Wesen und die Behandlung der Krankheit des Magens und der Harnorgane nach der 3. sehr vermehrten Aufl. aus dem Engl. von Krupp. Leipz. 1845, Kollmann. gr. 8. VI. u. 528. S. — Weber, Zusätze zur Lehre vom Baue und von den Verrichtungen der Geschlechtsorgane. Arch. f. Anat. u. s. w. v. Müller. 4. u. 5. Hft. XIII. Bd. 1846. — Henoch u. Romberg, Klinische Ergebnisse am poliklin. Institute in Berlin. Krankheiten der Geschlechts- und Harnorgane. Berlin 1846. Förster. gr. 8. X. u. S. 220 mit 2 Abbildg. — Aldridge, Lectures on Urine, and on the Pathologie Diagnosis and Treatment of Urinary Diseases. Dublin. 8. 80 pp. 1846. — A. Piörny, Ueber die Krankheiten der Milz, die Wechselfieber, die Krankheiten der Harnwege und der männl. Geschlechtstheile. Deutsch v. G. Krupp. Leipzig 1847, Kollmann. 1. Lieferung. gr. 8. S. 1—192. — S. Mert, La preservation personnelle; Traité médical sur les maladies, des organes de la génération, résultant des habitudes cachées, des excès de jeunesse etc. Illust. de pl. anatom. Trad. de Faugl. sur la 2^e édit. Paris 1847. Ledoyen et Laroque. 12. 6 Fll. et 3 plch. — Soule, Ueber Affectionen der Harn- und Geschlechtswerkzeuge. Gaz. d. Hôp. X. 13. 1848. — Walter, Analect. Physiol. u. Pathologie der Harnwerkzeuge und der männl. Geschlechtsorgane. Prag. Vierteljahrsschr. V. 2. 1848. — Solly, Ueber die Krankheiten der Harnwerkzeuge. Klin. Vorles. Lond. Gaz. Decbr. 1848. — Boudisson, Ueber Affectionen des Harnsystems. Journ. d. Bordeaux. Août 1850. — Acton William, A. practical treatise on diseases of the urinary and generatio organs in both sexes. Part. I. Non specif. diseases. Part. II. Syphilis. London 1851. — Jozan de St. André, Die Krankheiten der Harnwege und Geschlechtswerkzeuge, frei nach dem Franz. 6. Haendl. gr. 8. Weimar 1851. — Mazzoni, Eigenthümliche pathologische Entwicklung der Pflasterepithelien der Harnkanäle. Müller's Arch. 4. 1851. — Nelson, Ueber Krankheiten der Harnorgane. Prov. Journ. Avril, Mai, June 1852. — Fleming, Ueber die Krankheiten der Harnwerkzeuge und Beschaffenheit des Harns bei Kindern. Dubl. Journ. Febr. 1853. — Engel, Primäre Bildungsfehler an den Zeugungstheilen, Juxtaposition der inneren Geschlechtsorgane. Oesterr. med. Jahrb. Bd. XXII. St. 3. — Kugler, Ueber einen seinsolenden Hermaphrodit: Anna, Rosina Göttlich. Oesterr. med. Jahrb. Bd. XX. St. 4. — Fenolis, Merkwürdige Deformität der Geschlechtstheile bei einem Soldaten. Giorn. delle scienze med. di Torino. Marzo 1842. — Rapp, Missbildung männl. Geschlechtstheile mit Abbildung. Casp. Wochenschr. Nr. 32. 1843. — Lietsch, Beiträge zur Pathologie. Bildungsfehler der männl. Genitalien und Harnwerkzeuge. Journ. Monthly. Febr. 1845. — Giles, Ueber angeborene Missbildung d. Harnwerkzeuge. Med.-chir. Transact. Vol. XIII. N. S. Vol. 1. 1845. — Paut, Zwei Fälle von Anomalie in der Bildung der Geschlechtstheile. Günsberg. Ztschr. IV. 1. 1852. — Blumhardt, Fall von Pseudohermaphroditismus. Würtemberg. Corresp.-Bl. 6. 1853. Rosenthal, Missbildung der Genitalien eines Kindes. Verhandl. d. phys. med. Ges. z. Würzburg. III. 3. 1853. — Bochsda- lek, Zur vergleichenden Anatomie der Harnwerkzeuge. Prag. Vierteljahrsschr. X. 4. 1853. — Chirurg. Anatomie von Velpéau, Blandin, Malgaigne, Petrequin, Hyrtl, Kuhn.

KRANKHEITEN DER MÄNNLICHEN GESCHLECHTSORGANE.

A. Krankheiten des männlichen Gliedes.

§. 1. Der Penis besteht aus den beiden cavernösen Körpern mit der Eichel und dem von jenen umfassten Corpus spongiosum urethrae, nebst den umschliessenden Hüllen. Seine Länge beträgt bei Erwaachsenen von der Wurzel des Scrotums bis zur Spitze der Eichel, im nicht erigirten Zustande, gegen $2\frac{1}{2}$ — 3'', eine Länge, die bei der Erection auf das Doppelte steigen kann. Entwicklungsanomalien können dagegen einerseits excessive Grösse (Länge - und Volumsvermehrung), andererseits besondere Kleinheit und Kürze, bis zum scheinbaren oder wirklichen Mangel der Ruthe bedingen.

Wegen der durch die Erection gesetzten Volumsvermehrung des Penis ist die denselben überziehende Haut, sowie das subkutane, fettlose Bindegewebe ausserordentlich ausdehnbar, elastisch und verschiebbar. Im letztern verlaufen die oberflächlichen Gefässe und namentlich auch die Lymphgefässe, die sich in die Ganglien der Leistengegend münden, was die Anschwellung der letztern bei Präputialchankern erklärt.

Auf die fettlose Unterhautschicht folgt zunächst die Fascia penis, eine derbe, weisse, zelligfibröse Membran, welche die ganze Ruthe einhüllt und durch ihren Zusammenhang mit den Fascien des Schamberges und Schambogens, des Perinäums und des Schenkels die Erhaltung des Penis in seiner Lage vermittelt.

Das Ligamentum suspensorium, ein dreieckiges fibröses Bündel, welches von der Linea alba und der Symphysis o. p. entspringt, und sich in die obere Fläche der Corpora cavernosa nächst ihrer Vereinigung inserirt, fixirt die Wurzel des Penis an den Schambogen.

Die Corpora cavernosa penis, aus einem schwammigen und erectilen, äusserst gefässreichen Gewebe bestehend, entspringen beiderseits vom Sitzknorren und dem Ramus ascend. ischii mit 2 gegen 2 Zoll langen Wurzeln, die sich unter der Symphyse vereinigen, um den Körper der Ruthe zu bilden.

Sie sind von einer weissen, sehr festen und dichten, fibrösen Haut, Tunica propria, eingeschlossen, die aus elastischen Längenfäsern besteht und daher ungeachtet ihrer bedeutenden Resistenz doch eine ausgezeichnete Dehnbarkeit besitzt.

Das vordere Ende des vereinigten cavernösen Körpers ist keilförmig in die Basis der Eichel eingefügt, die aus einem ähnlichen, jedoch dichten, spongiös-erectilen Gewebe besteht, und an ihrer, mit zartem Epithelium überzogenen Oberfläche von zahlreichen feinen Papillen (Home) und Schmerldrüsen besetzt ist.

Von der Krone schlägt sich die Schleimhaut der Eichel auf die Haut um, und bildet das innere Blatt der Vorhaut, welche die Eichel lose und beweglich umfasst und sich mittelst des Frenulums unterhalb der Mündung der Harnröhre inserirt.

Krankheiten des Präputiums.

D. A. Roemer, Prof. d. Anat. in Wien. Beiträge zur Kenntniss der Präputial- und Eichelsteine. Oesterr. med. Jahrb. Bd. XVIII. St. 2. — Macpherson, Ein grosser Stein unter dem Praeputium, der entfernt wurde. Lond. med. Gaz. December 1843. — Van Nierop jun. Chir. Beobachtungen: IV. Scirrhus praepatii. Nederl. Tytschrift Lancet Jan. 1843. — Terquem, Guide de Postheo-

miste, avec l'exposé d'un nouveau procédé pour le second act de l'opération religieuse des Israélites, dite Circoncision. Paris 1843. 8. 54 pp. — Brecher Gideon. Die Beschneidung der Israeliten von der historischen, praktischen, operativen und rituellen Seite zunächst für den Selbstunterricht dargestellt. Mit einem Aprobationsschreiben v. H. D. Fassel, und einem Anhang über Beschneidung der Muhamedaner, v. M. Steinschneider. Wien 1845. 8. 7½ Bg. — Bat. Arzt Dr. Sasse, Beträchtliche Verletzung der Harnröhre und Eichel bei der Beschneidung. Preuss. Ver.-Ztg Nr. 1. 1846. — Wingheimer, Operation eines mit einer Vorhautfistel complicirten angewachsenen Eichelsteines. Med. Corresp.-Bl. baier. Aerzte. 1847. VIII. Jahrg. Nr. 9. — A. Arnhold, die Beschneidung und ihre Reform. mit besonderer Rücksicht auf die Verhandlungen der III. Rabbinerversammlung. Leipzig 1847. 8. 104 S. — J. Bergson, die Beschneidung vom historischen, kritischen und medicinischen Standpunkte Mit Bezug auf die neuesten Debatten und Reformvorschläge 2. Aufl. Berlin 1847. Braune. gr. 8. XV. und 134 S. mit 1 lithogr. Tafel. — Sprey, Horniger Auswuchs am Praeputium durch But. antim. geheilt. Prov. Journ. 20. 1850

§. 2. Die Vorhaut kann gänzlich fehlen, oder nur rudimentär vorhanden sein, durch angeborene Missbildung (selten), zufällige Verwundung, künstliche, absichtliche Wegnahme (Beschneidung), oder endlich in Folge von Ulceration und Brand.

Die Eichel erscheint dann entblösst, blass, ihr Epithelialüberzug derber, trocken, wodurch einerseits die hohe Empfindlichkeit derselben vermindert, andererseits die Neigung zu Excoriationen und Entzündung aufgehoben wird.

Da somit der Abgang des Präputiums mehr Vortheil als Nachtheil bringt, so kann heut zu Tage von der ehemals geübten Reparation derselben (Postheoplastik) keine Rede mehr sein. Dieffenbach machte diese Operation wegen Neuralgie der Eichel.

§. 3. Häufiger und wichtiger ist der entgegengesetzte Zustand: excessive Entwicklung des Praeputiums, bestehend in übermässiger Länge, Dicke und Rigidität der Vorhaut, die als angeborene Missbildung oder als erworbene Hypertrophie in Folge wiederholter, chronischer, einfacher oder dyskrasischer Entzündungsprocesse, Excoriationen, Eczeme, mechanischer Ausdehnung (wie z. B. bei Steinkranken) etc. vorkommen kann. Die meisten hieher gehörigen Formen werden in dem Kapitel über Syphilis und Hautkrankheiten abgehandelt.

Von der Phimose.

Dr. Ruff, Ein wichtiger Fall von Phimose. Med. Annal. d. Grossherzogth. Baden. 1839. Bd. V. Hft. 3. — Ricord, Ueber die Phimose. — Bullet. gén. de Thérap. méd. et chir. 1840. T. XIX. Livr. 9. 10. — J. A. Nitsche, Phimosis und theilweise Verwachsung der Vorhaut mit der Eichel bei vorhandenem Steinkongremente Weitenwebers Btge. Bd. IV. Hft. 1. — Prof. Dr. Riberi, Modifikationen der Phimosis. Giorn. delle scienz. mediche de Torino. Gennajo. 1842. — Professor Dr. Riberi, Zwei Modifikationen bei Operation der Phimosis. Giorn. delle sciez. mediche di Torino Febr. 1842. — Mignot, Phimosis u. Paraphimosis. Bull. med. d. Bordeaux. Sept. 1843. — Velpeau, Nachbehandlung d. Phimose. Journ. d. conn. méd. prat. Novb. 1844. — Vinkhuizen, Operation d. Phimosis. Journ. med. d. la Neerlande Nob. 1844. — Dr. Meinel in Erlangen, Ricords neues Operationsverfahren der Phimosis. Bayer. Corresp. Blatt. 1846. N. 12 und 13. — Liman, Einige neue Operationsmethoden Ricords. a) Phimosis b) Hydrocele. c) Varicocele. Casper's Wochenschrift. 1846. XIV. Jahrg. Nr. 20. — Baudens, Angeborene Phimos. Gaz. d. Hop. civ. et mil. 1846. T. VIII. Nr. 50. — Schneider, Zur Heilung der Phimose. Casper's Wochenschrift 1846. XIV. Jahrg. Nr. 29. — Velpeau, Phimosis congenita. Annal. d. Thérap. med. et chir. Mai 1846. IV. année. — Guersant, Kinderklinik. Blasenfälle nach Canthariden, Blasensteine, Balanitis und Phimosis. Gaz.

d. Hôp. civ. et mil. 1846. XIX. année Nr. 97. — Bornemann, Phimosis congenita compl. Ztschft. f. Chir. v. Chir. II. Bd. 18. Hft. — Vidal, Phimosis. Gaz. d. Hôp. civ. et mil. 1849. XX. année T. IX. Nr. 14. — Royle, Fall von angeborener Phimosis. Times. Juli 1847. — B. Normann, Fall einer Hernia umbilicalis, die wahrscheinlich von Phimosis bedingt war. Operation. Heilung. Lond. Gazette Aug. 1848. — Cramer, Einige Worte über Phimosis. Casper's Wochenschrift 1848. XVI. 42. — Rozé, Einige Betrachtungen über Phimosis und ihre Behandlung. Bull. de thérap. Juin 1848. — Grevin, Neue Methode die Phimose zu operiren. Journ. de Lyon Sept 1848. — Pétrequin, Ueber den Wiederersatz des Praeputium bei Operationen der Phimose und Paraphimosis. Bull. de thérap. Mai 1849. — Vidal, Serres-fines. Fall von Anwendung derselben nach der Operation der Phimose. Gaz. des hôp. civ. et milit. 1849. 131. — Heller, Ueber die Operation der Phimose. Hahn und Heller's Ztschft. 1850. II. 1. — Borelli, Ueber einige Krankheiten der Urin- und Geschlechtsorgane die durch Phimosis congenita hervorgebracht oder simulirt werden. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1851. 141. — Fleury, Ueber Phimosis congenit. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1851. 26. — Fleury, Ueber die angeborene Phimose und über die daraus entspringenden örtl. und allgem. Störungen. Journ. f. Kinderkrankheiten. 1852. 5 und 6. XVII. — Borelli, Bemerkungen über einige Krankheiten, welche durch Phimosis congen. bedingt werden. Ital. med. gazet. stat. Sardi. 1852. 24. 25. — Prof. Roser, Operation der Phimose durch den V. Schnitt. Illust. med. Ztg. 1852. I. 6.

§. 4. Die Verlängerung des Präputiums ist in der Regel mit Verengerung seiner Mündung verbunden, die Phimose, wodurch die Zurückziehung über die Eichel erschwert oder ganz unmöglich wird.

In höheren Graden ist die Verengerung so bedeutend, dass selbst das Urinlassen gehemmt wird, indem die rüsselförmig verlängerte Vorhaut vor der Eichel einen engen Kanal bildet, der mit einer sehr feinen, oft schwierig aufzufindenden Oeffnung ausmündet, die sich durch die geringste Anschwellung der Schleimhaut verlegt.

Im höchsten Grade erscheint endlich das Präputium ganz geschlossen, (imperforatio s. atresia praeputii) — was oft bei Neugeborenen, wenn die Sache übersehen wird, gefährliche Harnretention veranlasst.

§. 5. Die Phimose und die Atresie der Vorhaut ist in den meisten Fällen angeboren, ausserdem kommt sie als Resultat narbiger Schrumpfung nach Verwundungen, Excoriationen, Ulcerationen oder auch durch blosse entzündliche Intumescenz und Verdickung der beiden Blätter der Vorhaut, zumal des einen Blattes, zu Stande.

Diese erworbene Phimose ist gewöhnlich viel schlimmer, als die angeborene, indem sie sich je nach der Intensität der sie bedingenden Ursachen mit mehr oder weniger bedeutender anderweitiger Structurveränderung und Substanzverlust, Deformation, Callosität, brückenartiger oder ausgedehnter Verwachsung der Eichel und des Präputiums etc. complicirt.

Zuweilen erscheint das innere Blatt vollständig mit der Substanz der Eichel verschmolzen. Partielle Adhäsionen an die Eichel kommen übrigens zuweilen auch bei der angeborenen Phimose vor.

§. 6. Die schädlichen Folgen der Phimose variiren nach dem Grade des Uebels. Die höchsten Grade, insbesondere die völlige Verschliessung des Präputiums, hindern die Harnausleerung, verursachen den damit behafteten Kranken die peinlichsten Schmerzen, und können, wenn unglücklicher Weise übersehen, durch Lähmung der Blase, Berstung, Harninfiltration etc. die traurigsten Folgen haben. Glücklicher Weise gibt sich das Uebel bald und hinlänglich deutlich kund, indem sich die Vorhaut blasen-

förmig ausdehnt und eine unerträgliche Spannung verursacht, die das Kind zu dem heftigsten Schreien zwingt. Da eine complete Verschliessung sehr selten vorkommt, so entleert sich der so angesammelte Urin meist doch partiell durch einen von Zeit zu Zeit hervorschiessenden haarfeinen Strahl.

In allen solchen Fällen muss unverzüglich die Eröffnung der Vorhaut geschehen, indem man entweder die vorhandene enge Mündung derselben auf der Hohlsende, oder mittelst des unmittelbar eingeführten spitzen Scheerenblattes erweitert, oder falls die Oeffnung nicht aufzufinden ist, die blasenartig hervorgetriebene Spitze des Präputialsackes direct einschneidet, oder noch besser durch Abtragung eines mit einer scharf greifenden Pinzette gefassten Stückes so fort ein angemessen grosses rundes Loch bildet.

§. 7. Auch die geringen Grade der Phimose, welche die Harnentleerung nicht wesentlich hindern, werden jedoch die Quelle vielfacher Unzukömmlichkeiten. Die Unmöglichkeit, die Eichel zu entblößen, hindert deren Reinhaltung, veranlasst Anhäufung und Corruption des Sebums, Excoriation und Entzündung der Schleimhaut, Eicheltripper, Follikularentzündungen, Vegetationen, Incrustationen, ödematöse Schwellung des Präputiums, — und durch die ewige Wiederholung dieser Zustände eine beständige Zunahme und Verschlimmerung der Verengung: chronische permanente Verdickung, Hypertrophie, zumal des innern Präputialblattes, Verwachsung mit der Eichel etc.

Je beträchtlicher diese Störungen, desto mehr wird natürlich auch die Ejaculation des Saamens und die Art der Befruchtung behindert. Am schlimmsten geht es übrigens den Phimotischen wenn sie das Unglück haben, sich eine Gonorrhoe oder einen Chancer zuzuziehen. (Vide Syphilis).

Cur der Phimose.

§. 8. Diese vielfachen Schädlichkeiten der Phimose zeigen die Nothwendigkeit ihrer frühzeitigen Behebung.

Sie kann auf zweierlei Art, durch unblutige Dilatation mittelst kleiner cylindrischer Pressschwämme, und auf operativem Wege, bewerkstelligt werden. Die Dilatationsmethode ist langweilig, unsicher, und kann nur bei den geringsten Graden einfacher Verengung genügen; nur absolut messerscheue Individuen haben die Geduld sich monatelang mit dieser zwar schmerzlosen aber höchst ermüdenden Behandlung zu plagen.

§. 9. Die Operation führt dagegen rasch und entschieden zum Ziele.

a) Einfache Incision. Diese genügt bei einfacher und nur unbedeutend complicirter Phimose, zumal bei jener, gerade am häufigsten vorkommenden Art derselben, wo sich die Verengung lediglich oder fast nur auf das innere Blatt des Präputiums beschränkt.

Man spannt sich die Vorhaut durch Zurückziehung des äussern Blattes (hinter die Krone der Eichel) an, führt die stumpfe oder geknöpfte Branche einer feinen, geraden Incisions-Scheere durch die Präputialöffnung längs der Eichel bis zur Corona glandis unter das Schleimhautblatt ein, und durchschneidet dieses mittelst eines kräftigen Druckes in der Medianlinie, oder wenn hier ein grösseres Gefäss im Wege steht, etwas seitlich, bis hart an die Krone. Sollte der erste Schnitt nicht genügen, so wird unter beständiger Zurückziehung des äussern (beweglichen) Blattes, die Spaltung durch einen zweiten und dritten Schnitt vollendet. Die Erweiterung ist genügend, wenn die so getrennte Vorhaut ganz leicht vor-

und rückwärts über die Eichel gleitet. Das äussere Blatt wird zu diesem Behufe entweder gar nicht oder nur unbedeutend auf 3—5''' mit eingeschnitten. Die Blutung ist in der Regel sehr unbedeutend und steht von selbst oder auf kaltes Wasser; nur selten muss man zur Torsion greifen. Der Schmerz verschwindet in wenigen Minuten.

Nach der Operation wird das äussere Blatt vorgezogen und der Penis mit einem nassen Leinwandstreifen umwickelt. Patient verhält sich durch 3—8 Tage ruhig, wechselt die kalten Umschläge in den ersten Tagen fleissig, und zieht von Zeit zu Zeit die Vorhaut zurück, was wenigstens vor jedem Urinlassen geschehen muss, um den Reiz des Urins auf die Wunde zu vermeiden, und eine zu schnelle Vereinigung derselben zu verhüten. Nach 8—14 Tagen ist, bis auf die der Corona glandis nächst angränzende Stelle, die durch langsame Granulation zu einer breiten Vernarbung gezwungen wird, die Heilung vollendet, und von der Operation äusserlich keine Spur zu sehen. Das Zurückziehen der Vorhaut über die Eichel muss bis zur definitiven Vernarbung des obern Wundwinkels täglich fortgesetzt werden.

Um eine zu schnelle Vereinigung des obern Incisions-Winkels zu verhindern, hatte Roser die gute Idee, die Spaltung des innern Blattes nicht einfach, sondern Y förmig vorzunehmen, wodurch gegen die Krone hin ein V förmiges Läppchen gebildet wird, das sich von selbst nach aussen umschlägt, und die zu rasche Schliessung des obern Wundwinkels hindert. Unten kann durch zwei seitliche Hefte die erste Vereinigung erzielt werden. (Illustrirt. Med. Ztg. Jahrgang 1852 pag. 333).

§. 10. b) Circumcision. Ist die Verengerung mit einer beträchtlichen, rüsselförmigen Verlängerung, oder ausserdem mit Verdickung der Vorhaut combinirt, so ist die Abtragung dieser hypertrophischen Partie vor der Eichel vorzuziehen.

Man zieht die Spitze des Präputiums während man das äussere Blatt hinter der Corona glandis fixiren lässt mit einer scharfen Hackenpincette, um ja sicher das tiefe Blatt mitzufassen, etwas an, klemmt den so angespannten Theil dicht vor der Eichel, die man etwas zurückschiebt, mittelst einer schief von oben und vorn nach unten und hinten angelegten Kornzange fest zusammen, und trägt die so isolirte überschüssige Partie, dicht vor der Zange, mit der Scheere, oder mittelst eines raschen Messerzuges ab. Sollte der obigen Vorsicht ungeachtet das innere Blatt zu wenig abgetragen worden sein, so muss dies nachträglich isolirt vorgezogen und höher abgeschnitten werden.

Um die langwierige und lästige Eiterung zu vermeiden und rasche Heilung zu bewirken, müssen die Wundränder geheftet, vereinigt, das sich zurückziehende äussere Blatt mit dem innern unmittelbar vereinigt werden, was mittelst der Knopfnath oder fortlaufenden (Kürschner-) Nath oder mittelst der Serres fines v. Vidal geschehen kann. Die letztern entsprechen am besten, nur müssen sie gut fassen, klein und zart sein und sehr dicht angelegt werden, so dass sich die Wundränder überall aufs genaueste berühren. Die Heilung kann damit in 24 Stunden vollendet sein.

Die Naht hat zwar, ebenso genau und dicht angelegt, denselben Erfolg, doch ist sie sehr schmerzhaft und hält ausserordentlich auf, — hat überdiess noch die grosse Schwierigkeit der nachträglichen Abnahme der Hefte.

Um diesen Act abzukürzen, hat Ricord die Hefte vor der Abscision eingeführt und hiezu eine gefensterete Kornzange angegeben; dessen

ungeachtet bleibt das Verfahren noch weit hinter Vidal's ebenso bequemen als entsprechender Pinzettchen zurück.

§. 11. c) Excision. Ist das verengerte Präputium sehr hypertrophisch, missstaltet, degenerirt, namentlich das innere Blatt knotig verdickt, narbig, callös etc., so müssen nach der Circumcision jene krankhaften oder überschüssigen Partien noch besonders excidirt, zuweilen die ganze degenerirte Vorhaut total abgetragen werden. Letzteres geschieht in der Art, dass nach vorläufiger Abtragung des vordersten Theils beide Präputialblätter am Rücken der Eichel vertical gespalten, und dann die beiden Lappen schief gegen das Frenulum hin, längs der Corona glandis, abgesehritten werden. Dieses allerdings harte und sehr verwundende Verfahren erscheint insbesondere dann unerlässlich, wenn die Eichel selbst bedeutend erkrankt, mit Geschwüren, Vegetationen u. dgl. längs der Krone besetzt ist, und deren Heilung eine beständige und möglichst vollkommene Entblössung der kranken Stellen erfordert.

§. 12. Die eben (§. 7) erwähnten Incrustationen verlegen bisweilen ganz und gar den Hohlraum der verengerten Vorhaut, indem sie die Eichel panzerartig oder als dicke unregelmässige Concremente (Präputialsteine) einschliessen und comprimiren, während sie in das sie umschliessende innere Präputialblatt wie eingefilzt sind.

Unter solchen Umständen bleibt nichts übrig, als die Incision von aussen nach innen, durch das äussere Blatt, vorzunehmen. Die Concremente müssen bisweilen förmlich herausgegraben werden, so tief sind sie in die Substanz der Eichel eingebettet, die dann grubig eingedrückt und sehr atrophirt erscheint. Diese Atrophie und Deformation verliert sich jedoch nach der Operation in der kürzesten Zeit. Nachträglich bedarf es nur der gewöhnlichen Reinigung, um die Wiederbildung der Concremente dauernd hintan zu halten.

§. 13. Die grösste Schwierigkeit bieten die manigfachen Verwachsungen des Präputiums mit der Eichel. Einfache Brücken lassen sich, wenn auch blutig, leicht trennen, bei einer ausgedehnten innigen Verwachsung jedoch, ist die Trennung äusserst mühsam, schmerzhaft, verwendend, hinterlässt langwierige Eiterung und grosse Neigung zur Wiederverwachsung, welcher durch zwischengelegte mit Aq. Goulardi befeuchtete Leinwandstreifen gesteuert werden muss.

Ich habe in einem sehr hartnäckigen Falle der Art die definitive Heilung dadurch erzwungen, dass ich das überschüssige äussere Präputialblatt nach innen umschlug, um ein glattes inneres Blatt zu bilden, das ich nach oben zu mittelst einiger Knopfstifte fixirte. Die Adhäsion der umgeschlagenen Partie gelang vollständig sogleich, und die Heilung wurde nur durch die langwierige Eiterung der im ganzen Umfange wunden Eicheloberfläche retardirt, die endlich doch mit Bildung eines Epithelialüberzuges terminirte.

Paraphimosis.

Blandins Klinik. Paraphimose in Folge einer natürlichen Phimose. Gaz. des Hôp. 1843. — De Balestrier, Kaltwasserdouchen bei Paraphimosis. Journ. de con-nais. med.-chir. Avril 1843. — Prof. Dr. Hauser, Ein Wort über die Behandlung der Paraphimose. Med. Jahrb. des k. k. österr. Staates. Juni 1843. — Paul de Mignat, zur Reduction der Paraphimose. Journ. de con-nais. méd.-chirurg.

1843. Nr. 4. — Laforet, Zufälle nach einer Einschnürung der Ruthe bei einem Kinde. Journ. d. méd. et d. Chir. de Toulouse. Decbr. 1845. T. IX. Nr. 5. — Dürrbeck, über meine Behandlung der Paraphimosis. Zeitschrift d. norddeuts. Chirurg. Vereins. Magdeburg. 1847. Bändch. 2 Hft. — Roux, Paraphimose. Annal. d. Thérap. med. et chir. Novbr. 1847. — Lange, Zur Behandlung der Paraphimose. Hamb. Zeitschr. 1848. XXXIX. 2. — Jul. Rupp, Paraphimosis. Zeitschrift d. norddeuts. Chirurg. Vereins. 1848. II. 6. — Rau, Paraphimosis kleiner Kinder. Casper's Wochenschr. 1851. 21. —

§. 14. Wenn ein zu enges Präputium gewaltsam über die Eichel zurückgezogen wird, so legt sich dessen Rand in die Rinne hinter die Krone, und schnürt hier den Penis der Art ein, dass der Kreislauf gehemmt wird, wodurch die Eichel schnell anschwillt und das Wiedervorziehen der Vorhaut hindert. Diesen Zustand der Einklemmung der Eichel und des Penis durch die Vorhaut nennt man Paraphimose. Dieselbe kann überdies auch durch fremde einschnürende Körper, Bänder, Fäden, Metalldrähte etc., welche ligaturartig um das Glied gelegt oder durch allerlei Ringe, die über die Eichel hinaufgeschoben werden und bei nachfolgender Erektion des Penis einklemmend wirken, zu Stande kommen. Die durch derlei Einschnürungen bedingte mechanische Hyperämie, nimmt, einmal gesetzt, fortwährend zu, Eichel, Penis und Präputium schwellen immer mehr an, werden livid, blauroth, ödematös, wodurch das Missverhältniss der Theile immer grösser wird.

Die Einklemmungsstelle bildet eine tiefe Rinne, über die sich die ödematösen Wülste beiderseits herlegen, so dass der einschnürende Ring bedeckt und unzugänglich wird. Dauert dieser Zustand längere Zeit an, ist die Einschnürung sogleich sehr bedeutend, so kann sich die Sache leicht bis zur Mortifikation steigern, Gangrän des Gliedes, Ulceration, Durchschneidung der Urethra, Fistelbildung und Beförderung zur Folge haben.

§. 15. Diesen traurigen Folgen vorzubeugen, muss die Einklemmung unverzüglich behoben, die Vorhaut reponirt, der einschnürende fremde Körper entfernt werden. Die Reposition der Vorhaut gelingt leicht, so lange die Anschwellung noch gering oder, wenn auch bedeutend, nur einfach ödematös ist. Man umfasst die ödematöse Präputialwulst hinter der Krone mit den beiden Zeige- und Mittelfingern und zieht sie, — während man mit den beiden Daumen die Eichel comprimirt und entgegen-drückt, kräftig vor, bis der einklemmende Ring über die Krone der Eichel herüber gleitet. Je stärker die Anschwellung, desto bedeutender und länger muss der combinirte Druck und Zug geübt werden, das Oedem weicht dann unter den Fingern, indem das Serum theils verdrängt, theils unmittelbar herausgepresst wird und reichlich hervorquillt. Die dabei meist stattfindende Blutung begünstigt nur noch mehr das Zusammenfallen der Geschwulst und ist ganz unschädlich.

Ist die Einklemmung zu fest, hat bereits der einklemmende Ring tief eingeschnitten, so ist die einfache Reposition nicht möglich, und es muss die Einschnürung durch den Schnitt behoben werden.

Man schiebt unter Depression der Eichelkrone eine gekrümmte feine silberne Hohlsonde unter den einklemmenden Ring und durchschneidet ihn, was zuweilen sehr schwierig und meist erst nach wiederholten immer tiefer dringenden kurzen Schnitten gelingt. Zuweilen ist die Einklemmungsstelle von der Kronenseite ganz unzugänglich, und man muss sich den Weg dazu erst bahnen, indem man jenseits derselben am Rücken des Penis die Haut durchschneidet und von hier aus die Sonde unter den einschnürenden Ring schiebt. Metallene oder sonst sehr resistente

fremde Körper, Drähte, Ringe etc. müssen entweder mittelst einer kräftigen Scheere durchgekneipt oder falls diese nicht ausreichte, durchgeföhlt werden, in welchem Falle vorher eine feine Metallplatte oder eine breite Sonde zum Schutze des Penis unterlegt werden müsste.

§. 16. Das Frenulum kann durch abnorme Dicke, Wulstung, Callosität vorzugsweise aber durch angeborene Kürze oder narbige Schrumpfung die Erectionen hindern, dem Gliede eine schmerzhaft, den Beischlaf hindernde Krümmung geben. In diesem Falle kann die Durchschneidung desselben, Loslösung der narbigen Adhäsion, nach Umständen auch eine partielle Abtragung nothwendig werden.

Krankheiten des Penis.

Thaut, über den gesunden und kranken Zustand des männlichen Gliedes a. d. lat. v. Eyerl. Wien 1815. — Poley, Verschwörung des Penis und Scrotum. Lond. med. Gaz. Vol. XXV. December. 1839. — Dr. Barthelemy, über Amputation des Penis. Med. Zeitschrift v. Ver. f. H. in Preussen 1839. Nr. 2. — Richel, Fall von spontanem Brande der cavernösen Körper des Penis. Archiv. de med. Paris. Juli 1841. — Dr. Jos. Engel, operatives Verfahren zur Streckung und Verlängerung des Penis. Oesterr. med. Wochenschr. 1841. Nr. 4. — Castelnau, praktische Bemerkungen über veraltete Vegetationen des Penis und über den Krebs desselben. Annal. des maladies de la Peau et de la Syphilis par A. Cazenave. Octbr. 1843. — Ringh, Beobachtung einer monströsen Vergrößerung des männl. Gliedes bei einem 60jähr. Manne. Tijdschrift Boerhaave. 1844. III. Jhrg. 11. Heft. — Salfaro, vollständige Resektionen des Penis. Il Filiatez-Sebezio. März 1845. — Chaumeil, Cancer penis. Journ. de med. de Bordeaux. IV. année. Avril 1846. — Kirk, Fall von Verjauchung des Penis. The Lond. med. Gazette. V. XXXVIII. 3. Sépt. 1846. — Ricord, Amputation der Ruthe nach einer neuen Methode. Gazette des hôp. civ. et milit. 1847. IX. Nr. 38. — Ricord, Amputation eines krebshaften Penis. Gazette des hôp. civ. et milit. 1847. IX. Nr. 58. — Bonnet, Amputation der Ruthe mittels des Glüheisens. Gazette des hôp. civ. et milit. 1849. XXII. 18. — Kirby, über ein ungewöhnliches Leiden des Penis. Dublin. Press. XXII. 561. 1849. — Nevermann, Exstirpation des Penis und Wegnahme der vorderen Fläche des Hodensackes wegen Krebs mit glücklichem Ausgange. Deutsch. Chirurg. Ver. Zeitschr. IV. 1. 1850. — Heinrich, Ligatur des Penis. Casper's Wochenschr. 1851. 2. — O. Heyfelder, Carcinoma gland. penis. Amputation. Deutsche Klinik 1851. 17. — Hahn, schlimme Folgen einer nach Amputation des Penis entstandenen Harnröhrenverengerung. Würtemb. Ztschr. f. Chir. und Geburtskunde 1851. IV. 2. — C. W. Wutzer, Notizen über den Markschwamm besonders über den des männl. Gliedes und seiner Umgebungen. Illust. med. Ztg. 1852. 1. — Friedreich, Fall von Erweiterung der Lymphgefäße des Penis. Verh. der phys. med. Ges. zu Würzburg. 1852. II. 14—22. — Barbier, über den Brand des Penis und seine Behandlung. Examineur med. Août. 1843. S. III. — Serre, Brand des Penis. Gaz. d. Montpellier. Novbr. 1847. — H. Johnson, über chronische Entzündung und andere krankhafte Zustände der corpora cavernosa penis. Lancet. Novbr. Decbr. 1851.

1) Traumen des Penis.

Elberling, Mittheilungen aus der Praxis. Noch nicht da gewesen! Der Penis eines 60jähr. Mannes in der Oeffnung eines Hammers. Rheinisch. Monatschr. Aug. 1847. I. Jahrg. — Uschakow, Bemerkenswerthe Verletzung des männl. Gliedes Mosk. Ztschr. 1847. I. 3. — Salomon, Compression des Penis durch Umliegung einer Ligatur. Casper's Wochenschr. 1849. XVII. 9. — E. A. Meinel, Einschnürung des Penis durch einen eisernen Ring. Neue med.-chir. Ztg. 1849. VII. 4. — Evrard, über eine Contusion der äusseren Geschlechtstheile, welche eine tödliche Blutung veranlasste. Ann. d'hyg. Octb. 1850. — Laforet, traumatische Verletzungen der männl. Geschlechtstheile. Journ. de Toul. Janv. 1851.

— Weber, verschiedene Fälle von Verletzungen der männlichen Genitalien. Nordd. Chirurg. Vereins Ztschr. V. 1. 1851. — Elsässer, Mittels einer Fadenschlinge quer durchschnittener Penis und Heilung desselben. Württemb. Corresp. Blatt. 29. 1851. Jhrb. LXXII, 328. — D. Th. Mayburg, zufällige Verletzung des Penis. *Dubl. med. Press.* Novbr. 1851. — V. Mott, *Fractura penis.* *Gaz. d. hôp.* 1852. 39.

§. 17. Oberflächliche Contusionen des Penis setzen wegen der Laxität des subcutanen Bindegewebes eine grosse und ausgedehnte Blutunterlaufung, die sich jedoch ohne Anstand und meist schnell resorbt. Tiefere Quetschungen charakterisiren sich durch umschriebene fluctuirende Blutsäcke, die sich bei Erectionen vergrössern.

Die Eröffnung solcher Blutgeschwülste ist wegen des grossen Gefässreichtums des cavernösen Körpers nicht zu rathen, Albie berichtet einen Fall von Verblutung aus diesem Anlasse. Man überlässt sie daher lieber der Resorption, die man durch adstringirende kalte Fomentationen mit Aq. Goulardi, Alaunsolution etc., später durch eine gleichmässig comprimirende Einwicklung mit Heftpflaster zu begünstigen sucht.

§. 18. Oberflächliche Wunden, die bloss die Haut des Penis treffen, haben in Rücksicht auf Bedeutung und Behandlung nichts Besonderes. Wenns nur angeht sind sie mittelst der Nath zu vereinigen.

Wunden der cavernösen Körper bilden nicht allein wegen der starken Blutung, sondern hauptsächlich wegen der durch die Erection des Penis gesetzten Schwierigkeit der Heilung, schwere und folgenreiche Verletzungen, und zwar um so schwerer, je tiefer sie dringen, je mehr sie die Urethra selbst interessiren. Im letzten Falle können sie nicht allein narbige Knickung und Deformation des Penis, schmerzhaftes Behinderung der Erection, sondern auch narbige, callöse Stricturen des Harnröhrenkanals zur Folge haben. Sie erfordern daher die genaueste Vereinigung durch die Nath, wobei jedoch die Suturen nicht tiefer als durch die Tunica albuginea geführt werden müssen. Je tiefer und umfangreicher die Trennung, desto sorgfältiger muss die Coaptation geschehen und während der Heilung überwacht werden, um jede Knickung und Deformation möglichst zu verhüten. Ist gleichzeitig die Urethra verwundet, so muss vor der Nath ein elastischer, den Canal vollständig ausfüllender Catheter eingeführt und bis zur Verschliessung der Wunde liegen gelassen werden. Tiefe und gequetschte Wunden geben die misslichste Prognose, doch muss auch hier, so weit es sich thun lässt, die erste Vereinigung angestrebt werden.

§. 19. Durch gewaltsame Knickung des stark erigirten Penis kann eine Art Fractur des Gliedes, eine kreisförmige Ruptur der fibrösen Scheide des Corpus cavernosum, erzeugt werden, mit beträchtlichem Blutextravasat, das ein förmliches falsches Aneurysma darstellt. Ein solcher, glücklicherweise höchst seltener Zufall würde eine unverzügliche circuläre Compression mit Heftpflasterstreifen nach vorläufiger Einführung eines dicken, elastischen Catheters erfordern. Durch einen Ueberzug des Pflasterverbandes mit Guttaperchafirniss, oder mit Collodium könnte die Compression vortheilhaft unterstützt und die Application von Eisumschlägen erleichtert werden.

Ist jedoch die augenblickliche Hilfe versäumt, die Blutgeschwulst und Spannung zu gross geworden, so droht Ruptur, Verblutung und Gangrän des Gliedes, die nur durch eilige Amputation verhütet werden kann. (Chelius).

§. 20. Wenn sich die oben besprochenen (§. 17) durch Contusion der cavernösen Körper entstandenen, umschriebenen Blutextravasate oder kleine spontane in ihnen entstandene (apoplectische) Blutherde nicht resorbiren, sondern zu festen fibrinösen Gerinseln verdichten, so bilden sie harte Knoten (nodi s. ganglia corp. cavernos.), welche die Erektion hemmen, so dass diese unter mehr oder weniger auffallender Krümmung des Gliedes erfolgt, wodurch der Beischlaf und die Befruchtung behindert wird. Sitzen die Knoten nahe an der Urethra, so drücken sie deren Wand auf Kosten ihres Canals ein, und erzeugen eine, ihrer Grösse proportionale Stricture.

Die Cur dieser Ganglien lässt nur im Anfange ihrer Bildung, so lange sie noch minder consistent sind, einigen Erfolg hoffen. Ein Versuch sie zu exstirpiren wäre ein sehr temeräres Unternehmen.

2) Entzündungen des Penis.

§. 21. Das Präputium und die Haut des Penis kann der Sitz phlegmonöser und erysipelatöser Entzündungen, vesiculärer, pustulöser Eruptionen, verschiedenartiger einfacher und dyscrasischer Ulcerationen etc. sein, Processe, die theils nichts lokal Eigenthümliches, theils so wichtige anderweitige Beziehungen enthalten, dass sie an anderen Orten passender abgehandelt werden (v. Syphilis u. Hautkrankh.).

Tiefere phlegmonöse Entzündungen des Gliedes, subfasciale Phlegmonen, Infiltrationen der oberflächlichen (gemeinschaftlichen) fibrösen Fascien des Penis, erfordern frühzeitige Scarificationen, um dem sich an allen Seiten ausdehnenden Eiter einen möglichst freien Ausfluss auf dem kürzesten Wege zu verschaffen und Denudation des Penis verhindern.

Entzündung der cavernösen Körper selbst ist selten, die traumatische durch Wunden, Quetschung, Einschnürung etc. veranlasste ausgenommen, von der bereits (§. 18) die Rede war. Eine spontane, tiefe Ruthenentzündung ist entweder metastatischen Ursprunges, wie sie bisweilen im Verlaufe acuter dyskrasischer Processe, des Typhus, der Blattern etc. vorkömmt, oder das Resultat einer heftigen Urethritis. Sie ist immer sehr gefährlich und hat grosse Tendenz zur Gangrän, welche im schlimmsten Falle das ganze Glied mortificirt. In solchen Fällen hat die Kunst meist keine Zeit gegen die Entzündung anzukämpfen und muss sich nur mit Unterstützung der Kräfte, Förderung der Abstossung des Brandschorfes und Reparation des Substanzverlustes befassen.

Krankheiten der Eichel.

- D. C. A. Tott in Ribnitz. Einige Fälle von nicht syphilitischen Geschwüren an der corona glandis, die fälschlich für Syphilis gehalten wurden. Summarium Bd. XIII. 5. 286. 1840. — Eulenberg, Amputatio glandis penis mit tödlichem Ausgange. Casper's Wochenschrift 1841. Nr. 37, 38. — Dr. Birkmeyer in Nürnberg. Rothlauf der Eichel des Penis geheilt durch Bestreichungen mit dem Höllestein. Originalaufsatz. Schmidt's Jahrb. 1843. Bd. 39. 2 Heft S. 184. — Dr. G. Simon, pract. Arzt zu Berlin. Ueber die sogenannten Tysna'schen Drüsen an der Eichel des männlichen Gliedes. Müller's Archiv 1844. 1. — Guersant, Kinderklinik-Blasenzufälle nach Canthariden, Balanitis und Phimosis. Gaz. des hôp. civ et milit. 1846 XIX. année. N. 97. — Herad, Diphtheritis der glans penis bei Gelähmten. L'Union. 27. 1852.

Balanitis et Posthitis.

§. 22. Eine besondere Erwähnung verdient die Entzündung der Vorhaut und der Schleimhaut der Eichel, die meist in Folge von vernachlässigter Reinlichkeit, Ansammlung und Verderbniss des Smegma hinter der Eichelkrone, zumal bei Phimosis, dann nach violenten mechanischen Irritationen, häufig wiederholten Anstrengungen des Coitus, nach Umgang mit unreinen, mit Blennorrhoe behafteten oder gerade menstruirenden Weibern etc. entsteht. Die Schleimhaut der Eichel und die innere Präputialplatte wird dann lebhaft geröthet, sehr empfindlich, ihre Follikel schwellen an und secerniren reichlich eine dünne grünlich gelbe, eitrige Flüssigkeit von widrigem, käsigem Geruche, (Eicheltripper) welche die Theile aufätzt und ein heftiges Brennen und Jucken veranlasst. Die ganze Vorhaut schwillt ödematös an und lässt sich schwer oder gar nicht zurückziehen. Je länger der Process vernachlässigt wird, desto mehr entwickeln sich die Zufälle, das Epithelium stösst sich ab, und ganze Plaques der Eichel und des sie bedeckenden Präputialblattes werden wund (excoriirt), was bei längerer Dauer zu tiefen Verschwärungen, Verwachsungen und Vegetationen führen kann. Zu höhern Graden einer acuten Balanitis pflegt sich bei einzelnen Personen leicht nachbarliche Drüsenreizung und Fieber hinzugesellen. Eine zweckmässige Behandlung beseitigt jedoch rasch alle Zufälle, — sonst aber wird der Eicheltripper chronisch und die Quelle der bereits oben (§. 6, 7) angedeuteten Form- und Structurveränderungen des Präputiums.

§. 23. Die Cur der Balanitis erfordert vor allem die strengste Reinlichkeit und Vermeidung der oben angegebenen Schädlichkeiten. Durch tägliches, sorgfältiges Waschen der Eichel, bei zurückgezogener Vorhaut wird diesem Uebel sicher vorgebeugt. Wer mit Phimose behaftet ist, kann die Reinigung dadurch bewerkstelligen, dass er beim Anfang des Urinlassens die Vorhaut vorn einen Moment bis zur blasigen Aufblähung derselben durch den ersten Harnstrom, comprimirt, was ebenso wirksam und weniger umständlich ist, als eine einfache Einspritzung. Wenigstens genügt es bei leichten Graden der Balanitis oder im ersten Beginn derselben.

Ist das Uebel schon weiter geschritten, so müssen häufige laue Injectionen von einer schwachen Blei-, Zink- oder Alaunauflösung etc. gemacht, und wenn dies nicht bald zum Zwecke führt, die Phimose operativ beseitigt werden. Nur die frische entzündliche, durch die Balanitis selbst bedingte, Phimose weicht der eben angegebenen Behandlung allein, so dass die Eichel ohne Operation entblösst werden kann. Zugängigkeit der Eichel ist unablässliche Bedingung einer prompten und radicalen Heilung des Eicheltrippers. Es genügt nicht das krankhafte Secret von der Eichel und Vorhaut abzuspülen, man muss auch die gegenseitige Berührung beider Schleimhautflächen um so sicherer verhindern, je mehr sie entzündet, geschwollen und excoriirt sind. Man legt zu dem Behufe ein feines mit Wasser oder Aq. Goulardi befeuchtetes Leinwandläppchen um die vorher gereinigte und abgetrocknete Eichel, zieht dann die Vorhaut darüber vor, und wechselt diesen einfachen Verband recht fleissig, nach Verhältniss der Absonderung.

Complication mit Syphilis.

§. 24. Häufig tritt die Balanitis im Gefolge von Präputial- und Eichelchankern, Blennorrhagie der Harnröhre oder in Verein mit Beiden

auf; — sie kann auch das alleinige primäre Resultat einer specifischen Infection sein und dann nachträglich durch nachbarliches Fortschreiten auf die Mündung der Harnröhre- und die Fossa navicularis eine ihrem ursprünglichen Character adäquate Urethritis erzeugen. Die hiedurch wesentlich modificirte Bedeutung und Behandlung der Krankheit ist bereits an einem anderen Orte (vide Syphilis) erörtert worden.

§. 25. Dahin gehören auch die mannigfachen Vegetationen die spitzen, nadelförmigen, papillären, blumenkohlartigen, blätterigen, hahnenkammähnlichen etc. Excrescenzen, die sich so oft im Gefolge von Präputial- und Urethralblennorrhoe auf der Vorhaut und Eichel, am häufigsten auf der Krone der letzteren entwickeln, und nicht selten die ganze Eichel in monströser Weise umwuchern. — Diese aus einem vasculären Bindegewebe und einem feinen Epithelialüberzuge bestehenden Wucherungen werden am besten und einfachsten mittelst der Scheere oder des Messers entfernt und die — immer reichliche jedoch ungefährliche — Blutung durch nachdrückliche Aetzung mit salpetersaurem Silber gestillt. Bei messerscheuen Kranken lässt sich durch Aetzung mit einer concentrirten Sublimatlösung, Liquor Bellonii, Alumen ustum, Chlorzink, conc. Essigsäure etc. die Vertilgung derselben ebenfalls, wenn gleich auf langsamere und keineswegs angenehmere Weise erzielen.

Carcinom des Penis.

§. 26. Die grösste Aehnlichkeit mit den eben beschriebenen Vegetationen hat der s. g. Epithelialkrebs des Penis, zumal wenn er gerade denselben Sitz, die Oberfläche der Eichel und das tiefe Präputialblatt, occupirt. Er stellt dann eine warzig höckerige Wucherung dar, bestehend in einer sehr gefässreichen, leicht blutenden, aus vielen bündelförmig gruppirten, dünngestielten, pilzförmigen Papillen zusammengesetzten und vielfach zerklüfteten Masse, die sich rasch entwickelt, ebenso rasch wieder breiig zerfällt, nebenbei jedoch fortwährend neu hervorstübt, beides auf Kosten des sie producirenden Bodens, der theils durch den Druck des wuchernden Parasiten atrophirt, theils durch dessen beständige Schmelzung und Zerklüftung mit erweicht, macerirt und ulcerös zerstört wird. Dieser deletäre Einfluss des genannten Aterproductes characterisirt dasselbe als Krebs, obwohl es, histologisch betrachtet, sich als eine blosse Epitheliumwucherung darstellt. Sein äusseres Aussehen ist übrigens nur im Anfange characteristisch und mehr einer blumenkohlartigen Vegetation, als einem Carcinom ähnlich, so lange die Entwicklung der warzigen Masse im Flor ist und durch ihr Zerfallen nicht beeinträchtigt wird. Die feinen, engen, tiefen, zahlreichen Spalten, welche die dünnen Stiele der papillären Vegetation und ihre grösseren und kleineren Bündel von einander trennen, und vielfache Zerklüftung der Masse bedingen, bilden den wesentlichsten äusseren Character dieses Pseudoplasma. Die Diagnose wird übrigens durch das Mikroskop, welches zahlreiche Epitheliumzellen nachweist, sehr leicht constatirt.

In dem Maasse jedoch, als das Zerfallen überhand nimmt, wird das Ganze einem gewöhnlichen Krebsgeschwür (Carcinoma apertum) immer ähnlicher, und hat zuletzt nichts von diesem Unterscheidendes mehr. Selbst die charakteristische Zerklüftung verliert sich immer mehr, indem durch die zunehmende jauchige Zerfliessung der Gewebe die Spalten immer weiter, breiter, seichter und sparsamer werden und die Reste der unzerstörten oder neugebildeten Masse in Form grober, fungöser, sehr

leicht blutender Granulationen zerstreut dazwischen stehen. Eine copiöse, sehr übelriechende Jauchung, häufige Blutungen, Unterminirung der Haut, Anämie, Abmagerung und cachectisches Aussehen des Kranken — der früher oder später dem furchtbaren Uebel unterliegt, — vollenden das Bild und den Begriff des Carcinoms, dessen Namen es mit Recht verdient.

§. 27. Seltener als der Epithelialkrebs sind die andern Krebsformen der Ruthe, der Faserkrebs, der Markschwamm, der melanotische Krebs etc. Diese ächten Krebsformen sind in der Regel, wenn auch nicht immer, an eine allgemeine Dyskrasie gebunden, verlaufen viel rascher und setzen daher eine viel ungünstigere Prognose als der Epithelialkrebs, welcher — wenigstens im Anfange — stets rein localer Natur ist und diese auch meistens, zumal bei strenger Reinlichkeit während seines langsamen Verlaufes länger bewahrt.

§. 28. Die Krebse des Penis sind im Allgemeinen Attribute des höheren Alters, nur äusserst selten kommen sie bei jüngeren Individuen vor und es gilt dies ganz besonders vom Epithelialcarcinom, ein Umstand der wesentlich dessen Diagnose von den, ihm ähnlichen Vegetationen junger Wüstlinge unterstützt. — Unreinlichkeit, häufige mechanische Reizungen des Gliedes, insbesondere öfter wiederkehrende Entzündungen des Präputiums bei Phimose, werden als die häufigsten Ursachen der krebshaften Affectionen des Penis angesehen.

§. 29. Die Cur des Krebses der Ruthe erfordert die frühzeitige Exstirpation des krebshaften Gewebes und lässt nur im Beginn des Uebels, so lange dieses als ein blos locales auftritt, Aussicht auf Erfolg zu. Sind einmal die Leistendrüsen, der Samenstrang und das umgebende Bindegewebe, die Haut der Leiste und des Schamberges etc. mit ergriffen, so ist jede Behandlung fruchtlos.

Vor der Amputation muss vor Allem der Sitz und die Ausdehnung der krebshaften Wucherung auf das sorgfältigste ausgemittelt werden. Nicht selten, besonders wenn der Patient frühzeitig Hülfe sucht, beschränkt sich der Krebs, zumal der Epithelialkrebs, auf die äusseren Hüllen des Penis, das Präputium, die Oberfläche der Eichel, und umhüllt diese dergestalt, dass er sich von ihr und der fibrösen Scheidenhaut des cavernösen Körpers rein abschälen lässt, wenn er gleich beim ersten Anblick das Glied seiner ganzen Dicke nach durchzudringen scheint. Man soll daher nach Lisfrancs Rathe, ehe man sich zur Amputation des Penis entsschliesst, immer vorerst durch eine Incision bis auf die Fascia des cavernösen Körpers die Tiefe des Krebses, sein Durchdringen bis in die Substanz der ersteren, constatiren. Die Dicke der wuchernden Masse darf uns nicht beirren, wir haben mehrmals innerhalb einer zolldicken Krebschichte, die bis zur Kleinheit einer Bohne comprimirte Eichel gefunden, und den Kranken von der projectirten Amputation gerettet.

Amputation des Penis.

§. 30. Wenn der Krebs bis in die Substanz der Eichel und der cavernösen Körper durchgreift, so ist die Amputation des Gliedes über der Gränze des Krebses angezeigt.

Man fasst mit der linken Hand die mit Leinwand umwickelte krebshafte Partie und spannt dann den Penis mässig an, während ein Gehülfe

das Glied oben comprimirt und die Haut über der Amputationsstelle unverrückt zurückhält, so dass diese weder vor noch zurückgeschoben wird; — und durchschneidet mit der in der rechten Hand gehaltenen langen, schmalen, scharfen Calline das Glied in Einem raschen kräftigen Zuge von hinten nach vorn. Sofort werden die Arterien unterbunden und die reichliche parenchymatöse Blutung durch kaltes Wasser beschwichtigt und endlich durch lose Charpietampons gestillt. Ein weiterer Verband ist nicht nöthig. Nach jedem Urinlassen muss die Wunde durch Ausspritzung gereinigt und die Charpie erneuert werden. Nach acht Tagen legt man einen elastischen Catheter an, um der Verengerung der Urethralmündung vorzubeugen und vertauscht diesen am Schlusse der Behandlung, nach Vernarbung der Wunde, mit einem kurzen Röhrchen, das mittelst einer runden durchlöcherten Scheibe an einem Beckengürtel fixirt und jahrelang getragen wird. Das Röhrchen kann von Silber, Gold, Elfenbein, Gutta-Percha etc. und allenfalls so construiert sein, dass die Befestigung mittelst eines einfachen oder doppelten Hakens oder eines federnden Ringes etc. an der Haut des Stumpfes selbst stattfindet.

Alle diese Vorrichtungen werden jedoch dem Kranken gar bald lästig, und daher ihr Gebrauch vernachlässigt. Einfacher, bequemer und besser ist eine kurze konische oder geknöpfte Wachs bougie, die der Kranke jedesmal Abends anzulegen und des Nachts durch einige Stunden zu behalten hat. Der Zweck der Verhütung der narbigen Verengerung der Harnmündung wird dadurch sicher erreicht, und der Kranke bleibt über den Tag unbelästigt. Sollte sich durch Vernachlässigung dieser Obsorge bereits eine Striktur des Ostium gebildet und Harnbeschwerden erzeugt haben, so wird die Erweiterung derselben am besten durch konische Pressschwämme oder derlei Stüte aus Enzianwurzel bewerkstelligt. Es ist wichtig, dem Operirten die Nothwendigkeit der fortgesetzten Vorsicht nachdrücklich vorzuhalten, da die Erfahrung lehrt, dass selbst noch nach Jahren Harnverhaltungen in Folge der narbigen Striktur des Amputationsstumpfes entstanden.

§. 31. Bei der Amputation des Penis hat man gewöhnlich vier Arterien zu unterbinden, die *art. dorsales penis* und die *art. cavernosae*, ausserdem zuweilen eine oder zwei Arterien des *corp. spong. urethrae*. Die Unterbindung ist wegen der starken Zurückziehung der Arterien immer schwer und erfordert gutgreifende, schmale Pincetten. Zuweilen lässt sich keine Ligatur anlegen, weil sich die Arterien durchaus nicht hervorziehen lassen. Man versucht dann die Torsion, und wenn auch diese nicht gelingt, so muss durch längere Zeit eine angemessene Compression unterhalten werden, um der Blutung vollkommen Herr zu werden.

§. 32. Diese Schwierigkeiten der Blutstillung können nervösen, schwächlichen erschöpften Personen verderblich werden, wenn z. B. die Operation unter bereits bestehender bedeutender Anämie, wegen complicirter Wunden oder tiefer grosser phagadänischer Geschwüre des Penis, nach wiederholten starken Blutungen aus corodirten Arterien, oder wegen Gangrän des Gliedes, unter grosser Erschöpfung des Kranken vorgenommen werden muss. Unter solchen Verhältnissen wäre *Petrequins* Rath, die Amputation mit einem messerförmigen Glüheisen vorzunehmen, beachtungswerth. Man hat dabei neben der Vermeidung der Blutung zugleich den grossen Vortheil, das Fortschreiten der Gangrän und der phagadänischen Ulceration sicher zu verhüten.

§. 33. Die Verstümmelung, die der Kranke durch die Amputation des Penis erleidet, ist für diesen um so empfindlicher, je kürzer der Stumpf ausfällt. Wird das Glied nahe am ligamentum suspensor. abgesetzt, so kann der Kranke den Harnstrahl nicht mehr vom Körper weg nach vorn dirigiren, derselbe geht gerade aufwärts und das Durchnässen der Kleidung kann nur durch einen eingelegten elastischen Catheter verhindert werden. Die Amputation hart an der Wurzel des Penis hat überdies den Nachtheil, dass sich der kurze Rest der cavernösen Körper leicht unter die Symphyse zurückzieht und die Blutstillung schwere Verlegenheiten bieten kann. Man ist dann gezwungen, den Stumpf mittelst spitzer Haken oder einer vor der völligen Durchschneidung durchgezogenen Fadenschlinge hervorzuziehen. Daraus folgt die Regel, bei der Amputation des Penis mit der möglichsten Genauigkeit alles Gesunde zu ersparen.

Gutartige Geschwülste am Penis.

§. 34. Lipome, Fibroide, Cysten, erectile Geschwülste (Teleangiectasien), Osteophyten, kommen nur selten am männlichen Gliede vor und ihre Behandlung hat nichts Eigenthümliches. Die Exstirpation solcher Geschwülste ist nur dann angezeigt und erlaubt, wenn sie einerseits durch ihre Grösse bedeutend lästig werden, oder Blutungen befürchten lassen, andererseits so gelagert sind, dass die Operation ohne Verletzung der cavernösen Körper und der Urethra ausführbar ist.

Gestielte warzige Mäler, oder erectile Geschwülste können übrigens vortheilhaft durch Unterbindung beseitigt werden.

§. 35. Von wichtiger Bedeutung sind die hie und da beobachteten partiellen Ossificationen des Penis, wovon Velpeau, Malgaigne, Petrequin etc. Beispiele anführen. Es sind diess kleine, unregelmässige Knochenplatten am Rücken und in der Mitte des Penis, meist in der fibrösen Scheide des Penis oder der Scheidewand der cavernösen Körper sitzend, welche die Erection des Penis schmerzhaft machen, dem Gliede eine beständige Krümmung geben und den Coitus hindern. Mac Clellan und Regnoli exstirpirten mit Glück derlei Knochenplatten vom beträchtlichen Umfange aus der Scheidewand des Penis (— Velpeau. Nouveaux elements de medecine operateire. Paris 1839. tom. 4. pag. 336. —). Immer ist dabei eine starke Blutung zu fürchten, die eine sehr exacte umschlungene Naht erfordert.

Der Ursprung dieser Ossificationsplatten scheint derselbe zu sein, wie jener der schon besprochenen fibrinösen Knoten (Ganglien) v. §. 20.

B. Krankheiten der Hoden und ihrer Adnexa.

a. Krankheiten des Hodensackes.

Pott's Surgical Works by Earle, Lond. 1808. Vol. III. — H Earle, über die Erzeugung krebsähnlicher Krankheiten durch örtliche Reizung und über den Schornsteinfegerkrebs in Rust's Mag. Bd. XIX. Hft. 1. Dann London med. and surgical journal 832. Febr. A. Cooper, Bildung und Krankheiten des Hodens. — Delpech, Chirurgie, clinique Tom. II. p. 5. Observation d'un ces d'intumescence enorme du scrotum etc. — Stadler über sarkomatöse Entartung des Scrotums etc. in Caspers Wochenschrift 1835. Nr. 18, 19, 21. — Dr. Hollstein, eigenthümlicher Ersatz eines wegen Elephantiasis exstirpirten Scrotum. v. Gräfe's und v. Walther's Journal. Band XXVII. Hft. 1. — Clot-Bey, chir. Beob. üb. Elephant. scroti, Universallexic. d. Med. Bd. V. p. 59. — Dr. Meyer-Hoffmeister, in

Zürich Elephantiasis scroti. Ztschr. f. ration. Med. v. Henle u. Pfeufer Bd. I. Heft 1. 1842. — Tarler, Spontaner Brand des Hodensacks Oester. med. Wochenschr. Nr. 45. 1842. — Van Hasselt, Bemerkungen über das Runzeln und die wurmförmige Bewegung des Scrotums. Archief voor Geneeskunde. Tweede Deel. Amsterd 1842. 1. — Renault, Fall von nicht contagiösem Molluskum des Hodensackes. Revue med. franc. et estrang. Sept. 1842. — Schönlein, überraschend schnelle und günstige Wirkung des Jods in äusserl Anwendung bei einem akuten Eczema scroti. — Psydrasia localis scroti, Fuchs — Allgem. med. Centralztg. von Dr. Sachs, XIII. Jahrg. N. 29. — Lallemand (Hospitalarzt im Rio de Janeiro), Elephantiasis am Hodensack. Caspers Wochenschr. Nr. 3. 1845. — Didai, Elephantiasis Arabum scroti. Annal. des malad. de la Peau et de la Syphil. par Cazenave. Août. 1845. — Lallement, über Abtragung elephantisch. Hodensäcke. Casper's Wochenschr. XIV. Jahrg. 1846. Nr. 6. — Bascome, über Elephantiasis, ihr Sitz und ihre Symptome; Operation eines hypertrophischen Scrotum; prädisponirende Ursachen; Behandlung. Lanc. April 1846. — Schneider, med. chir. Bemerkungen. b. Sarcocele, Sarcoma scroti. Wochenschr. von D. Casper. XV. Jahrg. N. 12. 1847. — Jobert, Wunde des Scrotum mit Austritt des Hoden. Annal. de thérap. médic. et chirurg. par Kogneta 1847. Juin v. année. — Michalsky, Degeneration des durch Brand zerstörten Hodensackes u. spontane Heilung einer Harnröhrenfistel. Zeitschr. v. Ver. f. Heilk. in Preussen. 46. 1847. — Kaisin, Hodenbruch nach Verletzung des Scrotums. Journ. de Brux. Mars 1847. — Hebler, Brand des Hodensacks und vollständiger Wiedereersatz. Zeitschr. v. Ver. f. Heilk. in Preussen XVII. 41. 1849. — Dieudonne, über Wunden des Hodensacks. Journ. d. Brux. Avril 1848. — L. Gründer, Vulnus scroti et femor. sinist. Nordd. Chir. Ver. Ztschr. II. 6. 1848. — Augenstein, über den Brand des Hodensackes. Organ für die ges. Heilk. I. 2. 1852. — Lionet, Vorfall des Hoden nach einer Verletzung. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 7, 8. 1853. — Escoubas, über die Schwierigkeiten der Unterscheidung gewisser Affectionen des Hoden und seiner Hüllen. Journ. de med. et chir. Toulouse Dec. 1842. — Bruns, chirurgische Mittheilungen über die vermeintliche Reproductionskraft der Hodenhaut. Archiv f. physiol. Heilk. v. Röser und Wunderlich. Jahrg. III. Heft 1.

§. 36. Das Scrotum entwickelt sich aus zwei seitlichen Hälften, die durch eine dünne, fibrös zellige Scheidewand von einander getrennt sind. Diese Trennung, deren äussere Andeutung die Raphe bildet, bleibt zuweilen vollständig, so dass das Scrotum eine mehr oder weniger auffallende Aehnlichkeit mit den grossen Schamlippen des Weibes bekommt, worauf die verschiedenen hermaphroditischen Hemmungsbildungen beruhen.

§. 37. In Folge dieser Abheilung bildet der Hodensack zwei isolirte Fächer, welche die Samen bereitenden Organe einschliessen. Die letzteren können jedoch durch eine Entwicklungshemmung in der Bauchhöhle zurückbleiben oder im Leistenkanale aufgehalten werden. Das Scrotum erscheint dann leer und klein — Cryptorchismus — oder, wenn die genannte Hemmungsbildung nur eine Seite trifft, bloss einen Hoden enthaltend, und deshalb auffallend asymmetrisch. In seltenen Fällen wird der Hodensack bei Gegenwart eines einzigen Hodens einfächerig gefunden. — Eine ebenso seltene Abnormität bildet ein dreifächeriges Scrotum mit einem überzähligen dritten, gewöhnlich kleinern, atrophischen Hoden.

§. 38. Die Haut des Hodensackes ist sehr dünn, zart und dehnbar, mit vielen Haarfollikeln und sehr zahlreichen Schmeerdrüsen versehen, die eine fettige Materie absondern, die bei Unreinlichkeit verdickt, scharf wird, und ein lästiges Jucken, Erythem, Eczem, Intertrigo erzeugt, äusserst qualvolle, hartnäckige Uebel, von denen besonders fettleibige, zu Schweissen geneigte, die Hautkultur vernachlässigende Männer, vorzüglich in

heissen Klimaten, geplagt werden. Durch Kratzen wird das Frattsein vermehrt und zu schmerzhaften Excoriationen gesteigert. Besonders häufig wird die Psora in solcher Weise auf das Scrotum übertragen.

Wird das Uebel habituell, so schwillt die excorierte mit Krusten bedeckte Haut ödematös an, wird der Sitz wiederholter erysipelatöser Entzündungen, die zur Verdickung, Hypertrophirung (Elephantiasis) oder selbst krebshafter Degeneration der Scrotalhaut führen können. Der s. g. Schornsteinfegerkrebs (Epithelialcarcinom) wird meist von dieser Quelle hergeleitet.

§. 39. Durch Reinlichkeit, häufigen Gebrauch von Bädern, wird diesen Uebeln am besten vorgebeugt. Personen, welche leicht schwitzen, müssen sich deshalb die Hautcultur besonders angelegen sein lassen. Kalte Waschungen, derlei Sitzbäder, ganze Bäder, Dampfbäder, lokale adstringirende Fomentationen (mit Aq. Goulardi, Aq. calcis etc.), bei hochgradigen Excoriationen der Gebrauch milder austrocknender Salben mit Zusatz von Blei, Zink, rothem Präcipitat, Calomel u. dgl. werden, bei bereits ausgebrochenem Uebel am schnellsten zum Ziele führen. Immer muss übrigens für sorgfältige Isolirung des kranken Scrotums von den Schenkeln durch passende Einwickelung, Suspensorium etc. gesorgt werden, um die gegenseitige Berührung zweier Hälften, sich gegenseitig reizenden Hautflächen zu verhüten. Beim einfachen Erysipel des Scrotums kann auch das Collodium mit Vortheil angewandt werden.

§. 40. Die Scrotalhaut ist ausserdem den meisten im Kapitel der Hautkrankheiten abgehandelten Krankheitsformen und ganz besonders den dahin gehörigen verschiedenen syphilitischen Eruptionen unterworfen, deren Diagnose und Behandlung am betreffenden Orte nachzulesen ist. Hier sei nur bemerkt, dass die zahlreichen Runzeln der Scrotalhaut ganz besonders geeignet sind, gewissen daselbst mitlebenden Parasiten zum Verstecke zu dienen, deren Auffindung oft eine sehr minutiöse Untersuchung erfordert. Gar mancher rebellische „pruritus haemorrhoidalis o. arthriticus“ ist erst nach monatlanger Mistification in einer spät entdeckten Filzlauscolonie aufgegangen.

§. 41. Das subcutane Bindegewebe des Hodensackes ist häufig der Sitz seröser Infiltration, meist eine secundäre Erscheinung, im Zusammenhange mit dergleichen Infiltration der Bauchdecken (Anasarca) — nur selten als isolirtes — acutes o. chronisches — Oedema sesoi in Folge unmittelbarer, idiopathischer, mechanischer oder chronischer Reizung der Scrotalhaut, oder als Symptom einer tiefen entzündlichen Affectio des Scrotums und seiner Contenta. Wegen der grossen Ausdehnbarkeit der Scrotalhaut kann das Oedem eine enorme Grösse erreichen, die ohnehin feine Haut wird dann auf das äusserste verdünnt, fallenlos, glänzend, blass, transparent, — und bisweilen bis zur Bildung feiner Rupturen ausgespannt, aus denen das helle Serum sickert. — Unter solchen Umständen ist die Scrotalhaut leicht zum gangränösen Absterben geneigt, daher man so gerne die hier sonst gerathenen und angezeigten Scarificationen o. Punctionen vermeidet. Tritt wahres Erysipel hinzu, oder ist das Oedem durch eitrige Infiltration der Tunica dartos bedingt, so ist die Gangrän um so mehr zu befürchten. Jauchige Infiltrationen des Scrotums, zumal die durch Urinextravasat (bei Rupturen, ulceröser Perforation der Urethra) bedingten, sind immer von rascher Mortification gefolgt.

§. 42. Das symptomatische Oedem des Hodensackes erfordert ausser der Cur der Hauptkrankheit, der Anasarca, des Ascites etc. keine besondere Behandlung, es sei denn die Sorge für Verhütung von Excoriationen, oder wenn diese schon da sind, Bekämpfung derselben. Strenge örtliche Reinlichkeit und beständige Isolirung und Trockenhaltung des geschwollenen Scrotums, ist die Hauptsache. Die von Travers, King u. A. empfohlene Acupunctur kann durch unmittelbare Entleerung des Serums allerdings manchmal nützen, doch ist dabei wegen der grossen Neigung zu gangränöser Entzündung grosse Vorsicht nöthig, und Scarificationen zu diesem Behufe ganz zu widerrathen. — Kleinere idiopathische Oedeme des Scrotums weichen von selbst oder unter Anwendung trockener Wärme, aromatischer Kräutersäckchen, Einhüllung des Scrotums mit gewärmter, mit aromatischen Dämpfen durchräucherter Watte etc.

Bei eitriger, jauchiger, urinöser Infiltration sind frühzeitige, ausgiebige Scarificationen um so dringender angezeigt, je tiefer die Infiltration, und je rascher sie überhand nimmt, und die Umgebung bedroht. Urinextravasate in der Tunica dartos, die sich schnell über das ganze Scrotum bis an die Wurzel des Penis ergiessen, unterminiren, wenn sie nicht rasch nach aussen abgeleitet werden, in der kürzesten Zeit nicht nur das ganze Perinäum, sondern auch die Bauchdecken und Saamenstränge.

§. 43. Eine besondere Erwähnung verdienen die metastatischen Entzündungen des Scrotums beim Typhus, Scharlach, Variola und ganz besonders bei der hiedurch berüchtigten epidemischen Parotitis (Mumps). Sie zeichnen sich durch ihr rasches, oft plötzliches Auftreten und ihre grosse Neigung zur brandigen Verschörfung aus. Nicht selten wird auf diese Weise binnen wenigen Tagen das ganze Scrotum brandig abgestossen, so dass die Hoden und Saamenstränge, wie präparirt, frei heraushängen. Wir sahen einmal eine solche rasche, totale Gangrän des Hodensackes bei einem kräftigen Tagelöhner ganz spontan, als die einzige und erste Localerscheinung eines hochgradigen typhösen Fiebers, auftreten und ablaufen.

Derlei rapide gangränöse Entzündungen lassen ausser der allgemeinen Behandlung der betreffenden Blutkrankheit keine Vorbauungscure zu. Genesung ist nur nach Begränzung und Abstossung des Brandes möglich, die nach den bekannten Principien zu fördern ist. Merkwürdig ist die in den meisten Fällen erfolgende üppige Granulationsbildung und rasche Verkleinerung der nach der Abstossung des Brandschorfes zurückbleibenden Wundfläche, wodurch der grosse Substanzverlust oft in überraschend kurzer Zeit vollständig gedeckt wird. Die nachbarlichen Hautdecken von Perinäum, den Schenkeln und den Leistengegenden folgen mit ausserordentlicher Nachgiebigkeit dem energischen concentrischen Zuge der Narbenbildung, die, von den Saamensträngen gegen die Hoden herabsteigend, allmählig beide einhüllt, so dass selbst in den schlimmsten Fällen endlich ein vollkommener Ersatz des Scrotums zu Stande kommt.

Man hat hiebei für nahrhafte Diät, örtliche Reinlichkeit, und eine zweckmässige Unterstützung der blossgelegten Hoden- und Saamenstränge zu sorgen. Man wickelt die letztern vorerst isolirt in dünn bestrichene, feine Cerallappen, sodann beide zusammen in eine Lage reiner Watte oder weicher Charpie ein und befestigt das Ganze auf einer quer über die Schenkel gespannten Compresse, die rückwärts (zwischen den Schenkeln) geknüpft oder an einen Beckengürtel genäht wird.

§. 44. Der in der eben erwähnten Weise zu Stande kommende narbige Wiederersatz, die sogenannte spontane Reproduction des verlorenen Hodensackes, wird nur selten wegen zu bedeutender Ausdehnung des Substanzverlustes ungenügend oder durch ungünstige Umstände, Degeneration der Haut, Callosität der Wundränder, Einklemmung des Saamenstranges durch die Narbe und isolirte kümmerliche Vernarbung des Hodens etc. vereitelt. In solchen Fällen wird eine künstliche Hodensackbildung (Oscheoplastik) nothwendig, wie sie von Delpech, Diefenbach, Bürger, Labat etc. geübt worden. Vor allem muss das krankhafte Gewebe, insbesondere die etwa vorhandene Callosität abgetragen, die deforme, einschnürende Narbe ausgeschnitten, sodann die noch disponiblen Hautreste durch Spaltung, Loslösung, Verziehung etc. so präparirt werden, dass sie Lappen darstellen, welche den entblösten Hoden zu decken vermögen. Die Vereinigung der Wundränder muss durch zahlreiche umschlungene karlsbader Nadeln, feine Knopfschlinge auf das sorgfältigste geschehen.

§. 45. Contusionen des Scrotums haben, wegen der grossen Lockerheit und Ausdehnbarkeit der Dartos, meist eine beträchtliche Blutinfiltation zur Folge, die sich durch sehr markirte, dunkelblaue, oft ganz schwarze Flecke, häufig durch eine über das ganze Scrotum und Perinäum ausgedehnte Suggillation auszeichnet. Die Aufsaugung solcher Blutextravasate erfolgt in der Regel ohne Anstand spontan, oder unter dem Gebrauche reizender spirituöser Fomentationen. Nur bei sehr beträchtlichen Blutansammlungen sind Incisionen angezeigt. Bei tiefen Quetschungen hängt der Ausgang und die Behandlung von dem Grade und der Ausdehnung der Mitverletzung der Hoden, Saamenstränge, des Penis etc. ab.

Bei Wunden des Hodensackes kommt es hauptsächlich auf den Zustand des Hodens und Saamenstranges an. Bei grösseren Wunden fällt der Hode leicht vor, und muss bei Zeiten reponirt und die Wunde selbst durch die Naht vereinigt werden. Die Vereinigung findet an der leichten Runzelung und Einstülpung der Wundränder beträchtliche Schwierigkeiten, und erfordert daher immer zahlreiche, sehr exact angelegte Hefte, oder am zweckmässigsten die Vidalschen Serres fines. Dagegen bietet andererseits die grosse Ausdehnbarkeit der Scrotalhaut bei gequetschten, gerissenen unreinen Wunden den Vortheil, dass man einen kleinen Substanzverlust nicht zu achten braucht, und daher die gequetschten oder gerissenen Stellen zur Vereinfachung der Wunde ohne Anstand abtragen kann. Die Blutung aus Hodensackwunden kann bedeutend werden, indem die Gefässe des Scrotums (Aa. scrotal. posteriores aus der A. pudenda interna vom Perinäum her, und die Aa. scrotales anteriores, von der pudenda externa aus der Region des Schenkelringes) ein ziemlich beträchtliches Calibre haben. Bei manchen Operationen am Scrotum sind daher oft mehrere Unterbindungen nöthig. Erosion der Scrotalarterien durch phagadänische Geschwüre kann tödtliche Verblutung zur Folge haben.

§. 46. Der Hautkrebs des Hodensackes (Schorneinfegerkrebs) ist im Anfange und bei geringer Ausdehnung durch strenge Reinlichkeit, Fomentationen mit Chlorina liquida, Aq. Goulardi, Zinc. mur., verdünnter Essigsäure etc., oder allenfalls durch concentrirte Aetzmittel (Zinc. muriat, Pasta vienens., Murias auri etc.) zu beseitigen. Im höhern Grade und Umfange muss die degenerirte Hautpartie mittelst des Messers exstirpirt werden.

§. 47. Dasselbe gilt von der Hypertrophie des Scrotums bei

Elephantiasis. Wenn diese chronische Anschwellung der Scrotalhaut den äussern und innern resorbirenden Mitteln nicht weicht, und eine übermässige den Kranken zu sehr belästigende Entwicklung zeigt, so dass z. B. der enorme Tumor bis in die Kniee herabreicht, — dann erübrigt nichts, als die Excision der hypertrofirten Masse. Man führt die Schnitte so, dass von der hypertrofischen Haut nur so viel übrig bleibt, um die Hoden und den Penis zu decken.

b) Krankheiten des Hodens.

Warner, Von den Krankh. der Hoden etc. Gotha 1775. — Wrisberg, Observationes de testiculorum ex abdom. in scrotum descensu. Götting. 1779. — C. Langenbeck, Commentarius de structura peritonaei, testiculi tunicis etc. Götting 1817. — B. Seiler, Observ. de testicular. descensu etc. Lpzg. 1827. — Pott, Abh. v. Wasserbr. und anderen Krankh. des Hodens (Surg. Wks. II). — B. Bell, Abh. über Wasserbr. und andere Krankh. des Hodens. Aus dem Engl. Lpzg. 1795. — Ramsden on the sclerocele and other morbid. enlargements of the testis. London. 1811. — A. Cooper, die Bildung und Krankh. des Hodens. Mit 12 ill. Taf. Weimar 1832. — F. B. Curting, A. practical treatise on the diseases of the spermat. cord and scrotum. With illustrations. London 1843. Longmann 8. XXIII. and 542 p. — Aus dem Engl. übersetzt von F. F. Reichmeister: Die Krankheiten des Hodens, Saamenstranges, des Hodensackes praktisch dargestellt. Leipzig 1845. Teubner 8. XVI. und 402. 5. — Dumoulin, Vidals Klin. Einige Fälle und Bemerkungen über Krankheiten des Testikels und ihrer Anhängen. Annal. de la chir. franç. et étrang. Mai 1844. — Tott, Ueber die Krankh. des Testikels. Heidelberg. med. Annalen XI. Bd. 2. Heft. 1845. — Bonnet, die Krankh. des Testikels. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 61. 1849. — Quain, Klin. Vorlesungen über einige Krankh. des Hodens. Times Decbr. 1850. — E. H. Weber, Ueber den Descensus testiculorum beim Menschen und einigen Säugethieren. M. Arch. XIV. 5. — Beck, Ueber die Bildung der gemeinschaftl. Scheidehaut bei der Ortsveränderung des Hodens. Zeitschrift d. ges. Aerzte zu Wien. Octb. 1847. — Prof. Dr. E. Svitzers, Versuche den dicht unter dem Bauchringe liegenden Testikel in den Hodensack hinunter zu bringen. Mittheilg. v. Dr. Schönberg in Copenhagen. Repert. d. Med. v. Håser. Rd. II. 3. 1841. — Gonne, Ueber einen eingeklemmten linken Leistenbruch, der einen Hoden enthielt. Archiv de la méd. belge et Bullet. médecine belge Nvbr 1842. — Ouslalet, Ueber das späte Hervortreten der Hoden und die dadurch veranlassten Zufälle. Gaz. méd. de Strassbourg 1843. Nr. 4. — Schüssler, Miscellen aus der Praxis. Einklemmung eines äussern Leistenbruches durch den Descensus testicul. veranlasst bei einem 36 jähr. Manne. Würtemb. med. Correspond. Blatt. Nr. 34. 1843. — Pétréquin, Die Anomalien des Herabsteigens des Testikels, seine pathol. Folgen und seine gerichtl. mediz. Bedeutung. Gaz. méd. de Strassbourg. Nr. 10. 1843. — Döringer, Untersuchung eines im Leistencanal zurückgebliebenen Hodens. Hannover. Annalen f. d. ges. Hlkde 1846. X. n. F. VI. Jahrg. 4. Hft. — Vidal, Bildungsfehler des Testikels. Gaz. hôp. 847. 75. — Arnott, Fall von Geschwulst in der Schamgegend bei nicht herabgetretenem Testikel. Med. chir. Transact. XII. 1847. — Follin, Anatomische und pathologische Studien über fehlerhafte Lage und Atrophie der Hoden. Archiv gén. Juillet 1851. — L. Engelsberg, Ein Fall von Cryptorchismus ambilateralis an einem 20jähr. Individuum. Wien. Wochenschr. 18. 1852. — Piogeg, Einklemmung des link. Testikel im Inguinalcanal, Verhärtung des Nebenhodens und Inguinalhernia derselben Seite, fehlen der Saamenthieren. Gaz. hebdom. 3. 1853. — Hauser, Fall eines dritten Testikels, Oester. med. Jahrb. 1843. April mediz. Wochenschrift 1846. 34.

§. 48. Der Hode ist innerhalb des Scrotums von drei verschiedenen Hüllen, der Tunica albuginea, Tunica vaginal. propria, und der Tunica vagin. communis f. s. et t. eingeschlossen. Sein Parenchym besteht aus einer grauen, weichen, pulpösen Masse, einem dichten Convolute der Saamengänge, äusserst feiner und zarter Canälchen von $\frac{1}{15}$ ''' Durchmes-

ser, deren Zahl Monro auf 62500, in der Gesamtlänge von 5208 Fuss schätzt. Aus der Vereinigung dieser Canälchen entsteht der Nebenhode, der ein längliches, wurmförmiges Convolut des vereinigten Ausführungsganges darstellt, das am hintern und obern Rande des Hodens aufsitzt. Das obere Ende des Nebenhodens (Caput epididymidis) ist als eine härtliche Anschwellung am obern Rande des Hodens von Aussen leicht zu fühlen, das untere Ende biegt sich dagegen dicht am unteren Pol des Hodens in das Vas deferens um. Am obern Theil des hintern geraden Randes des Hodens treten dessen Blutgefässe ein und aus.

Die Tunica albuginea testis, eine zähe, weisse, fibröse Membran hüllt den Hoden und Nebenhoden ein, ihre vordere, den Hoden umschliessende Partie ist sehr dicht und fest, gleich der harten Hirnhaut oder der Sclerotica, und bildet eine starke, nur sehr wenig ausdehnbare Kapsel mit zahlreichen, dünnen, zelligen Septimenten im Innern, welche gegen 400 Fächer bilden, in denen die Läppchen des Hodenparenchyms aus je 4 — 6 Saamenfädchen disponirt sind. Der den Nebenhoden umhüllende Theil der Albuginea ist dagegen viel dünner und ausdehnbarer. Durch chronische Entzündung des Hodens kann diese Membran sammt den innern Scheidewänden eine bedeutende Verdickung auf Unkosten des Hodenparenchyms, erlangen.

Auf die Albuginea folgt die Tunica vagin. testis propria, die Scheidenhaut des Hodens, ein seröser Doppelsack, dessen inneres Blatt mit der Albuginea verschmolzen ist, während das äussere mit der folgenden Membran, die nebst dem Hoden auch den Saamenstrang umhüllt, (Tunica vagin. communis) zusammenhängt.

Bildungsabnormitäten.

§. 49. Der Hode passirt bekanntlich den Leistenanal im 9. Monate des Foetallebens und gelangt noch vor der Geburt ins Scrotum. Dieser normale Descensus testiculi kann aber in Folge einer Bildungshemmung ganz unterbleiben oder unvollkommen geschehen oder retardirt werden, und zwar auf einer oder beiden Seiten. Hieraus gehen die verschiedenen Arten der Cryptorchie hervor, deren Kenntniss in chirurgischer und forensischer Beziehung wichtig ist. Vollkommenes Zurückbleiben beider Hoden in der Bauchhöhle könnte eine irrige Argumentation von Impotenz (Hodenmangel) veranlassen, ein Fehler, vor dem sich der Gerichtsarzt um so mehr hüten muss, als Fälle bekannt sind, wo die Hoden erst sehr spät, nach dem 30. Jahre herabgestiegen sind. Doch ist diese Anomalie, auf beide Hoden ausgedehnt, äusserst selten, viel häufiger ist das verspätete Hervortreten eines Hodens, und zwar öfter rechts- als linksseitig. (Pétréquin-, Quetelet).

Bei Neugeborenen ist der Cryptorchismus ziemlich häufig, Wrisberg fand ihn unter 102 reifen Kindern 12mal. Meist tritt jedoch der Hode schon in der ersten Woche, und dann ohne Anstand herab. Erfolgt das Herabsteigen erst nach Jahren, so bleibt der Hode gewöhnlich im Leistenanale oder im vordern Leistenringe stecken, und kann hier leicht eingeklemmt und für eine Hernia gehalten werden, weshalb in solchen Fällen immer die Untersuchung des Scrotums nothwendig ist. Ein solches Zurückbleiben des Hodens im Leistenanale hemmt immer seine Entwicklung, veranlasst grosse Schmerzen, selbst entzündliche Erscheinungen, welche durch ihre öftere Wiederholung bedenklich werden und selbst zu skirrhöser Entartung des Hodens führen können (Pétréquin). Ausserdem involvirt dieser Uebelstand noch einen zweiten: Die Disposition zur Bil-

dung einer Hernia. Die genannten Zufälle bringen den Arzt wegen der schwierigen Hilfe in grosse Verlegenheit. Laue, stundenlang fortgesetzte Bäder, narkotische Einreibungen und derlei Cataplasmen, bei ruhiger Rückenlage, mit flectirten Hüftgelenken, bringen noch die meiste Erleichterung. Sitzt der Hode noch im Anfange des Leistencanals, so rath Petréquin, ihn lieber zu reponiren und den Leistencanal durch ein gut passendes Bruchband zu verschliessen, um den spätern gefährlichen Folgen vorzubeugen. Wenn hingegen der Hode bereits den vordern Leistenring erreicht hat, so ist es rathlicher dessen vollständiges Herabtreten zu begünstigen. Malgaigne empfiehlt zu diesem Behufe Bruchbänder mit concaven Pelotten, um den Leistencanal, ohne den Hoden zu quetschen, zu comprimiren. Doch ist dies leider nur selten ausführbar, so sehr auch die Compression des Leistencanals — zur Verhütung von Hernien — zu wünschen ist. In seltenen Fällen verfehlt der herabsteigende Hode den Leistencanal und kommt unter dem Schenkelbogen hervor, ein Umstand der zur Verwechslung dieser seltenen Anomalie mit einem Schenkelbruche oder Bubo verleiten kann.

Atrophie und Hypertrophie des Hodens.

§. 50. Die im vorstehenden §. angegebenen Verhältnisse bedingen immer eine regelwidrige Kleinheit des Hodens. Von dieser angeborenen Hemmungsbildung ist die Atrophie des Hodens, als Schwund seiner Substanz, mit Erschlaffung und fahler Färbung des Gewebes, zu unterscheiden. Eine solche Atrophie kommt häufig in heissen Klimaten (Larrey) aus unbekanntem Ursachen, dann in Folge von sexuellen Ausschweifungen (Erschöpfung), von Tripperneuralgien des Hodens, senilem Marasmus, endlich im Gefolge von Varicocele, Hydrocele, Pseudoplasmen, traumatischen oder specifischen Entzündungen, und grossen angeborenen Inguinalhernien vor.

Der Atrophie entgegengesetzt ist eine übermässige Entwicklung des Hodens, Hypertrophie, die viel seltener als solche und dann mit erhöhtem Geschlechtstrieb, Polyspermie verbunden vorkommt. Eine regelwidrige Grösse des Hodens in Folge von Hyperämie, Entzündung, pseudoplastischer Infiltration etc. constituirt die s. g. falsche Hypertrophie.

Neuralgie des Hodens.

§. 51. Zuweilen ist der Hode Sitz heftiger, stechend lancinirender Schmerzen, welche paroxysmenweise auftreten, den Hoden und den Samenstrang, oft bis zur Leistengegend, durchschliessen, und durch die geringste Bewegung oder die leichteste Berührung des Hodens exacerbirt werden. Cooper nennt diese Krankheit den irritablen Hoden und vergleicht sie, wie auch Curling, mit dem Tic douloureux. Die Krankheit tritt spontan auf, oft bei robusten, sonst gesunden Personen, und der Hode ist dabei entweder nicht verändert, oder atrophisch, oder mässig geschwollen. Eine constante anatomische Gewebsveränderung hat man selbst an den exstirpirten Testikeln (Cooper) nicht gefunden. Die Ursache oder das Wesen des Uebels liegt daher ganz im Dunkeln.

Die Krankheit ist äusserst hartnäckig, dauert Monate und Jahre lang und bringt den Patienten zur Verzweiflung. Cooper fand sich in drei Fällen genöthigt, nach langer fruchtloser Bemühung, die Qualen der Kranken zu lindern, endlich zur Exstirpation des Testikels zu schreiten, worauf die Neuralgie dauernd aufhörte.

In minder bösartigen Fällen liefern örtlich und innerlich angewandte Narkotika: Opium, Belladonna, Aq. lauroc., Morphiun endermalisch applicirt, Veratrin etc. die Schmerzen; zur Verhütung der Erschütterung ist ein gut passendes Suspensorium und im Paroxysmus ruhige horizontale Lage unerlässlich. Zwischen den Paroxysmen wird zur Radicalear Chinin, Arsenik, Ferrum carbonic. Ferrum hydrocyan., Zincum hydrocyan., Valerian.-Zinc, Veratrin etc. empfohlen. Mehr als alle diese Mittel nützt zuweilen Wechsel des Klimas, eine Seereise oder die Zeit, die oft nach fruchtloser Bemühung der Kunst das Uebel endlich spontan cessiren lässt. Cooper l. c. Bd. I. pag. 287.

Traumen des Hodens.

Schlesier, Fall von plötzlicher Tödtung von Quetschung der Hoden. Casper's Wochenschr. Nr. 43. 1842. — Malgaigne, Ueber die traumatische Hernie des Testikels complicirt mit Verwachsung und über die Indication die sie gibt. Revue méd. chir. de Paris. Fevr. 1847. — Kaisin, Hodenbruch nach Verletzung des Scrotums. Journ. de Brux. Mars. 1847. — Kaisin, Orchitis parenchym. in Folge einer Anstrengung. Ausgang in Gangrän. Heilung. Bull. de Thérap. Oct. 1850.

§. 52. Quetschungen und gequetschte Wunden der Hoden sind immer von mehr weniger ausgedehnter Blutinfiltation des Scrotums und der Scheidenhäute (Hämatocèle) begleitet, und haben eine ihrer Heftigkeit angemessene Entzündung, Eiterung oder selbst Gangrän zur Folge. Bei penetrirenden Wunden quillt das angeschwollene Hodenparenchym durch die Tunica albuginea hindurch und kann bis nach aussen treten und im solchen Falle leicht verkannt und für einen Eiterpfropf oder Schorf gehalten und ausgezogen werden. (Péit, Mémoires de l'academ.). Malgaigne sah auf diese Art einmal die ganze Pulpe des Hodens entfernen. Vor einem so gefährlichen Irrthum muss man daher auf der Hut sein, und an den prolabirten Theilen ja nicht zerren, sondern dieselben einfach ihrer spontanen Abstossung überlassen.

Stichwunden des Hodens sind in der Regel minder gefährlich. So laufen z. B. die Verwundungen bei der Punction ohne erheblichen Schmerz und folgenlos ab; Dupuytren nahm selbst keinen Anstand unmittelbar darauf die reizende Injection (mit rothem Wein) vorzunehmen. Doch sind auch andererseits sehr unglückliche Folgen einer derlei Hodenverletzung beobachtet worden.

Schnittwunden der Hoden haben in der Regel reichliche Eiterung und partielle Exulceration (Heilung mit Atrophie) zur Folge, doch sind sie auch der ersten Vereinigung fähig, die man daher immer, zumal bei einfachen reinen Schnittwunden gesunder Hoden versuchen soll. Vereinigung der Hautwunde durch die Naht und ein passender Compressivverband können am wirksamsten diesen glücklichen Ausgang begünstigen. Jede bedeutendere Verwundung der Hoden, insbesondere Quetschwunden, verursachen wegen der grossen Empfindlichkeit dieser Organe heftige, lithymische Schmerzen, die sich bei empfindlichen Subjekten leicht mit wirklicher Ohnmacht, Convulsionen oder selbst tonischen Krämpfen compliciren. Es ist daher ausser des gewöhnlichen antiphlogistischen Verfahrens häufig ein direct sedatives erforderlich. Ruhe, Rückenlage und sorgfältige Unterstützung des Scrotums ist immer unentbehrlich.

Hämatocèle.

Thormann, Seltener Fall einer Hämatocèle. Journ. f. Chir. u. Augenheilkde. von Gräfe u. v. Walther. Bd. XXX Heft 2. — Willemin, Punction u. Injection von

Jod gegen Hämatocele. *Bullet. génér. de thérap.* Mai 1842. — Gosselin, Beobachtung einer Hämatocele durch Erguss ausserhalb der tunica vag. *Arch. génér.* Mai 1844. — Dr. A. Svalin, Haematocele spontanea. Aus d. Verhandlung d. Ges. d. Aerzte in Stockholm *Hygiea.* Aug. 1845. — Velpeau, Haematocele der Tunica vagin. u. Haematocele cystic. funic. sperm. bei einem und demselben Individuum auf ein und derselben Seite. *Gaz. des Hôp. civ. et mil.* 1847. Nr. 86. — Martin, Fall von Hämatocele nach Punction der Hydrocele. *Journ. de Brûx.* Mai 1849. — Bowman, Fall von beträchtlicher Hämatocele des Samenstranges, welche nach 10 Jahren den Tod herbeiführte; nebst einem ebenfalls tödtlichen Falle von Hämatocele der Tunica vagin. bei einem alten Manne von Blizard Curting. *Med. chir. Transact.* Vol. XXXIII. 1850. — Beraud, Ueber Hämatocele. *Archiv gén.* Mars 1851. — Nélaton, Haematocele spontanea. *Gaz. des Hôp. civ. et mil.* 1853. 20.

§. 53. Unter Hämatocele, Blutbruch, versteht man eine beträchtliche Ansammlung von Blut in der Scheidenhaut des Hodens und im Zellgewebe des Hodensackes.

Das Scrotum stellt dann eine schwarzblaue oder dunkel violette Geschwulst mit mehr oder weniger deutlicher Fluctuation dar, deren Diagnose nicht zu verfehlen ist.

Der Blutbruch ist in den meisten Fällen rein mechanischen Ursprunges, ein Blutextravasat in Folge von Contusion oder Verwundung des Hodens und seiner Hüllen, mit Zerreissung, Berstung, Anstechung oder Durchschneidung irgend eines grösseren Gefässes des Scrotums, des Plexus pampiniformis, insbesondere aber einzelner Gefässe in der Wand der Tunica vaginal. propria, so dass die Blutung in die Höhle der letztern erfolgt und sie ausdehnt. Nur selten kommt die Hämatocele durch spontane, nicht traumatische Hämorrhagie in Folge activer oder passiver Hyperämie, varicöser Ausdehnung der Scrotal- und Samenvenen, Erschlaffung des Scrotums, bei Gesehn; — oder endlich durch eine Art hämorrhagischer Secretion, bei dyscrasischen, insbesondere scorbutischen Individuen, zu Stande.

Eine solche spontane Hämatocele entwickelt sich langsam, allmählich, wie die Hydrocele, mit der sie bis auf die Transparenz, alle Symptome gemein hat, und von der sie um so schwerer zu unterscheiden ist, je mehr die Blutansammlung auf die Höhle der Tunica vagin. propria beschränkt, und je dünnflüssiger das Blut ist.

Die traumatische Hämatocele entsteht dagegen immer schnell meist plötzlich, unmittelbar auf die violente mechanische Ursache, und ist hieran, so wie an der sichtbaren Blutinfiltation des Scrotums leicht zu erkennen.

Die Behandlung der traumatischen Hämatocele fällt mit jener der Contusion zusammen. Bei nicht zu grossem Extravasat und bei vorwaltender Zellgewebsinfiltration kann noch Resorption erfolgen, und wird begünstigt durch kalte, spirituöse Fomentationen; — bei grösserer Blutansammlung im Scrotum oder der Tunica vaginalis, zumal, wenn die Geschwulst bereits lange Zeit unverändert bestanden hat, muss das Blut durch Incision des Scrotums und der Scheidenhaut entleert und die Wunde wie beim Radicalschnitt (§. 89) behandelt werden.

Die spontane Hämatocele erfordert vor Allem die Berücksichtigung und Behandlung der ihr zum Grunde liegenden Hauptkrankheit und lässt in der Regel kein operatives Verfahren zu, ausser der Palliativpunction, welche selbst nur mit der grössten Umsicht, wie in den analogen Fällen von Hydrocele (v. §. 74) geschehen müsste.

Von dem Wasserbruche (Hydrocele).

Heister, de hydrocele. *Helmst.* 1774. — Douglass, *Treatise on the hydrocele.* Lond. 1755. — Pott, *Abhandl. v. Wasserbr. u. a. K. d. G.* — Warner,

Abhandl. v. Wasserbr. u. a. K. d. G. — Bonhofer, de hydrocele. Argent. 1777. — Dease, Observ. on the hydrocele. Dublin 1782. — A. Murrays, in hydroceles curationem meletemata. Upsal 1785. — Dellonnes, Abh. v. Wasserbrüche etc. A. d. Franz. Schweinf. 1786. — B. Bell, Abh. von Wasserbrüche, Fleischbr. u. and K. d. G. — Bertrendi, Mém. sur l'hydrocèle, (Mém. de l'acad. chir. III). — Sabatier, Rech. historiques sur la cure radicale de l'hydrocèle in Mém. de l'acad. de chir. V. p. 670. — Dussaussy, Abh. über die Radicalcur des Wasserbr., d. h. das Aetzmittel. Aus d. Franz. Leipz. 1790. — Theden's, neue Bemerkungen u. Erfahr. Th. 2. 3. — Richter u. Loder, in medic. chirurg. Bemerkungen. I. Th. 7 Cap. — J. Erle, Abhandl. über d. Wasserbrüche, nebst Erläuterung aller Heilmethoden, insbesondere der Injection. A. d. Engl. Leipz. 1794. — Farre, über die Kur des Wasserbr. durch Einspritzungen. Schregers Annal. Bd. I. 331. — Keat, Fälle des Wasserbruchs, sammt Beobacht. über eine sonderbare Art, diese Krankh. zu behandeln. Aus dem Engl. von Cangwerth. Prag 1796. — Larrey, Mémoire sur l'hydrocele in Mém. de chirurg. milit. Vol. III. — Schregers chir. Versuche über Heilung der Hydrocele durch Luftpneumoniae etc. Nürnberg. 1811. — C. A. Wall, De diversa hydroceles congenitae natura. Berlin 1820. — Scarpa, Memor. sull' edrocele et cordon spermet. Pav. 1828. — Textor, über eine Art, die Hydrocele zu heilen, im neuen Chiron. Bd. I. Heft 3. S. 416. — A. Cooper, Observ. on the structure and the diseases of the testis. Lond. 1830. — Benedict, Bemerk. über hydrocele, sarcorchis varicos. Leipz. 1831. — Blandin, Dictionaire de medic. prat. Bd. X. Art. Hydroc. — Curling, on the diseases of the testis etc. — Eikendal, De hydrocele tonic. vag. testis. Lugd. Bat. Van der Hoek. 1841. 8 1/2 pp. 17. Dissertat. — Tavignot, Ueber die angeborne Hydrocele. La clinique des hôp. des enfants p. Dr. Vanier. Fevr. 1843. — Dr. Casper, Hydrocele hydatidosa. Casper's Wochenschr. Nr. 1. 1843. — Pluskal, Mangel des rechten Ohres und erbliche Hydrocele. Oesterr. med. Wochenschr. Nr. 18. 1843. — Liston, Seltener Fall von Hydrocele. Med. chir. Transact. XXVI. 2 Ser. VIII. Vol. 1843. — Guérin, Ueber Hydrocele. Journ. des conaiss. med.-chir. Octob. 1844. — Jarjavay, Ueber Hydrocele. Journ. des conaiss. med.-chir. Novbr. 1844. — Sabadini, Interessanter Fall von Hydrocele. Annali univers. du Midi. Sept. 1844. — M. Quersants-fils, Ueber die Hydrocele in der Kindheit, ihre Varietäten und ihre Behandlung. Gaz. des Hôp. 1845. Nr. 110. Journ. de com. med. prat. Nbr. 1845. — Ammon, Zur Lehre von der Hydrocele congenita in patholog. u. therapeut. Beziehung. Journ. f. Chir. N. F. V. 1. 1846. — Dusterberg, Metastatische Hydrocele. Casp. Wochenschr. 1846. 14. — Schindler, Metastase nach der Radicaloperation der Hydrocele, deutsche Klk. 1849. 5. — Smith, Plötzliche Hydrocele ohne vorangegangene Entzündung der Scheidenhaut. Journ. Americ. Jan. 1847. — Scharf, Beobachtungen einer Hydrocele. Nordd. Chir. Ver. Ztschr. II. 6. 1848. — Meistenhauser, Hydrocele. Oesterr. Wochenschr. 1848. VIII. 53. — Hunter, Ueber Hydrocele. Times. Jan. 1849. — Macdonnell, Ueber Hydrocele tunic. vag. u. Cystengeschwülste d. Schamlippen. Lond. Gaz. Dec. 1849. — Hughes, Ueber Hydrocele. Dubl. Press XXIV. 615. Octob. 1850. — v. Basedow, Hydrocele. Casper's Wochenschr. 33. 1851. — Notta, Hydrocele rheum. Gaz. des Hôp. 94. 1851. — Cooper, Ueber Hydrocele. Med. Tim. April 1852. — Stein, Grosse Hydrocele mit Zufällen eines eingeklemmten Bruches, Hosp.-Meddel-elser 1852. Bd. IV. H. 3. — Chassaignac, Hydrocele peritoneae vagin. Rév. med.-chir. Juni 1853. — Chassaignac, Ueber einige seltene Arten der Cystenhydrocele. Gaz. des Hôp. 79. 1853. — Robert, Hydrocele, die sich von freien Stücken entzündete. Lanc. 1853. 26. — Prof. Stein, Zur Diagnose und Behandlung des Wasserbruches. Hosp.-Meddelelser 1853. Bd. V. Heft 3. — Heyfelder, Chemische Analyse der Hydroceleflüssigkeit. Mag. f. ges. Heilkde. in Preussen Bd. XXIV. Heft 2. (Das chirurg. Augenklinikum von Erlangen v. an. 1845—1846). Gosselin, Untersuchungen über die pseudomembranöse Vrdkg. der tunic. vagin. bei Hydrocele und Haematok. Arch. gen. Sept. Novbr. Decbr. 1851. — Chassaignac, Ueber cartilagin. freie Körper in der tun. vagin. Rev. med. chir. Mai 1852. — Lloyd, Ueber die Gegenwart von Saamenthieren in d. hydrocelischen Flüssigkeit. Med. chir. Transact. XXVI. 2 Ser. VIII. Vol. 1843. — J. Dalrymple, Ueber die Ursache der zufälligen Gegenwart von Saamenthieren in der aus dem Sacke der gewöhnlichen Hydrocele tunic. vag. entleerten

Flüssigkeit. Med. chir. Transact. 2 Ser. IX. Vol. 1844. — Heller, Spermatozoen in der Hydroceleflüssigkeit. Archiv für phys. u. path. Chemie u. Microscop. v. Heller 1845. III. n. F. II. Bd. 5. und 6. Heft. — Curling, Vorkommen von Saamenthierchen in der Flüssigkeit der Hydrocele. Journ. Monthly. Septb. 1849. — Gosselin, Ueber Hydrocele spermatica. Bull. de therap. Febr. 1853. — Sedillot, Hydrocele spermat. Gaz. de Strassbourg 2. 1853. — Pr. Uhde, Hydrocele mit Saamenfäden. Deutsche Klin. 1853. 10. — A. Toulmin, Kaltes Wasser als Injection bei Hydroc. Lanc. Vol. II. 1839. Nr. 5. — J. A. Martin, Bericht vom 31. Octob. 1836 über die Kur der Hydrocele durch Einspritzungen von Jodinctur im Eingeboren-Hospital zu Calcutta. Med. Zeitschr. v. Ver. f. Heilkunde in Preuss. 1839. Nr. 31. — Baudens, Neue Behandlungsweise der Hydroorchitis und der Hydrocele. Gaz. des Hôp. 1840. Nr. 92. — Pagani, Radicalheilung der Hydrocele durch Injection der Jodinctur. Annal. univ. di Medic. Maggis e Giugno 1840. — Cabaret, Angeborene Hydrocele durch die Incision radical geheilt. Journ. des conn. méd.-chir. Août 1841. — Mietzke, Acupunctur bei Hydrocele. 2 Fälle. Heilung. Casper's Wochenschr. 1841. Nr. 8. — Pecchioli, Doppelte Hydrocele mittelst der Electroacupunctur geheilt. Bull. delle scienze med. Agosto et Settbr. 1841. — Courty, Ueber die Jodeinspritzungen bei Behandlung der Hydrocele. Journ. de la societ. de médec. pratiq. de Montpellier 1842. Septb. — Bellini, Ueber Castration und Radicalcur der Hydrocele. Gazette medic. del Prof. Panizza 1842. Nr. 14. — Alquié, Umfängliche Hydrocele durch einen Messerstich in den Hodensack geheilt. Gaz. méd. de Montpellier. 1843. Nr. 34. 35. — Cabaret, Hydrocele complic. mit chronisch. Orchitis. Journ. de la societ. de medec. pratiq. de Montpellier. Mars 1843. — Gulz, Baudens's Verfahren bei der operativen Behandlung der Hydrocele. Oesterr. medic. Wochenschr. 1843. Nr. 42. — De la Harpe, Einspritzung d. Jodinctur bei Hydrocele. Schweizer. Zeitschr. f. Med., Chir. u. Geburtsh. II. Jahrgg. 1843. — Guillon, Radicalcur d. Wasserbrüches. Journ. de conn. méd. chir. Jan. 1844. — Porter, Bemerkungen über die Radicalcur der Hydrocele. Dublin. Journ. Juli 1844. — Rasi, Hydrocele in kürzester Zeit geheilt. Bulletin delle scienc. mediche di Bologna. Jan. 1844. — Jarijavar, Behandlung der Hydrocele durch Jodinjektionen. Journ. de conn. méd. pratiq. Novb. 1844. — Harvey, Radicalcur der Hydrocele. The Lancet Part. X. Jan. 1845. — Syme, Chirurg. Fälle. Hydrocele. Lithotomie. Thranensteine. Journ. Monthly Octob. 1845. — Kerst, Radicalcur einer Hydrocele durch die Incision. Lancet. 1845. VII. Jahrg. 6. Hft. — Heidenreich, Acupunctur bei Hydrocele. Bayerisch. med. Corresp.-Blatt von Eichhorn. VII. Jahrg. 1845. — Landsberg, Ueber Injectionen von Jodinctur zur Heilung der Hydrocele. Allg. med. Centralzeit. XIV. Jahrg. 1845. Nr. 89. — Kirby, Mittheilungen von Fällen. Behandl. d. Hydrocele. The Dublin medic. press. Febr. 1846. Nr. 373. — Melichar, Ueber radicale Heilung der Hydrocele mittelst der Injectionen der Solutio kalihydroj. Med. Jahrb. d. österr. Staates. Jahrg. 1846. 4. Hft. XLIV. — Liman, Einige neue Operationsmethoden Ricords d. Phimosis — d. Hydrocele — d. Varicocele. Caspers Wochenschr. 1846. XIV. Jahrg. Nr. 20. — Lafargue, Ueber den Vorzug der Jodeinspritzungen vor den weinigen bei Hydrocele. Bullet. génér. de therap. méd. et chir. 1846. Mars. XVI. année. Tom. XXX. Liv. 10. — Baudens, Hydrocele vagin., geheilt ohne Excision. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1846. VIII. T. Nr. 47. — Sicherer, XI. Jahresbericht über das Pauliner Hospital in Heilbronn v. 1. Juli 1844. 30. Juni 1845. e. Hydrocele Radicaloperation. Würtemb. med. Corresp.-Blatt. 1846. XVI. Bd. Nr. 17. — Velpeau, Die spontane Zertheilung der Hydrocele. Gaz. des Hôpit. civ. et mil. 1848. Nr. 95. — Giehl, Ein Fall von Hydrocele durch Einstich mit Stecknadeln geheilt. Med. chir. Zeit. (ehemals Salzburg) 1846. LVII. N. F. IV. Bd. Nr. 48. — Chirurg. Klinik, Jodinjektion bei Hydrocele, complicirt mit Tuberkel des Testikels. Journ. des conn. med.-chir. Decbr. 1846. — Diefenbach, Zwei Hydrocele-Operationen mit Anwendung der Aetherdämpfe. Allgem. med. Central-Zeit. XVI. Jahrg. 1847. Nr. 14. — Lisfranc, Ueber d. Operation der Hydrocele. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1847. XX. année. 2 Ser. IX. Tom. Nr. 1. — Ricord, Aetherdünste bei Operation der Hydrocele. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1847. XX. année. 2 Ser. IX. Tom. Nr. 10. — Vidal, Hydrocele u. Jodinjektionen. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1847. XX. année. 2 Ser. IX. Tom. Nr. 21. — Roux, Hydrocele. Gaz. des Hôp. civ. et mil. XX. année 2 Ser. IX. Tom. Nr. 34. — Fleury, Doppelte Hydrocele einerseits mit Wein, andererseits mit Jod-

injectionen behandelt. Journ. des conn. méd.-chir. Febr. 1847. — Meyer, Ueber die Radicalheilung der Hydrocele durch weinige und Jodeinspritzungen und durch das Haarseil. Archiv f. Syphil. u. Hautkrankheiten etc. 1847. II. Bd. 3. Hft. — Borelli, Ueber die Behandlung der Hydrocele. Annali univers. di Medic. 1847. Febr. — Didiot, Behandlung der Hydrocele nach Baudens. Gaz. de Paris 1848. XVIII. 43. — Nélaton, Jodeinspritzungen bei Hydrocele tunic. vag. Gaz. des Hôp. X. 95. 1848. — Bennecke, Radicaloperation einer Hydrocele durch Acupunctur. Nordd. Chir. Ver. Zeitschr. II. 3. 1848. — Schweich, Verschwinden einer Hydrocele tunic. prop. test. nach der Palliativoperation. Caspers Wochenschr. 6. 1848. — Ellies, Ueber die Radicalcur des Wasserbruches mittelst Einspritzungen einiger Tropfen Alkohol in d. Tonic. vag. Journ. de Brux. Jan. 1848. — Defer, Ueber die Radicalcur der Hydrocele. Journ. d. Brux. Août 1849. — D'Avat, Physiologische u. praktische Bemerkungen über die verschiedene Anwendung von Mitteln zur Heilung der Hydrocele und über eine neue, leichtere und weniger gefährliche Methode. Gaz. de Paris. 6 et 7. 1850. — Fenin, Heilung einer Hydrocele nebst Bemerkungen. Rev. méd. Mars 1850. — Knox, Hydrocele der Tunica vagin. Heilung durch Incision nach fruchtlosen Einspritzungen. Dubl. Press. XXIII. 598. June 1850. — Lippert, Heilung der Hydrocele nach Baschwitz. Deutsche Klinik. 25. 1850. — Baudens, Ueber Hydrocele und eine neue Operationsmethode. Gaz. de Paris 51. 52. 1850. 1. 1851. — K. Kress, Radicale Heilung der Hydrocele durch Einspritzung der Tinct. digit. in die Scheidenhaut des Hodens. Ung. Zeitschr. II. 12. Jahrb. LXXII. 293. 1851. — Heat, Fälle von Hydrocele mit Ruptur d. Tunica vagin. Lanc. Octob. 1851. — F. Canu, Alle Hydrocele, Operation nach der Methode nach Baudens, Einspritzungen von Luft, Wasser und einer schwachen Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd. Gaz. des Hôp. 5. 1852. — Dumás, Einfaches Mittel zur Verhütung einer Infiltration des Scrotalzellgewebes bei Operation der Hydrocele durch Injectionen. Gaz. des Hôp. 73. 1852. — G. Borelli, Ueber die Radicalcur der Hydrocele. Gaz. med. ital. Stat. Sardi. 36. 1852. — Sedillot, Ueber die Operationen der Hydrocele nach Baudens. Gaz. des Hôp. 78. 89. 1852. — Mallik, Heilung eines angeborenen Wasserbruches durch den Gebrauch des Collodiums. Prag. Vierteljahrschr. 1853. X. 2. — Denorvilliers, Behandlung der Hydrocele. L'Union. 3. 1853.

§. 54. Der Hode sammt dem Nebenhoden ist von einem serösen Doppelsacke (Tunica vaginal propria) eingehüllt, der im gesunden Zustande nur einige Tropfen Serums enthält, um die beiden einander zugekehrten serösen Flächen beständig glatt und schlüpfrig zu erhalten. Eine abnorme Ansammlung dieses Inhaltes und dessen qualitative Mischungsveränderung stellt den s. g. Wasserbruch (Hydrocele) dar.

§. 55. Ursachen. Der Wasserbruch ist häufig nichts anderes, als ein einfacher chronisch seröser Erguss in die Scheidenhaut, hydrops tunicae vaginalis, dessen Ursachen mit denen der Hydrämie im Allgemeinen zusammenfallen. So verhält sich namentlich die Hydrocele bei Greisen, schwächlichen, anämischen, schlecht genährten, mit Tuberkulose oder sonstigen chronischen Krankheiten behafteten Männern. Die Hydrocele ist hier lediglich Ausdruck oder Nebensymptom einer allgemeinen Blutkrankheit und nicht selten mit andern serösen Ergüssen combinirt. Die Prognose solcher Wasserbrüche richtet sich nach dem Grade und der Qualität des Allgemeinleidens, und je mehr dieses in den Vordergrund tritt, desto weniger wird der topische Hydrops ärztlich zu beachten und zu behandeln sein. Man begnügt sich mit einem einfachen Suspensorium und schreitet höchstens, wenn die Wassermenge durch ihre Masse beschwerlich wird, zur einfachen Entleerung derselben mittelst des Troicarts oder der Acupunctur die man nach Umständen mehr oder weniger häufig wiederholt. Eine Radicalheilung ist unter solchen Umständen nicht zu unternehmen, es wäre denn, dass es gelänge, vorher den Allgemeinzustand zu bessern.

§. 56. Bei gesunden, kräftigen Personen, im jugendlichen und kindlichen Alter ist dagegen die Hydrocele in der Regel das Resultat einer mechanischen oder chronischen oder secretorischen Reizung des Hodens, der Scheidenhaut, des Samenstranges, der Harnröhre etc., wenn gleich diese bei weitem nicht immer nachzuweisen ist. Am häufigsten bleibt sie nach abgelaufener Orchitis oder Urethritis zurück, oder gesellt sich als Complicaton zum chronischen Verlaufe dieser Krankheiten hinzu. Als Gelegenheitsursachen sind vorzugsweise unzweckmässige, drückende, beengende Beinkleider, Beckengürtel, Bruchbänder, kurz jede wie immer geartete Compression, Reibung, Quetschung, Erschütterung der Genitalien, Missbrauch warmer Sitzbäder etc. zu nennen. In heissen Klimaten ist der Wasserbruch sehr häufig, in Brasilien soll jeder 10. Mann daran leiden, und es mag hier die durch Wärme erzeugte Verlängerung des Hodensackes, als wesentliche Vermehrung der mechanischen Inconvenienzen, nicht wenig zur Entstehung des Uebels beitragen (Hirtl).

§. 57. Je nach der Intensität, Raschheit oder Langsamkeit der einwirkenden Ursachen stellt sich der Wasserbruch als ein acuter oder chronischer dar. Der acute Wasserbruch verhält sich, analog einer acuten Pleuritis, Peritonäitis etc., als ein rascher, serös plastischer oder hämorrhagisch seröser Erguss in die Tunica vagin. und fällt als solcher mit der peripherischen Orchitis zusammen. Häufig ist die acute Orchitis in der That nichts anderes, als Hyperämie des Hodens mit acutem Exsudate in der Tunica vagin. testis (Vaginulitis), was durch Punctionen des acut angeschwollenen Testikels erwiesen ist (Velpéau).

Diese Form der Hydrocele erfordert die antiphlogistische Behandlung (v. Orchitis), insbesondere erweisen sich hier die oben erwähnten diagnostischen Scarifikationen der Scheidenhaut mittelst kleiner Lanzettstiche (Mouchetures) sehr schnell wirksam, indem dadurch nicht nur Blut, sondern auch das acute Exsudat entleert, die Hyperämie und Spannung gleichzeitig behoben wird.

§. 58. Gelingt die Zertheilung der acuten Hydrocele nicht, dauert die Exsudation längere Zeit an, oder findet diese überhaupt langsam und allmählich statt, so entsteht der chronische (gewöhnliche) Wasserbruch. Die Ansammlung kann auch ganz unbemerkt und völlig schmerzlos auftreten, so dass der entzündliche Ursprung nur vermuthet wird, aber nicht zu constatiren ist.

Die Ansammlung des Serums, einmal in chronischer Weise eingeleitet, schreitet immer weiter vorwärts, so dass die Scheidenhaut und das Scrotum continuirlich mehr ausgedehnt wird und bis zur Kopfgrösse anwachsen kann.

§. 59. Der Hodensack, die Scheidenhäute und der Hode und Nebenhode erleiden hiebei mehr weniger beträchtliche Veränderungen. Der Hodensack verliert mit der zunehmenden Ausdehnung seine Runzeln, wird glatt, gespannt, glänzend, bläulich transparent. Noch beträchtlicher wird die Spannung und Wölbung der Scheidenhaut, die sich vom Hoden immer mehr entfernt und inniger an die Scrotalhaut anlegt, die zwischenliegenden Schichten, die Tunica vaginal. communis, Erythroidea, Dartos, und den Hoden selbst comprimirend, verdünnend und atrophirend, so dass endlich das Ganze eine dünnwandige, glatte, gleichmässig gespannte, elastische, bei durchfallendem Kerzen- oder Sonnenlichte transparente, Blase darstellt. Die Transparenz ist um so vollkommener, je langsamer

und ruhiger sich der Erguss gebildet, je wasserheller die Flüssigkeit und je zarter die sie begränzenden Membranen, daher am ausgezeichnetsten bei Kindern und jungen Leuten mit dünner, weisser Haut.

§. 60. Unter entgegengesetzten Verhältnissen, wenn die Hydrocele aus einer lang dauernden, chronischen Orchitis oder in Folge heftiger, anhaltender, oft wiederkehrender mechanischer Insultationen oder wiederholter specifischer Affectionen des Hodens und des Saamenstranges resultirt, öfters recidivirt, mit unpassenden Reizmitteln behandelt wird, kann die Wasseransammlung mit bleibender Vergrösserung, Induration und Deformation des Hodens und Nebenhodens, Verdickung, Verhärtung, Verkalkung (Ossification) der Schleimhaut; Cystenbildung; Entzündung, Verdickung, Anwachsung der Scrotalhaut; — Trübung, Coagulation und Entmischung des Inhaltes, verbunden sein, lauter Umstände, welche die charakteristische Transparenz beeinträchtigen und vollends aufheben, und die Form und Consistenz der Geschwulst wesentlich modificiren.

Uebrigens können tuberkulöse, fibröse, knorpelige, krebsige Bildungen auf der Scheidenhaut Platz greifen und das Bild einer so complicirten Hydrocele noch mehr trüben und verwirren. So einfach und leicht die Diagnose in Fällen der ersten Art (§. 59), des gewöhnlichen einfachen Wasserbruches ist, so schwierig kann sie unter den letzt geschilderten Verhältnissen werden.

Begränzung, Form, Gewicht, der Hydrocele.

§. 61. Die Form und Begränzung des Wasserbruches ist durch jene der Tunica vaginalis propria, deren Sack der Sitz des Ergusses ist, bestimmt. Die Geschwulst ist daher in der Regel oval mit einem obern schmälern und einem untern dickern, stumpfspitzigen Ende, — der zwischen beiden liegende Körper der Geschwulst ist häufig am obern Drittel etwas eingeschnürt, während am untern Drittel eine bauchige Auftreibung statt findet, so dass dadurch die Birnform gesetzt wird, die jedoch keineswegs die häufigste ist. Der leichte seröse Inhalt der Geschwulst bedingt auch ihr geringes specifisches Gewicht, so dass die Leichtigkeit derselben in Verhältniss zum Volumen auffällt und dem geübten Tastsinne jedenfalls einen brauchbaren Anhaltspunkt für die Diagnose bietet.

Wichtiger als diese formellen Momente ist die Gränze ihrer Ausdehnung. Die Geschwulst reicht nämlich vom Grunde des Scrotums mehr oder weniger hoch gegen den vorderen Leistenring hinauf, endet jedoch, stumpf abgerundet, immer vor diesem, ohne in den Leistencanal einzudringen.

Bei sehr voluminösen Hydrocelen, wo das obere Ende dicht an den Leistenring anschliesst, kann dasselbe durch zwei dazwischen gelegte Finger leicht nach abwärts gedrückt und die Immunität des Leistencanals constatirt werden.

Verhältniss zum Hoden.

§. 62. Da die Umstülpung des serösen Sackes der Scheidenhaut auf den Hoden am hintern obern Rande des letzteren, — da wo die Blutgefässe dessen fibröse Höhle durchbohren —, statt findet, so muss der von der Flüssigkeit umspülte Hode an der hintern obern Seite der Geschwulst, d. h. gewissermaassen in der hinteren Wand der letzteren liegen, deren oberen Theil er mit bildet, während er in die Cavität des Sackes hineinragt. Der Hode ist daher beim (gewöhnlichen) Wasserbruche, als isolirter Körper, im Scrotum nicht zu finden. Seine Stellung in der hintern Wand der Wassergeschwulst verräth sich aber durch die grössere Resistenz und Empfindlichkeit dieser Partie beim Anföhlen, und durch einen

schattigen dunklen Streifen beim durchfallenden Lichte. Nur ausnahmsweise liegt der Hode vorn oder im Grunde der Geschwulst, wenn nämlich die Hydrocele in Folge einer acuten Orchitis mit plastischer Adhäsion der vordern freien Wand des Hodens entstanden ist, so dass sich das Wasser nur im hinteren Umfange der Drüse ansammeln konnte. Auf dieses zuweilen vorkommende Verhältniss muss bei der Operation immer Rücksicht genommen werden. Dupuytren erzählt mehrere Beispiele, wo wegen nicht Berücksichtigung dieses Umstandes der Hode verwundet und die Diagnose verfehlt wurde.

Inhalt der Hydrocele.

§. 63. Der Inhalt des Wasserbruches ist in der Regel ein dünnes, wasserhelles oder weingelbes Serum, das nur ausnahmsweise, durch Beimischung von Pigment, Blut, Fibrin, Fett, Schleim, Epithelium, Saamen etc. eine Trübung und Farbenveränderung erleidet. In seltenen Fällen ist die Flüssigkeit grünlich, dunkelgrün, braun, ja selbst ganz schwarz, und dann natürlich ohne Transparenz. Zuweilen schwimmen 2—3 oder mehrere s. g. freie Körperchen, runde, mohnkorn- bis linsengrosse, glatte, meist lichtbraune oder weissliche, knorpelharte, den Länec'schen Körpern analoge Gebilde, in der Flüssigkeit. Suspendirte Fetttropfchen oder Saamenfäden geben der Hydroceleflüssigkeit eine milchweisse Trübung.

Das Vorkommen von Spermatozoën in der Hydrocele — *H. spermatica* — ist eine zwar seltene, aber höchst interessante Thatsache, über deren Richtigkeit laut der §. 28 verzeichneten Beobachtungen von Curling, Sedillot, Gosselin, Uhde u. A. kein Zweifel mehr obwaltet. Uns selbst sind erst vor Kurzem zwei ausgezeichnete Beispiele davon vorgekommen.

Der erste Fall betraf einen 40 jährigen, vollkommen gesunden, kräftigen Fassbinder, der im Juli 1854 wegen einer seit 4 Jahren bestehenden, spontan entwickelten Hydrocele unsere Hilfe ansuchte. Der Scrotaltumor war faustgross, oval, stark gespannt, sehr deutlich fluctuirend, der Hode in der hinteren Wand der Geschwulst fühlbar, mit Einem Worte Alles, wie bei der gewöhnlichen Hydrocele *Tunicæ vag. propriae*. Bei der Punction überraschte uns der milchähnliche, durchaus homogene Inhalt, der daher sofort einer sorgfältigen Prüfung unterzogen wurde. Das Mikroskop zeigte darin eine Unzahl von lebhaft sich bewegenden Spermatozoën, Saamenzellen und einige Epithelialzellen. Die Flüssigkeit reagirte schwach alkalisch, und hatte 1,0022 spec. Gew. Nach längerem Stehen präcipitirte sich ein sehr leichtes, lockeres, flockiges Sediment, wodurch die Flüssigkeit ihr milchiges Aussehen verlor und einer ziemlich klaren Molke glich. Die chemische Analyse ergab: viel Albumin, Albuminnatron und freies Natron, Chlornatrium und verseiftes Fett, nebst Spuren von phosphorsaurem Kalk. Der copiose weisse Bodensatz bestand lediglich aus den genannten Saamenelementen.

Der zweite Fall folgte in kurzer Zeit auf diesen. Ein robuster, mit Ausnahme einer seit 30 Jahren bestehenden sehr grossen Scrotalgeschwulst, immer gesund gewesener Kutscher von 45 Jahren, erlitt im August 1854 einen plötzlichen Anfall von Ischurie, die ihn veranlasste, unser Krankenhaus zu besuchen. Beim Anlegen des Katheters zeigte es sich, dass die Harnverhaltung lediglich durch die bedeutende Scrotalgeschwulst bedingt war, die sich laut Aussage des Kranken in den letzten 8 Tagen rasch vergrössert hatte. Die Geschwulst drückte nämlich die Urethra dergestalt an die Symphyse an, dass die Urinexcretion ganz unmöglich ward, und selbst der Katheter nur höchst schwierig eingieng, wobei man die Vorsicht brauchen musste, die Geschwulst bogenförmig zu umgehen.

Der Tumor war kindskopfgross, herzförmig, die platte Basis dem Septum zugelehnt, sehr gespannt, deutlich fluctuirend und ganz undurchsichtig;

nach oben zu, am vorderen Leistenringe, von der daselbst aufsteigenden freien Leistenhernie scharf geschieden; — nach unten, an der stumpfen Spitze, sass — ganz deutlich isolirt — der Hode, der übrigens jenem der gesunden Seite vollkommen gleich war. — Wir hatten es somit mit einer Hydrocèle encysté von ungewöhnlicher Grösse und Form zu thun, und sprachen, durch diese Verhältnisse und die Undurchsichtigkeit geleitet, sogleich die Vermuthung einer Hydrocele cystica spermatica aus. Der Troicart förderte jedoch eine dunkelolivengrüne, schmutzig trübe Flüssigkeit (gegen 2 Pfd.) heraus, die jene Vermuthung zu widerlegen schien. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich indessen wirklich zahlreiche Spermatozoën mit lebhafter Bewegung in derselben vor. Der Kranke gab an, dass die vorher kleine Scrotalgeschwulst in Folge eines vor 10 Jahren erlittenen Schlages plötzlich zugenommen, und seither sich beständig vergrössert habe. — Die Ischurie ward mit der Entleerung der Cyste vollkommen behoben.

In diesem Falle leitete daher die ungewöhnliche Form und Grösse der Cyste, der seitlich unten aufsitzende Hode, die Undurchsichtigkeit (bei sehr deutlicher Fluctuation) und die plötzliche Vergrösserung der Geschwulst nach einem Schlage — schon im vorhinein auf die muthmassliche Diagnose der Hydroc. sperm., nachdem nämlich durch den vorhergehenden Fall die Aufmerksamkeit darauf gerichtet worden war. Ohne diesen Zufall wäre uns wohl der merkwürdige Befund höchst wahrscheinlich entgangen. Im ersten Falle dagegen war es lediglich der überraschende milchige Inhalt der sonst ganz gewöhnlichen Hydrocele, der uns die Diagnose aufgedrungen. Ueber die Seltenheit der Hydrocele spermatica lässt sich daher bisher füglich nicht absprechen; nur die milchige Trübung mag sehr selten sein, da sie z. B. uns unter vielen hundert Fällen erst zweimal vorgekommen ist, und darunter das Einmal nicht durch Sperma, sondern durch suspendirtes Fett bedingt war. Die Frage, auf welche Weise die Saamenfäden in die Hydrocele gelangen, war bis auf die jüngste Zeit wegen Mangel directer anatomischer Untersuchungen schwer zu beantworten. Gegenwärtig danken wir Luschka's trefflicher Arbeit über die Appendicargebilde des Hoden (Virchow's Archiv Band VI, p. 310) die volle Aufklärung dieses bisher dunkel gebliebenen Gegenstandes. Zum Zustandekommen der fraglichen Hydrocele ist selbstverständlich irgend eine Communication der respectiven Wasserhöhle mit den Saamenwegen absolut erforderlich. Da man nun bei der Tunica vaginalis propria eine solche Communication nicht absehen konnte, so lag die Ausschliessung der gewöhnlichen Hydrocele sehr nahe. Gosselin will daher aus diesem Grunde nur eine Hydrocele spermatica cystica gelten lassen, und nannte seinen Fall (v. Literatur): grosse Cyste am Hoden. Bei der Hydroc. cystica ist nämlich die postulierte Communication allerdings leichter zu begreifen: mit dem Vas deferens, dem Nebenhoden, dem Vasis efferentibus testis etc., sei es, dass man eine angeborene Abnormität (vas aberrans Helli — Uhde), oder eine erworbene Perforation, Ruptur, Verletzung (Punction) der Saamengefässe supponirt, wie es z. B. in unserem zweiten Falle denkbar erscheint. Der erste Fall dagegen ist mit diesen Suppositionen ganz und gar unverträglich. Der Tumor hat sich hier in Rücksicht auf Volumen, Form, Verhältniss zum Hoden, — vor und nach der Punction untersucht — als eine gewöhnliche Hydrocele tunicae vagin. testis erwiesen, welche überdies bei einem ganz gesunden Manne, der nie an einer specifischen oder traumatischen Genitalienaffection gelitten, spontan entstanden und noch nie operirt worden war. Alle Nachforschungen über etwaige besondere Modalitäten der Entstehungs- und Entwicklungsweise der Hydrocele sind ohne Resultat geblieben.

Dieser Fall setzt also eine den normalen Verhältnissen der Scheidenhaut und des Hoden entsprechende Communication der ersteren mit den Saamenkanälchen des letzteren voraus: Luschka's schöne Untersuchungen haben uns nun nicht allein die Möglichkeit einer solchen Communication, sondern auch das vermittelnde Organ derselben — in der ungestielten Morgagni'schen Hydatide — nachgewiesen. Unter dem Kopfe des Nebenhoden, dem vorderen Ende seines unteren Randes entsprechend, findet sich fast regelmässig ein rundliches, linsen- bis erbsengrosses Bläschen, als Residuum eines der obersten Blinddärmchen des Wolff'schen Körpers (Kobelt), das vom Visceralblatte der Tunica vagin. testis ganz umschlossen ist und dessen Höhle mit den Saamenkanälchen des Nebenhoden fast immer in offenem Verbinde steht, und daher auch meist Saamenelemente enthält.

Diese ungestielte Morgagni'sche Hydatide ist nun ohne Zweifel die eigentliche Entwicklungsstätte der Hydrocele spermatica, sei es, dass sie sich allmählig zu einer beträchtlichen Grösse ausdehnt — Hydroc. cystica sperm. — oder, dass sie in Folge rascher Ansammlung des Saamens platzt und ihren Inhalt ins Cavum der Tunica vagin. test., bei schon bestehender Wasseransammlung in die letztere, ergiesst — Hydroc. spermatica tunic. vagin. propriae. Wir hatten soeben die Gelegenheit, von jeder dieser beiden Formen ein Beispiel zu sehen.

Ueber den Verlauf und die Heilbarkeit der Hydroc. sperm. fehlen uns bisher genügende Erfahrungen. Sedillot glaubt, sie rücksichtlich der Prognose und Behandlung dem gewöhnlichen Wasserbruche gleich halten zu dürfen. Unser erster Fall scheint dies zu bestätigen: die Jod-injection hatte hier den besten Erfolg, unter ganz normalem Verlaufe der Heilung.

§. 64. Die bisher exponirten Verhältnisse: Form, Begränzung, Transparenz und Gewicht der Geschwulst, Lage des Hoden etc. begründen die Diagnose des Wasserbruches, die in der Regel sehr leicht ist. Der flüssige Inhalt bedingt immer deutliche Fluctuation und Mangel an Resonanz (leeren Percussionsschall). Nur ein sehr hoher Grad von Spannung, zumal bei gleichzeitiger Verdickung oder gar Incrustation der Scheidenhaut, vermag die Fluctuation zu maskiren und eine feste harte Masse vorzutäuschen. In allen zweifelhaften Fällen (§. 60, 66) giebt übrigens die Anamnese, die Entstehungs- und Entwicklungsweise der Geschwulst, die Geringfügigkeit der durch sie erzeugten, lediglich mechanischen Beschwerden, das Allgemeinbefinden des Kranken — und im äussersten Falle die Explorativpunction — Aufschluss.

Unter allen Scrotalgeschwülsten hat der Leistenbruch (Enterocoele scrotalis) die grösste formelle Aehnlichkeit mit der Hydrocele. Die Hernia wird jedoch leicht unterschieden durch ihren Hals, der den Bauchring oder den ganzen Leisten canal passirt, durch ihre Reductibilität in die Bauchhöhle (oder die Symptome der Einklemmung), durch ihre tympanische Resonanz, Mangel an Transparenz, und durch ihre Isolirung vom Hoden, der für sich unter dem Grunde der Bruchgeschwulst liegend gefunden wird. Beide Geschwülste, Hernia und Hydrocele können auch combinirt, neben oder vielmehr hintereinander vorkommen, wo dann die Unterschiede um so deutlicher in die Augen springen.

Eine wichtige Differenz des Verhaltens zeigt der s. g. angeborne Wasserbruch

Hydrocele adnata.

§. 65. Der beim Descensus testiculi nachgezogene Peritonäaltrichter (Processus vaginalis peritonaei) verwächst im normalen Zustande noch

vor der Geburt des Foetus, vom inneren Leistenringe bis zum Hoden herab und verwandelt sich später zu einem soliden, dünnen, zelligen Strange (Scarpa's habenula), der mitten durch den Saamenstrang verläuft. Durch diese Obliteration des Scheidenhautfortsatzes wird die Tunica vagin testis propria erst zu einem eigentlichen geschlossenen serösen Sacke gestaltet, wie wir sie bisher betrachtet haben. Bisweilen geschieht jedoch diese Verschlüssung und Verwachsung unvollkommen oder gar nicht, so dass der Scheidenhautcanal theilweise oder durchaus offen bleibt, und die ursprüngliche Communication der Höhle der Scheidenhaut mit dem Cavum Peritonaei unterhält. Entwickelt sich nun im letztern ein seröses Exsudat, so kann sich dasselbe natürlich durch den offen gebliebenen Communicationscanal bis in die Scheidenhaut des Hodens senken, und die letztere zu einem allmählich zunehmenden Tumor ausdehnen (Hydrocele adnata s. congenita). Umgekehrt wird ein in der Tunica vaginalis selbst primär abgesetztes Fluidum unter solchen Umständen ebenso frei in die Bauchhöhle überströmen können, ein Umstand, der für die Erkenntniss und Behandlung dieser Krankheitsform von der grössten Wichtigkeit ist.

Man nennt die mit der oben beschriebenen Hemmungsbildung complicirte Hodenwassersucht den angeborenen Wasserbruch, weil das Kind die Anlage zur Welt bringt, wenn gleich die Wasseransammlung erst später erfolgen kann. — Die Krankheit kömmt zunächst bei Neugeborenen, zuweilen auch im Knabenalter, selten bei Erwachsenen vor.

Es giebt übrigens gar viele Gradunterschiede des gedachten Bildungsfehlers. Der Communicationscanal kann beträchtlich weit oder haarfein, durchaus gleich offen oder stellenweise abwechselnd verengert und sackartig dilatirt sein, — Cloquet's Hydrocele en chapelet — endlich kann die Obliteration grösstentheils erfolgen, und nur stellenweise unterblieben sein, wodurch isolirte geschlossene Cystenräume im Saamenstrange entstehen.

§. 66. Wenn schon die gewöhnliche Hydrocele viel Aehnlichkeit mit einer Leistenhernie hat, so ist dies bei der Hydrocele congenita noch im höheren Grade der Fall. Die letztere gleicht nämlich dem äussern Leistenbruche nicht nur der Form, sondern auch der Begränzung und Ausdehnung nach, indem sie, wie dieser, durch den Leistencanal mit der Bauchhöhle communicirt, und ihren Inhalt in dieselbe entleeren lässt. Die Analogie beider erstreckt sich demnach bis auf das wichtigste Zeichen der Hernia, die Reductibilität. Es bleiben nur noch zwei, glücklicher Weise vollkommen genügende Unterscheidungsmomente zurück: die Transparenz der Wassergeschwulst, und der tympanitsche Percussionschall der Hernia. Ein drittes Unterscheidungsmerkmal ist — jedoch nicht immer — das Verhältniss der Geschwulst zum Hoden, der beim Leistenbruche für sich abgeschlossen (von der Bruchgeschwulst isolirt), bei der Hydrocele im Tumor selbst enthalten ist. Das letztgenannte Zeichen ist jedoch deshalb unsicher, weil einerseits der angeborne Wasserbruch auf den Processus vaginalis allein beschränkt sein kann, wenn nämlich dieser zwar vom Bauchring bis zum Hoden herab offen geblieben, hier aber doch obliterirt ist, so dass die Tunica vagin. testis propria sammt dem Hoden vollkommen abgeschlossen erscheint; — anderseits weil bei angeborenem Leistenbruche das Verhältniss des Hodens ganz dasselbe ist, wie beim angeborenem Wasserbruche.

Uebrigens wird bei einiger Aufmerksamkeit schon die Art und Weise, wie die Reduction des Inhalts (in die Bauchhöhle) erfolgt, den angeborenen Wasserbruch von dem angeborenem Leistenbruche ziemlich deutlich

unterscheiden lassen. Der Darm tritt nämlich beim Drucke auf die Geschwulst meist plötzlich und mit gurrendem Geräusche zurück, man fühlt ihn unter den Fingern deutlich als eine zusammenhängende Masse in die Bauchhöhle entweichen, während die Entleerung des Wasserbruches unter gleichen Umständen langsam, geräuschlos erfolgt und der auf den Leistencanal aufgelegte Finger höchstens ein feines Rieseln als Zeichen der durchströmenden Flüssigkeit wahrnimmt. Die Deutlichkeit dieses Durchrieselns steht mit der Schnelligkeit der Entleerung und der Weite des Scheidenhautcanals im geraden Verhältnisse. Bei einem sehr engen, haarfeinen Canale wird das Durchströmen (die Reduction der Geschwulst) sehr langsam und unmerklich von sich gehen.

Combination der angeborenen Hydrocele mit einer Hernia.

§. 67. Ist der offengebliebene Scheidenhautcanal von beträchtlichem Caliber, so stellt er gewissermassen einen fertigen Bruchsack dar, in welchen sich unter begünstigenden Umständen leicht eine Darmschlinge (oder Netzpartie) einschieben kann. Eine solche Combination von Entero- und Hydrocele adnata verhält sich in der Regel so, dass der Darm die obere, die Flüssigkeit die untere Partie der Geschwulst einnimmt, so dass die letztere oben einen tympanitischen, unten einen leeren Schall gibt. Oder es steigt der Darm bis zum Hoden herab und wird ringsum von der Flüssigkeit umspült, die dann ganz und gar die Rolle des Bruchsackwassers spielt. Ein solches Verhältniss erfordert bei der Operation die grösste Umsicht.

Ein Darmstück mit eigenem Bruchsacke in die offene Scheidenhaut oder neben dieser durch den Leistencanal herabsinken etc., Verhältnisse, die eigentlich in das Kapitel der Hernien gehören und hier nur angedeutet werden.

Hydrocele des Saamenstranges (Hydrocèle encysté).

§. 68. Der Hoden- und Saamenstrang sind von einer gemeinschaftlichen Scheidenhaut (Tunica vagin. communis) eingeschlossen, einem fibröscellulösen Sacke, der von der Mündung des Leistencanals beginnt, daselbst mit dem Perimysium externum et internum der Bauchmuskeln zusammenhängt und im Herabsteigen den ganzen Saamenstrang sammt den Hoden und Nebenhoden gleichmässig umhüllt. Auch diese allgemeine Scheidenhaut kann der Sitz einer Wasseransammlung werden, und zwar entweder in der Form von einfacher seröser Infiltration (infiltrirter Wasserbruch, hydrocèle par infiltration) oder in Gestalt vollkommen geschlossener Cysten (Hydrocèle encysté).

Die erstgenannte Varietät mag äusserst selten sein, wir haben sie nie gesehen, und Vidal, der sie nach Pott und Boyers Angaben beschreibt, zweifelt, wie es scheint, mit Recht an ihrer Existenz.

Die zweite Form, die abgesackte Hydrocele des Saamenstranges, ist dagegen ziemlich häufig. Sie ist in der Regel sehr leicht zu erkennen, indem sie eine ovale, bohnen- bis eigrosse, fluctuirende, meist deutlich transparente, geschlossene, vom Hoden deutlich getrennte Cyste im Verlaufe des Saamenstranges darstellt. Die Cyste ist gewöhnlich klein, haselnuss- bis taubeneigross, doch kann sie ausnahmsweise auch die Grösse eines Hühnereies und darüber erreichen. Die Längendimension ist die vorherrschende, nur selten kommt die runde oder eine unregelmässige Form vor. Meist sitzt die Cyste als eine kleine, unscheinbare Geschwulst

dem freien herabhängenden Theile des Saamenstranges seitlich auf, bisweilen jedoch zieht sich dieselbe in Gestalt eines langen cylindrischen, oder hie und da eingeschnürten Sackes längs des ganzen Saamenstranges, vom Hoden anfangend bis in den Leistenanal hinauf, oder occupirt gerade nur den im Leistenanal eingeschlossenen Theil des Stranges. In beiden letztern Fällen kann sie grosse Aehnlichkeit mit einer Leistenhernie haben, ja selbst Zufälle der Einklemmung, sei es durch directe Spannung und Auftreibung der Wände des Leistencanals, durch idiopathische Reizung, oder in Folge zufälliger Complication mit Peritonaeitis, Cardialgie etc. simuliren, und grosse Schwierigkeiten der Diagnose bereiten. Die Verhältnisse können sich der Art gestalten und combiniren, dass nur eine explorative Herniotomie Aufschluss und Beruhigung zu verschaffen vermag.

§. 69. Bei Frauen kommen ähnliche Cystenbildungen im Leisten canale — und zwar gewöhnlich beiderseits — am runden Mutterbände vor und bedingen häufig beständige locale Beschwerden und unter Umständen allerlei beunruhigende Reflexsymptome, welche eine irrige Deutung der Geschwülste (als Hernien) veranlassen. Viele überflüssige Besorgnisse und nutzlose Qualen — durch Versuche der Taxis, Bruchbänder, Bandagen etc., die natürlich nichts nützen, im Gegentheile die schmerzhaften Zufälle nur vermehren können, — erwachsen aus einem solchen, übrigens leicht zu begehenden Irrthum den bedauernswürdigen Kranken.

Prognose des Wasserbruches.

§. 70. Der Wasserbruch ist eine in der Regel schmerz- und gefahrlose Krankheit, die nur mechanische, locale Beschwerden erzeugt, deren Gravität dem Volumen der Geschwulst proportional ist. Ein sehr voluminöser Wasserbruch nimmt nicht allein die ganze Haut des Scrotums, sondern auch jene des Penis und der Nachbarschaft in Anspruch, so dass eine sehr lästige Spannung entsteht, der Penis fast verschwindet, hiedurch der Coitus und selbst das Harnlassen behindert wird, der Last und der Deformität nicht zu gedenken. Eine zu lange bestehende excessive Ausdehnung des Scrotums prädisponirt übrigens, zumal bei Greisen oder dyskrasischen Personen, zur Gangraen, die angeborne Hydrocele zur Hernia, und es ist somit die Nothwendigkeit der Kunsthilfe bei diesem Uebel um so einleuchtender, als dasselbe laut Erfahrung, mit äusserst wenigen Ausnahmen, nie spontan heilt, sondern einmal entstanden, fortwährend zunimmt.

Die Behandlung des Wasserbruches.

§. 71. Dieselbe ist auf Resorption der Flüssigkeit, Entleerung des Wassers oder endlich auf Schliessung und Vernichtung der serösen Höhle (Radicalheilung) berechnet.

§. 72. Die Resorption, Zertheilung der Hydrocelegeschwulst ist nur bei kleinern, einfachen, frischen Wasserbrüchen, jungen Individuen, fast nur bei Kindern, zu hoffen. Die meiste Wahrscheinlichkeit dieser einfachen, selbst ganz spontanen Heilung, gibt die angeborne Hydrocele der Neugeborenen, die in der Regel nach 2—8 Monaten von selbst schwindet. Man fördert die Resorption durch trockene Wärme, aromatische Räucherungen, Kräutersäckchen — durch gelind reizende, adstringirende Fomentationen (mit Salmiak in Essig gelöst, Spiritus Mindereri, aromatischen Wein,

Aq. Goulardi, Aq. calcis, verdünnte Jodtinktur etc.) durch derlei Salben aus Ammon., Jod, Jodkali, Mercur etc.; endlich durch Compression der Geschwulst mittelst Heftpflasterstreifen, Collodium, Guttapercha-Firniss (wie bei Orchitis §. 100).

Bei der angeborenen Hydrocele ist — noch Reposition des Wassers in die Bauchhöhle die Compression des Leistencanals durch ein passendes Bruchband das entsprechendste Mittel.

§. 73. Ungleich wirksamer und zweckmässiger als alle die genannten pharmaceutischen, selten ausreichenden, und immer wenigstens langweiligen Mittel, ist die *Acupunctur*, die auch bei den zartesten Kindern ohne die mindeste Gefahr anwendbar ist und äusserst rasch zum Zwecke führt. Man braucht hiezu nicht erst eigene Acupuncturnadeln, die erste beste Steck- oder Nähnaedel entspricht diesem Zwecke vollkommen. Man sticht die fluctuirende Cystenwand durch, rollt die Naedel ein wenig, um in der Scheidenhaut eine rundliche, wenigstens für eine kurze Zeit klaffende Oeffnung zu bilden, und zieht sie sofort drehend heraus. Ein Paar feine, helle Wassertropfen, welche der Nadelspitze nachfolgen, beweisen die Richtigkeit des Einstiches. Sofort sickert der Inhalt der Scheidenhaut durch die gemachte Oeffnung nach und infiltrirt sich in die *Tunica dartos*, es bildet sich ein Oedem, das man deutlich wachsen sieht, bis sich die Oeffnung der Scheidenhaut verlegt. Auf diese Weise kann im glücklichsten Falle binnen wenigen Minuten das ganze Fluidum extravasiren; statt der Hydrocele hat man dann ein *Oedema scroti* vor sich, das sich binnen 24 — 48 Stunden durch Resorption verliert. Da das Extravasat auf die zusammengefallene *Tunica vaginalis* comprimirend wirkt, und diese gleichmässige Compression nun allmählich im gleichen Schritte mit der Resorption nachlässt, so kann hierdurch, wenigstens bei Kindern, oder überhaupt bei kleinen frischen Hydroceelen, selbst radikale Heilung erzielt werden. Sicher ist wenigstens der primäre Erfolg der Entleerung der Geschwulst, der auch bei Erwachsenen und bei voluminösen, wenn nur immer einfachen, Hydroceelen erreicht wird. Nur in solchen Fällen, wo durch zu grosse Spannung und Ausdehnung der Skrotalhaut und der *Dartos* die letztere verdichtet ist, wird die Extravasation Schwierigkeiten finden, das Oedem bildet sich dann unvollkommen und langsam aus, — man kann jedoch selbst da die Entleerung durch mehrere an verschiedenen Stellen und mit etwas dickern Nadeln wiederholte Einstiche, erlangen. Wir sahen in solcher Weise selbst bei alten Leuten bei grossen und lang bestehenden Wasserbrüchen die Resorption und dauernde Heilung erfolgen. Doch ist ein so günstiger Erfolg unter solchen Umständen nur selten, und man darf im Allgemeinen auf die Radicalheilung nur bei Kindern rechnen. Es ist übrigens nutzlos und überflüssig, mehrere Nadeln zugleich einzulegen und zum Behufe einer auf radicale Heilung abzielenden Reizung der Scheidenhaut länger liegen zu lassen. Eine nachtheilige Reaction ist auf diese unbedeutende Operation, die weiter keine Spur hinterlässt nicht zu fürchten. — Bei geschlossenen Cysten (*hydrocéle enkysté*) des Samenstranges, bei Complication mit Hydatiden, bei starren verdickten Wandungen der Geschwulst, trüber dicklicher Flüssigkeit, kurz bei allen complicirten nicht transparenten Hydroceleformen, ist von der *Acupunctur* — sie mag wie immer angestellt werden — gar nichts zu erwarten.

§. 74. Bei grossen voluminösen, chronischen Hydroceelen Erwachsener, zumal älterer Personen, wo es sich vorerst um Entleerung des Wassers oder um diese allein handelt, wird diese durch die Punction mit-

telst des Troicarts schnell und einfach bewirkt. Man wählt hiezu einen sehr feinen Troicart von der Dicke einer Rabenfeder oder darüber, um die Verwundung möglichst gering zu machen und sie gewisser Maassen auf eine blossе Acupunctur zu reduzieren. Dicke Troicarts sind sowohl wegen der schwierigen Handhabung, als wegen der unnöthiger Weise grösseren Verwundung, und unter Umständen bei Greisen, bei sehr voluminösen Geschwülsten, wegen der zu raschen Entleerung unzweckmässig.

Man hält den beöhlten Troicart in der rechten Hand, indem man den Stiel des Stachels auf die Mitte des Handtellers aufstützt, mit dem Daumen und Mittelfinger die Basis der Canüle (an ihren Seitenflügelchen) umfasst, während der Zeigefinger, am vordern Ende des Instruments feststellt, die Tiefe des Einstiches limitirt. Der Stich geschieht nun mittelst eines kurzen raschen Stosses in die Basis der von der linken Hand umfassten und durch Herabdrängen der Flüssigkeit gegen den Grund des Scrotums gespannten Geschwulst, von unten nach aufwärts und in paralleler Richtung mit dem Hoden, um dessen Verletzung zu vermeiden. Der plötzliche Nachlass des Widerstandes unterrichtet uns über das Durchdringen des Stachels durch die Scheidenhaut: man drückt jene, um die Spitze der Canüle sicher in die Höhle zu bringen, das Instrument unter Zurückziehung des Stachels noch etwas tiefer ein, und lässt nach völliger Entfernung des letztern das Wasser frei ausfliessen.

Unterbleiben des Ausflusses würde entweder eine verfehlte Diagnose oder Nichteindringen der Canüle in die Höhle der Cyste, oder Verlegung der ersteren durch Exsudatfloeken etc. anzeigen. Man belehrt sich über diese Umstände durch Einführen einer Knopfsonde, welche die verlegenden Gerinsel wegdrängt, und neben sich den Austritt der dünnen Flüssigkeit gestattet. Sollte sie einen zu seichten Einstich (Nichteröffnung der Scheidenhaut) anzeigen, so müsste ersterer wiederholt und die Canüle tiefer eingeschoben werden. Aber auch ein zu tiefes Einschieben der letzteren kann den Ausfluss hemmen, wenn nämlich die Mündung der Canüle dabei an die entgegengesetzte Wand der Cyste anstösst und so verlegt wird. Hier ist zumal eine vorsichtige Zurückziehung, Drehung und hebelartige Wendung des Instrumentes angezeigt.

§. 75. Die Menge des Wassers ist natürlich der Grösse der Geschwulst proportionell, doch erscheint sie häufig beträchtlich grösser, als man sie nach dem blossen Augenmaass taxirt hätte. Bei sehr voluminösen und dabei gleichzeitig sehr gespannten Wasserbrüchen kann sie mehrere Pfunde betragen. In solchen Fällen ist es zumal bei alten Leuten rathsam, die Geschwulst nicht auf einmal ganz zu entleeren, namentlich dies nicht zu plötzlich zu thun, weil dadurch leicht Gelegenheit zur Paralyse des entleerten Sackes und Gangrän des Scrotums gegeben werden könnte. Man entleert daher unter solchen Umständen die Flüssigkeit nur langsam oder lässt selbst einen mehr weniger beträchtlichen Theil derselben zurück, um dem Scrotum Zeit zur allmäligen Contraction zu gönnen, worauf der Ueberrest (nach einigen Tagen oder Wochen) nachträglich abgelassen wird. Schon deshalb ist die Wahl eines recht dünnen Troicarts (vid. §. 74) gerade bei voluminösen Hydroceelen von grösster Wichtigkeit.

§. 76. Die wichtigste Rücksicht ist dabei auf den Hoden zu nehmen. Man versichert sich vorerst aufs Genaueste von seiner Lage (§. 62), macht den Einstich vor demselben (im vordern Drittel der Geschwulst) und in paralleler Richtung mit dem Hoden. Dadurch wird die Verletzung des Hodens auch bei noch so geringer Quantität Wasser sicher vermieden.

Ausserdem sucht man für den Einstich wo möglich zugleich die dünnste und am deutlichsten fluctuirende Stelle der Geschwulst und vermeidet die sichtbaren Scrotalvenen.

Die Verletzung des Hodens ist zwar nicht gerade so absolut gefährlich, als man es bei der grossen Zartheit des Organs vermuthen sollte — sie ist erfahrungsgemäss meist schadlos abgelaufen — doch wäre sie bei der Leichtigkeit ihrer Vermeidung immerhin, schon des Schmerzes wegen, unverzeihlich, der Möglichkeit einer gefährlichen Orchitis gar nicht zu gedenken.

Die geschehene Verwundung des Hodens gibt sich durch sehr lebhaften Schmerz und durch Blutung, zumal gegen Ende des Wasserausflusses, zu erkennen. Man müsste nach einem solchen Missgriff, nach Entleerung der Flüssigkeit unverzüglich zur Compression mittelst Heftpflasterstreifen (v. §. 52) schreiten. Dieses Verfahren hat den mehrfachen Nutzen, die Blutung zu stillen, den Schmerz zu beschwichtigen, die entzündliche Reaction zu dämpfen und die Wiederkehr der Ausschwulzung hintanzuhalten.

Es ist deshalb die Einwicklung (Compression) des Hodens nach der Entleerung des Wassers überhaupt als Mittel zur Radicalheilung vorgeschlagen worden. Auch durch Collodium oder den ähnlich wirkenden Guttaperchafirniss kann dasselbe Resultat erzielt werden.

§. 77. Die blosse Entleerung des Wassers mittelst der Punction hat an und für sich in der Regel nur einen vorübergehenden Nutzen, indem sich das Wasser früher oder später, meist in einigen Wochen, ausnahmsweise erst nach 3—6 Monaten wieder ansammelt. Man nennt deshalb eine solche Punction die Palliativoperation der Hydrocele. Man begnügt sich mit dieser Operation bei sehr empfindlichen, schwächlichen, kachektischen, hydrämischen oder sehr alten Subjekten, wo es sich nur um momentane, temporäre Erleichterung handelt, und jedes eingreifende Verfahren, theils aus Besorgniss von Gangrän oder einer anderweitigen gefährlichen, vicären, hydropischen Ausschwulzung (Hufeland) — unräthlich, theils wegen Mangel an plastischer Energie in vorhinein als wahrscheinlich unwirksam und nutzlos erscheint. Nicht selten stehen blosse äussere Rücksichten der Vornahme eines Radicalverfahrens im Wege, und gestatten nur die Palliativpunction.

§. 78. Diese Operation ist so einfach und so wenig verwundend, dass sie fast unter allen Umständen ohne Anstand vorgenommen und bei jedesmaliger Recidive gefahrlos wiederholt werden kann ohne den Patienten im mindesten zu geniren, indem er nach der Operation unmittelbar seinen Geschäften nachgehen kann. Die ganze Nachbehandlung besteht in der Anlegung eines dem verkleinerten Scrotum angepassten Suspensoriums. Die kleine Wunde schliesst sich nach Ausziehung des Troikarts von selbst, die kleine Blutung aus derselben wird durch einfaches Zusammendrücken der Wundränder mit den Fingern oder höchstens durch ein kleines Stückchen englischen Pflasters gestillt.

Dessen ungeachtet sind Beispiele bekannt, wo auf diese unbedeutende Verwundung Gangrän des Scrotums und durch diese selbst der Tod erfolgte. Hiebei waren aber jedesmal wichtige innere Momente, hohes Greisenalter, Lähmung, Säuferydyskrasie, Urämie, Blutentmischung überhaupt, oder schwere, nicht beachtete Krankheiten der Eingeweide insbesondere des Gehirns, der Lungen etc. oder endlich eine zu grosse paralytische

Ausdehnung des Scrotums und der Scheidenhaut im Spiele, Umstände, welche jeden operativen Eingriff contraindiciren.

Radicalheilung der Hydrocele.

§. 79. Die Radicalheilung des Wasserbruches intendirt, wie gesagt, die Obliteration (Verwachsung) oder gänzliche Destruction, Verödung, der das Serum secernirenden serösen Membran. Erstere wird durch adhäsive oder eiternde Entzündung, letztere durch Excision oder Verschorfung (Gangrän) vermittelt.

§. 80. a) Die adhäsive Entzündung der Scheidenhaut wird durch Injection einer reizenden Flüssigkeit, Einblasen von Luft oder durch subcutane Scarification der Cystenwand eingeleitet. Die wirksamste, sicherste und daher gebräuchlichste Methode ist die der Injection, wozu man seit Hunter die differentesten Flüssigkeiten — von destillirtem Wasser, bis zu den schärfsten Aetzmittelsolutionen, — heiss und kalt, angewendet hat. Die grosse Reihe von Experimenten hat sich zu Gunsten des rothen warmen Weines entschieden, der sich lange Zeit behauptete, bis ihn Velp eau durch die Jodtinctur verdrängte, die seither in der neuesten Zeit so ziemlich allgemein adoptirt wurde. Die Injection von Jodlösungen hat sich in der That nicht nur am unschädlichsten, sondern auch von der positivsten Wirksamkeit gezeigt, und selbst in den schwierigsten und complicirtesten Fällen, die sonst als nur für den Radicalschnitt geeignet betrachtet wurden, bewährt, so dass ihre jetzt immer allgemeiner werdende Aufnahme vollkommen gerechtfertigt erscheint. Das Jod bewährt hier seine wahrhaft specifische Beziehung zum Hoden, indem es sicherer und rascher, als jedes andere Mittel, die günstigste plastische Exsudation in der Tunica vaginal. einleitet, chronische indurirte Exsudate in der Scheidenhaut und vorzüglich im Nebenhoden am schnellsten zur Schmelzung und Absorption bringt und auf diese Weise nebst dem Wasserbruche häufig die schlimmsten Hodenverhärtungen, die bereits für Scirrhus gegolten, dauernd beseitigt.

Velp eau wendet die Tinctura jodii atherea mit 2 bis 3 Gewichtstheilen Wasser an, je nachdem er einen leichtern oder intensivern Entzündungsgrad zu erregen beabsichtigt. Diese Mischung hat sich in unzähligen Fällen bewährt, doch hat sie die Unzukömmlichkeit, dass das Wasser die Jodtinctur augenblicklich zersetzt, da sich das Jod in metallischen Blättchen präcipitirt, welche gar leicht in der Scheidenhaut zurückbleiben. Wir geben deshalb einer concentrirten Jodlösung in Jodkali (nach Lugol) den Vorzug. Ein Skrupel Jod mit zwei Skrupel Jodkalium, auf eine Unze destillirten Wassers, gibt eine klare, granatfarbene Solution, welche dieselbe Wirksamkeit hat, wie die concentrirte Jodtinctur-Mischung, ohne ihre Inconvenienzen zu theilen. Durch Zusatz von Wasser kann man sie beliebig schwächer machen und dem individuellen Falle anpassen. Doch lehrte uns die Erfahrung, dass zum sichern Erfolg im Allgemeinen eine concentrirte Solution nöthig ist, dass die obige Concentration niemals schadet, wohl aber eine schwächere den Erfolg vereiteln kann. Die Menge der Injectionsflüssigkeit richtet sich nach der Capacität der Höhle und muss mindestens der halben Quantität des entleerten Serums gleich kommen, um die seröse Cavität so auszufüllen, dass die gesammte Innenoberfläche derselben damit in Berührung komme.

§. 81. Die Operation ist ganz einfach. Man füllt vorher eine grosse Civialische Injectionspritze (am besten aus Zinn) mit 2—3 Unzen der er-

wähnten Jodlösung, armirt sie mit einem in die Troikartröhre genau passenden Ansatzrohr (im Nothfall kann dazu eine Federspule dienen) und legt sie, so vorbereitet, zur Seite des am Rande eines Stuhles oder Bettes sitzenden (oder allenfalls auch liegenden) Kranken.

Nun wird mit dem beölten Troikart das Wasser entleert, wie bei der Palliativpunction, sofort die bereit gehaltene Spritze eingesetzt und die Jodlösung langsam injicirt: hat man einen Ventiltroikart, so wird nun der Hahn gedreht, die Spritze entfernt, und die injicirte Flüssigkeit durch 3—5—6 Minuten in der serösen Cavität belassen. In Ermanglung einer Ventilkannüle kann der Verschluss mittelst des Fingers oder eines Korkstöpsels etc. geschehen. Um die Flüssigkeit ja sicher mit allen Puncten der Innfläche der Scheidenhaut in Contact zu bringen, wird der damit gefüllte Sack mehrmal geschüttelt oder sanft zwischen den Fingern gerollt. Nach Ablauf der angegebenen Zeit wird die injicirte Flüssigkeit wieder abgelassen, die kleine Wunde comprimirt oder allenfalls mit einem Stückchen englischen Pflasters bedeckt und der Kranke zu Bett verwiesen.

§. 82. Die Operation ist ausserordentlich leicht und schnell abgethan und laut unserer und fremder zahlreicher Erfahrungen — vorausgesetzt, dass sie gut ausgeführt und unter richtiger Indication gemacht worden — ebenso sicher wirkend als gefahrlos.

Unmittelbar nach der Injection erfolgt zwar ein ziemlich heftiger lithimischer Schmerz, so dass die meisten, selbst die robustesten Kranken ohnmächtig werden, oder wenigstens Anwandlungen dazu bekommen. Deshalb muss, falls man den Kranken sitzend operirt, immer ein Bett — zur augenblicklichen horizontalen Lagerung im Falle tiefer Ohnmacht — und kaltes Wasser, Essig, Aether oder irgend ein Labemittel zur Hand sein. Der Schmerz beschränkt sich in der Regel auf das Scrotum und den Saamenstrang, nur selten strahlt er aufwärts zur Leistengegend und abwärts in die Oberschenkel aus. Doch mässigt er sich sogleich nach Ablassung der injicirten Flüssigkeit, und dauert dann allmählich abnehmend, selten über 2—3 Stunden. Hiemit hat der Kranke auch alles überstanden, der ganze weitere Verlauf des Reactions- und Heilungsprocesses belästigt ihn nicht mehr.

Cautelen bei der Operation.

§. 83. Es versteht sich von selbst, dass alle bei der Palliativpunction besprochene Vorsichtsmaassregeln auch hier ihre volle Geltung haben. Vor allem ist streng darauf zu sehen, dass die Canüle ja sicher hoch genug in die Höhle der Tunica vaginalis eingebracht werde, und während der Injection insbesondere und bei den nachfolgenden Schüttelbewegungen aus derselben nicht heraus schlüpfe. Ein Extravasat der Injectionsflüssigkeit in die Tunica dartos könnte leicht Gangrän des Scrotums zur Folge haben, wie es bereits vorgekommen ist. Ein nachträgliches Ausschlüpfen der Canüle aus der Scheidenhaut, nach bereits richtig geschehener Injection — durch lose Haltung derselben, Unruhe des Kranken etc. — veranlasst, hätte nicht minder funeste Folgen, wegen der Unmöglichkeit der nachherigen Entleerung des reizenden Injectums. Man müsste, um Brand zu verhüten, die Punction wiederholen, oder wenn dies wegen Collapsus der Cyste nicht thunlich wäre, der Flüssigkeit durch Incision Austritt verschaffen; wenigstens gebietet die Klugheit eine solche Maassregel, wenn uns gleich ein Fall bekannt ist, wo die Jodjection, wegen vorzeitigen Ausschlüpfens der Canüle nicht entleert, ganz unschädlich

zurück blieb und die Heilung nicht im mindesten störte. Die rasche Resorption des Jods, das bekanntlich, auf welchem Wege immer eingebracht, jedesmal schon in wenigen Minuten mit dem Harn entleert wird, erklärt diese unerwartet günstige Erscheinung, und es spricht auch dieser Umstand nicht wenig zu Gunsten dieses Mittels bei der Wahl des Injections-materials.

Wichtig ist ferner eine genaue Füllung der Spritze mit der Jodsolution, um ein gleichzeitiges Einpumpen von Luft zu verhüten. Die Luft würde hier hauptsächlich dadurch schaden, dass sie das Zusammenfallen der Wände der Tunica vaginalis hindern, Klaffen und Offenbleiben der Höhle verursachen möchte. Wenn gleichwohl einige Luftbasen mit injicirt worden wären, was sich durch Quatschen und tympanitische Resonanz verrathen würde, so müssten dieselben nachträglich möglichst genau durch die Canüle ausgedrückt werden.

Ein genauer allseitiger Contact der serösen Höhle der injicirten Flüssigkeit ist zum Gelingen der Operation unumgänglich nothwendig, je weniger man daher im Verhältniss zur Cavität injicirt hatte, desto sorgfältiger und länger muss die Flüssigkeit in der letztern durch Schütteln und Walgern der Geschwulst vertheilt werden. Ein zu schonendes Verfahren, wozu der lebhafte Schmerz leicht verleiten könnte, würde den Patienten um die Frucht der Operation bringen. Dasselbe gilt von einer zu schwachen Solution; — in der ersten Zeit, als wir noch sehr verdünnte Lösungen anwandten, sahen wir öfters unzureichende Reaction und Recidive folgen. Je concentrirter die Solution genommen wird, um so plastischer ist das Exsudat, um so rascher folgt dessen Resorption.

Verlauf der Heilung. Nachbehandlung.

§. 84. Der gute Erfolg der Injection äussert sich durch eine lebhaft entzündliche Reaction, die bis zum dritten, vierten, höchstens fünften Tage zunimmt, dann aber sogleich oder nach einem höchstens zwei- bis dreitägigem Stillstande, allmählig abnimmt, unter steter Beibehaltung des plastischen (adhäsiven) Charakters.

Der heftigste erste Schmerz calmirt sich längstens in den ersten drei Stunden, und erfordert in der Regel ausser ruhigem Verhalten im Bette keine besondere Behandlung. Nur bei äusserst sensiblen Individuen sahen wir zweimal eine heftige nervöse Agitation, einmal Divaricatio maxillae inferioris, — Zufälle, welche einer Gabe Morphinum rasch wichen. —

Die reactive Exsudation folgt übrigens sehr rasch, schon nach 5—6 Stunden schwillt das Scrotum entzündlich ödematös an, am zweiten, dritten Tage erreicht die Geschwulst gewöhnlich schon ihr voriges Volumen unterscheidet sich aber durch Hitze, Röthe, Oedem der Scrotalhaut, grosse Empfindlichkeit gegen Berührung, und insbesondere durch teigige Consistenz und vermehrtes Gewicht. Man muss sich wohl hüten, sich durch diese nur günstigen Erscheinungen zur Antiphlogose verleiten zu lassen. Ruhe im Bette und sorgfältige Unterstützung des Scrotums auf einer quer über die Schenkel gespannten Unterlage ist Alles, was man thun darf. Selbst die Diät ist — den seltenen Fall von fiberhafter Aufregung ausgenommen — nicht zu karg zu halten, (Cooper empfiehlt sogar den Patienten eine Flasche Wein mehr zu trinken) — sondern dem Appetit ungenirt anzupassen.

Vom vierten, fünften Tage an bemerkt man ein allmähliges Nachlassen der entzündlichen Spannung, des Oedems, der Hitze und Röthe, es beginnt die Resorption des Exsudates, in Folge deren die Geschwulst sich

stetig verkleinert und täglich fester und härter wird, dies letztere ist die sicherste Bürgschaft des Gelingens. Die Härte der Geschwulst behauptet sich unter beständiger Verkleinerung bis zur gänzlichen Rückbildung (Resorption) — die nach Umständen in der 3. oder 4. längstens 6. Woche zu Stande kommt. Vom achten, zehnten Tage an, sobald die Geschwulst ganz schmerzlos geworden, kann der Kranke, mit einem passenden Suspensorium versehen, aufstehen und allmählig seinen Geschäften nachgehen. Nach vollendeter Resorption aller flüssigen Bestandtheile des acuten Exsudates beginnt sofort die Organisation des übrigen Faserstoffes, wodurch eine immer innigere Verklebung und Adhäsion der sich berührenden Wandungen der serösen Höhle — Verwachsung des äussern und Visceralblattes der Scheidenhaut, d. h. die beabsichtigte Radicalheilung, vermittelt wird.

§. 85. Dies ist der gewöhnliche regelmässige Verlauf der Heilung, die sich nach dieser Methode unstreitig günstiger, glimpflicher und bequemer gestaltet als nach jeder andern Radicaloperation. Der Kranke verliert hiebei in der Regel nicht mehr als 10—14 Tage, die er im Bette und Zimmer zubringen muss, und wir sahen mehrmals auch diese Frist — ohne Schaden — von ungeduldigen Kranken grösstentheils oder gar gänzlich ausser Acht gelassen. Nie ist uns eine zu heftige Reaction begegnet, wohl aber, zumal in der ersten Zeit nach schwachen Lösungen und bei torpiden Individuen, eine unzureichende grösstentheils seröse Entzündung, auf die entweder eine sehr protrahierte Reconvalescenz oder Recidive folgte, so dass die Operation nach mehreren Monaten wiederholt werden musste.

§. 86. Die unzureichende Reaction verräth sich durch Mangel der oben angegebenen entzündlichen Symptome, langsame und lange andauernde Zunahme der Geschwulst, Fluctuation und geringes Gewicht der letztern. Unter solchen Umständen räth Lisfranc zur Abkürzung des Verlaufes eine Nachpunction mittelst eines feinen einfachen Troicarts, um das Serum abzulassen und die Resorption des plastischen Exsudates zu beschleunigen. Diese Maassregel hilft nur dann, wenn der Antheil des letztern nicht zu unbedeutend ist.

Intercurrirende, acute oder gleichzeitig vorhandene chronische Krankheiten, Tuberculose, Hydrops, Säuerdyskrasie hemmen die plastische Exsudation, wie günstig auch alles eingeleitet sein mag.

Wir sahen einmal durch Blattern, einmal durch Typhus den gut vor sich gehenden Heilungsprozess aufgehalten und während des ganzen Verlaufes der Unterbrechung stille stehen. In dem einen Falle folgte nachträglich dennoch complete Heilung, im andern partielle Recidive, das obere Drittel der Tunica vaginalis blieb unverschlossen und bildete eine begränzte Cyste, die im folgenden Jahre durch Wiederholung der Operation obliterirt wurde.

Locale Hindernisse der Heilung könnten durch unheilbare Krankheiten, Tuberculose, Carcinom, Hydatidenbildung des Hodens, Cysten am Hebenhoden, Sepimente, Incrustation der Scheidenhaut und dergl. gesetzt werden, Verhältnisse, die im vorhinein erkannt, und als Contraindication der Injection berücksichtigt werden sollten.

§. 87. Interessant ist das Verhalten des Hodens nach vollendetem Heilungsprocess. Meist findet man dieses Organ — unmittelbar nach Entleerung des Serums untersucht — bedeutend vergrössert, insbesondere

den Nebenhoden gross, lang, höckrig, difform, zuweilen an eine skirröse Degeneration mahnend. Alle diese Spuren der chronischen Epididimitis verschwinden nach der Jodinjektion gänzlich oder wenigstens zum grössten Theile und dieses bekräftigt vorzugsweise die wohlthätige Wirksamkeit des Jodes auf den Hoden. Atrophie des Hodens in Folge der Jodinjektion ist uns jemals vorgekommen.

§. 88. Das von Schreger u. A. empfohlene Einblasen von Luft in die Scheidenhaut (statt der Injection) ist als eine zwar unschädliche jedoch meist nutzlose Spielerei, gegenwärtig mit Recht verlassen worden. Dasselbe gilt von den, durch Jobert eingeführten, subcutanen Scarrificationen der Tunica vaginalis, die sich höchstens für ganz kleine einfache Hydroceelen, zumal für Cysten des Saamenstranges mit sehr dünnen gefässarmen Wandungen eignet. Man sticht ein schmales, langes, spitziges Tenotom am Grunde der Cyste ein, führt dasselbe bis zum entgegengesetzten Pole der letztern und durchschneidet im Herabziehen des Messers die ganze vordere oder seitliche Wand der serösen Höhle ohne die Haut zu verletzen. Das Serum strömt hiebei zu der Einstichsöffnung heraus, die man deshalb beim Herausziehen der Klinge etwas erweitert, der Rest infiltrirt sich in die Tunica dartos, und es erfolgt, wenn keine Hämorrhagie den Schnitt begleitet, Resorption und plastische Adhäsion, wie nach der Injection. Die genannte Bedingung ist jedoch kostbar und leider nicht sicher zu stellen. Im Gegentheil entsteht in der Regel ein mehr oder weniger beträchtliches Blutextravasat in die Höhle, und man hat, als trauriges Resultat dieser überflüssigen Kunstlei einen sehr unliebsamen Tausch, eine tüchtige Hämatocele vor sich, die dann den Radicalschnitt erfordert.

Der Radicalschnitt des Wasserbruches.

§. 89. Der sogenannte Radicalschnitt besteht in der Spaltung der freien Wand der Scheidenhaut oder Cyste sammt ihren Bedeckungen, mit nachträglicher Heilung der Wunde durch Eiterung und Granulationsbildung. Bei nicht grosser Geschwulst könnte die Spaltung derselben allenfalls ganz einfach durch einen einzigen Schnitt mittelst eines hinlänglich langen, schmalen, spitzigen Bistouries, das man bei straff angespannter Haut durch die Geschwulst nach ihrem längsten Durchmesser hindurchführt, ausgeführt werden. Der Zug muss jedoch wegen des schnellen Wasserausflusses sehr rasch und mit dem schärfsten Instrumente geschehen. Gewöhnlich spaltet man indessen vorerst die Haut, legt die Scheidenhaut bloss, incidirt diese mit dem Messer und erweitert den Schnitt mit der Scheere, deren stumpfes Blatt man in die Höhle einführt, bis der ganze seröse Sack gespalten und der Hode blossgelegt wird. Verletzung des letztern ist bei dem freien Spielraume sehr leicht zu vermeiden, übrigens dient der dem Scheerenblatt nachgeschobene linke Zeigefinger als Leiter. Findet man Hoden, Nebenhoden und die Scheidenhaut sonst nicht erheblich verändert, so ist die Operation hiemit abgethan — einfacher Radicalschnitt, Incision — und man schreitet sofort zur Blutstillung und zum Verbande. Ist jedoch die Scheidenhaut zu sehr verdickt, ungleich, ossificirt, oder wie immer degenerirt, finden sich im Nebenhoden Cysten, brückenartige Adhäsionen, Sepimente, Excrescenzen etc., so müssen diese Abnormitäten durch Excision beseitigt werden — Radicalschnitt mit Excision.

Der Verband nach dem Radicalschnitt besteht im lockeren Ausfüllen der geöffneten serösen Höhle mit Charpie, die man bis zur Erregung einer lebhaften Entzündung und Eiterung — also gewöhnlich bis zum dritten

oder vierten Tage liegen lässt, und dann nach gehöriger Reinigung der Wunde mit lauem Wasser durch neue ersetzt, worauf der Verband täglich erneuert wird, bis die Höhle durch Granulationen geschlossen ist, wozu je nach der Grösse der Höhle zwei bis acht Wochen erfordert werden. Ruhe im Bette ist im Verlaufe der Behandlung unerlässliche Bedingung der Heilung.

§. 90. Der Erfolg der Operation in Beziehung auf die Radicalheilung, ist, ihre richtige Ausführung vorausgesetzt, ganz sicher, es wird die ganze Höhle abolirt und daher eine Recidive des Wasserbruches unmöglich gemacht. Nur durch vorschnelles Zuheilen der Incisionswunde könnte die Höhle theilweise offenbleiben, ein Uebelstand der dadurch sicher vermieden wird, dass man vorerst die Höhle hinreichend öffnet und dann die Wunde jedesmal bis zur Vernarbung vollständig mit Charpie ausfüllt und dafür sorgt, dass die Verkleinerung der Wunde von ihrem Grunde aus geschehe. —

Vergleicht man den Radicalschnitt mit der Injection, so sieht man, dass beide auf verschiedenen Wegen mit so ziemlich gleicher Sicherheit zur Heilung führen, jene unmittelbar durch Adhäsion, dieser auf dem langwierigen und jedenfalls beschwerlichen und gefährlichen Umwege der Eiterung und Granulationsbildung. Die Incision ist unstreitig mehr verwundend, schmerzhafter und involvire alle Unannehmlichkeiten und Gefahren der Eiterung, selbst die der Pyämie und des Brandes, während die Injection dies alles ausschliesst, die Heilung viel sanfter und um einen ungleich billigeren Preis vermittelt.

Beide verhalten sich zu einander, wie adhäsive und eiternde Entzündung. Im Allgemeinen ist daher die Injection vorzuziehen, und der verwundende Radicalschnitt auf gewisse seltene Fälle einzuschränken. Dahin gehören die geschlossenen Cysten, Hydrocele enkysté, am Saamenstrang, zumal wenn sie im Leistencañal sitzen und in der Diagnose Zweifel übrig lassen. Wenn namentlich der geringste Verdacht einer Hernia besteht, darf die Cyste nicht anders als durch die Incision behandelt werden, welche mit derselben Vorsicht geübt wird, als ob man es mit einer Hernia zu thun hätte.

Unentbehrlich ist die Incision nur bei mehrfächerigen oder zusammengesetzten Cysten des Saamenstranges, weil da die Punction und Injection höchstens ein unvollkommenes Resultat haben könnte. Bei kleinen einfachen Cysten des Saamenstranges führt die Incision rascher zum Ziele, als die Injection, bei sehr voluminösen Cysten der Art ist hingegen, wie bei der gewöhnlichen einfachen Hydrocele die Injection vorzuziehen. Bei der Incision von Cysten des Saamenstranges ist immer auf die anatomischen Elemente des letztern sorgfältig zu achten um Verletzung grösserer Gefässe und des Vas deferens zu vermeiden.

* §. 91. Eine fernere Methode zur Radicalheilung der Hydrocele besteht in der Einziehung eines Haarseils, welche in Bezug auf Reaction und Erfolg so ziemlich in der Mitte zwischen der Incision und Injection steht. Man zieht einen mässig dicken Seidenfaden mittelst einer langen Nadel durch den grössten Durchmesser der Geschwulst, so dass die beiden Enden frei heraus hängen, und lässt ihn fünf, sechs bis zehn Tage liegen, bis eine mässige Entzündung entsteht, welche theils plastisches, theils eitriges Exsudat liefert, und jedesmal mit entzündlichem Oedem des Scrotums complicirt wird. Die Heilung erfolgt unter günstigen Bedingungen, bei jungen gesunden Individuen, nicht sehr voluminösen Tumoren,

nach Entfernung des Fadens durch den Weg der Resorption nebst partieller Eiterung. Die Methode passt daher vorzugsweise bei Kindern und kleinen Hydrocelen, wo die (§. 72. 73) erwähnten pharmaceutischen Mittel, die Acupunctur oder Compression bereits fruchtlos versucht wurden.

Das Haarseil kann auch in Gestalt einer subcutanen, die Scheidenhaut allein mit Ausschluss der Haut fassenden Ligatur (Ollenroth, Onsenoorl) angelegt werden, ein jedenfalls umständlicheres, und dabei keineswegs wirksameres Verfahren.

§. 92. Dem Haarseil analog wirken die permanenten in der Mittelfestesten Canülen (Baudens) — die jedoch ausser der grössern Unbequemlichkeit nichts weiter voraus haben. —

Auch das Causticum wurde zur Heilung des Wasserbruches empfohlen (Paul von Aegina, Guy von Chauliac) ein obsoletes Verfahren das wohl viel Gefahr aber wenig Nutzen verspricht, und daher ganz verworfen ist.

Orchitis.

Velpeau, Neue Behandlung der acuten Hodenentzündung durch Lanzettstiche. Bull. gén. de therap. méd. et chir. Tom. XVIII. Liv. 11 et 12. 1840. — Barbier, Orchitis mit Erfolg durch Brechweinstein in Klystiren behandelt. Journ. d. con-
 naiss. méd. Sept. 1842. — Faure, Neue Behandlung der Orchitis. Gaz. méd. de Montpellier. Nr. 32. 1842. — Vidal, Ueber Einschnitte in den Testikel bei parenchymat. Orchitis. Annal. de la Chir. franç. et étrang. Août. 1844. — Songy, Neue Behandlungsart der Orchitis. Recueil de Mémoires de Méd., de Chir. et de Pharmac. mil. Vol. LIX. 1843. — Vidal, Orchitis. Gaz. des Hôp. civ. et mil. XIX. année 1846. T. VIII. Nr. 24. 28. 52 et 100. — Pickford, Die zweckmässigste Behandlung der Orchitis. Archiv f. phys. Hkde v. Roser und Wunderlich. 1846. V. Jahrg. 3. Hft. — Robert, Orchitis parenchymatosa. Gaz. d. Hôp. civ. et mil. XIX. année. Nr. 76. 1846. — E. Soule, Betrachtungen über Orchitis, ihre differenzielle Diagnose und Behandlung. Journ. de Bordeaux. Octob. et Novb. 1846. — Velpeau, Orchitis. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1847. Nr. 82. — Jobert, Orchitis und allem Blutergussung dabei. Ann. therap. Debr. 1847. — Pitha, Klin. Ber. a) Entzündung der Hoden. b) Stricturen der Harnröhre. Prag. VJjahrscht. V. 2. 1848. — Leichsenring, Modificirte Anwendung des Compressverbandes bei Orchitis. Deutsch. Chir. V. Zeitschr. III. 3. 1848. — H. Smith, Rheum. Entzündung des Hodens. Lond. Gaz. Novemb. 1848. — Vidal d. Cas., Chloroform gegen Orchitis. Annal de malad de la peau. Janv. 1851. — Vidal d. Cas., Zwei Fälle v. Geschwulst der Ohrendrüsen mit Orchitis. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 19. 1851. — Lange, Collodium gegen Nebenhodenentzündung. Deutsch. Klin. 2. 1853.

§. 93. Die Entzündungen der Hoden sind entweder primär oder secundär, je nachdem sie als idiopathische Störungen der Circulation und Nutrition des Hodens, durch directe, den Hoden unmittelbar treffende Reize auftreten, oder erst mittelbar aus analogen Störungen verwandter nachbarlicher Organe resultiren. In die erste Reihe gehören vorzugsweise die traumatischen Hodenentzündungen durch Stoss, Druck, Erschütterung, Einklemmung, Verwundung, eingedrungene fremde Körper etc. — Die zweite Reihe begreift dagegen jene Entzündungsformen des Hodens, die sich im Verlaufe einer acuten oder chronischen Reizung, Entzündung, Ulceration der Urethra und des Blasenhalses — entwickeln. Die häufigste hieher gehörige Species ist die Orchitis gonorrhoeica, von der im Capitel Syphilis gehandelt wird, — ihr zunächst kömmt die Orchitis von mechanischer und chemischer Reizung der Urethra, des Folliculus seminalis, der Prostata und des Blasenhalses, durch eingeführte Bougien, Sonden, Catheter, durch lithotriptische Instrumente, scharfe eckige im Blasenhalse und der Pars

membranacea eingekleibte Harnconcremente (Nierensteine, Urethralsteine oder lithotriptische Fragmente) — oder durch anderweitige fremde Körper.

Die Entstehung der Orchitis in solchen Fällen beruht immer auf einem einfachen nachbarlichen Fortschritte des Entzündungsprocesses von Verumontanum auf einen oder den andern Ductus deferens (selten beide) und längs desselben bis zum Hodenparenchym, und ist somit nicht als Metastase aufzufassen.

Die s. g. metastatische Orchitis beim Mumps ist rücksichtlich ihrer ätiologischen Würdigung auf den Artikel Parotitis zu verweisen.

§. 94. Die Entzündung des Hodens ist verschieden, je nachdem sie vorzugsweise den Hoden oder den Nebenhoden oder nur den serösen Überzug des Organs ergreift.

Man kann nach diesem Prinzip eine Orchitis genuina (Orchitis im engern Sinne) eine Epididymitis und Vaginalitis unterscheiden. Doch kommen diese Formen nur selten ganz isolirt vor, die Vaginalitis chronica (Periorchitis) (Rochoux, Velpeau) ausgenommen, die viel häufiger für sich besteht, als man es ehemals glaubte.

Am häufigsten ist die Epididymitis, mit oder ohne Vaginalitis. Die letztere complicirt in der Regel auch die Orchitis, die für sich allein am allerseltensten zur Betrachtung kömmt. Das Entzündungsprodukt (Exsudat) ist entweder ein seröses, wie bei der reinen Vaginalitis (Hydrocele acuta), oder ein plastisches seröses, wobei das seröse Exsudat die Höhle der Scheidenhaut ausdehnt, während sich das plastische, fibrinöse, theils an ihren Wandungen präcipitirt, theils ins Parenchym der letzteren und des Nebenhodens infiltrirt und so deren Verdickung, Anschwellung und Verhärtung bedingt; — oder ein serös-hämorrhagisches, bei sehr acuten und dyskrasischen Entzündungen; — oder endlich ein eitriges, dessen prädicenter Entwicklungsgrad das intermediäre Bindegewebe und das Hodenparenchym selbst ist. Von der verschiedenen Qualität des Exsudates hängt die Milde oder Intensität der Zufälle, die Prognose und der Ausgang der Entzündung ab. Den mildesten und leichtesten Verlauf nimmt die seröse Exsudation, den heftigsten und in Beziehung auf die Erhaltung des Organs — gefährlichsten die eitriges, den langwierigsten die hämorrhagische Entzündung. Das plastische Exsudat ist einerseits der raschesten Zertheilung (Resorption) fähig, andererseits vorzugsweise zur Organisation, zur Bildung von Verwachsungen, Pseudomembranen, zur Induration und pseudoplastischer Degeneration geneigt. Der Ausgang in Brand ist selten und nur auf die heftigsten, zumal traumatischen Fälle beschränkt.

§. 95. Die rein seröse oder vorwiegend seröse Orchitis (Vaginalitis und Periorchitis) fällt mit der im §. 57. erwähnten acuten Hydrocele zusammen. Ihre Symptome beschränken sich auf eine mehr weniger acut auftretende Anschwellung des Hodens mit gesteigerter Empfindlichkeit desselben und spannendem Schmerze, dessen Intensität der Raschheit und der Menge der serösen Exsudation adäquat ist. Die Geschwulst ist prall, elastisch, undeutlich fluctuirend, besonders an der vorderen Seite des Hodens, während die hintere dem Nebenhoden entsprechende Seite härter anzufühlen und zugleich der Sitz der grössten Empfindlichkeit ist. Der Hode selbst befindet sich nur im Zustande der Hyperämie, ohne weitere Texturveränderung.

Ist auch der Nebenhode nicht weiter als hyperämisch mit ergriffen, so stellt das Ganze nur einen sehr leichten Entzündungsgrad dar, der nach kurzem akutem Verlaufe entweder in Zertheilung (Resorption des ex-

sudirten Serums) oder in den chronischen Zustand, mit vermehrter seröser Ausscheidung in die Höhle der Tunica vaginalis, unter Verschwinden aller entzündlichen Symptome — Hydrocele chronica — übergeht. Der Nebenhode ist jedoch in den meisten Fällen nicht allein hyperämisch, sondern durch seröse oder plastische Infiltration geschwollen. Je mehr diese letztere vorwaltet, desto auffallender ist die Geschwulst und Härte des Nebenhodens und desto mehr behauptet sich dieselbe im weitem Verlaufe der Krankheit als — Epidydimitis — und wirkt dann hemmend auf die Resorption des serösen Exsudates, unterhält und fördert im Gegentheil den Bestand und die Vermehrung des letzteren. Wofern es daher nicht gelingt, die Anschwellung des Nebenhodens selbst in ihrem acuten Zustande durch Resorption zu beseitigen, so bleibt mit der entzündlichen Vergrößerung des Nebenhodens eine permanente oder wenigstens langwierige seröse Exsudation der Tunica vaginalis, Epidydimitis et Periorchitis chronica, auch schlechtweg Orchitis chronica, zurück.

§. 96. Je nach der primitiven Intensität, Dauer und ursächlichen Differenz der Exsudation erleidet der Nebenhode eine verschiedene Texturveränderung, von der einfachen chronischen Anschwellung bis zu den höchsten Graden von Induration und Deformation. Die einfache chronische Anschwellung des Hodens (Cooper), beginnt mit einer schmerzlosen Vergrößerung des Nebenhodens, die lange Zeit als solche besteht und zunimmt, ohne die geringsten Beschwerden zu verursachen. Nach Monate langem Bestande treten jedoch plötzlich — meist nach einer mechanischen Veranlassung oder in Folge einer Urethralreizung — mehr oder weniger intensive Schmerzen auf, mit raschem Uebergang in Eiterung, die entweder auf den Hoden oder die Hautdecken übergreift, dort umschriebene Eiterherde, hier mehrfache Perforation veranlasst. Diese nicht seltene Form von Orchitis beruht auf einer einfach plastischen chronischen Exsudation, mit nachfolgender eitriger Schmelzung des starren Exsudates, in Folge einer accidentellen acuten Irritation. Das Exsudat kann aber auch unter andern Umständen fest bleiben, induriren, sich organisiren und so das Volumen, die Form und Consistenz des Hodens mannigfach verändern. Der Nebenhode wird dann nicht allein voluminöser, länger und dicker, sondern nebenbei hart, knotig, höckerig verunstaltet. Je länger ein solcher Zustand besteht, und je häufiger er durch fortgesetzte oder wiederholte nachtheilige Einflüsse exacerbirt wird, desto mehr nehmen die nachbarlichen Organe, die Scheidenhaut, die Albuginea und der Hode selbst an der Structurveränderung Antheil, indem sich die genannten Membranen mehr und mehr verdicken, verhärten, so dass die ganze Drüse allmählich ein sehr beträchtliches Volumen mit Induration und Deformation erlangt. Die Induration und Verdickung der Scheidenhaut kann bis zur Knorpel- und Knochenhärte — durch partielle Incrustation des Exsudates — gelangen und die ganze Krankheit, wenn gleich auf einem einfachen chronischen Exsudationsprozess beruhend, imponirt dann leicht für ein Pseudoplasma, namentlich für eine skirrhöse Entartung; die meisten Fälle der sogenannten Sarcocoele gehören dieser chronischen Epidydimitis an. Der Hode selbst ist dabei nicht entartet, nicht geschwollen, sondern im Gegentheil durch den Druck der ihn umschliessenden chronischen Exsudate verkleinert und atrophirt. Der grösste Theil des Volums der Geschwulst gehört der durch flüssiges Exsudat ausgedehnten eigenthümlichen Scheidenhaut an, der übrige dem Nebenhoden, ein Umstand, den Velpeau selbst bei der acuten Orchitis mittelst der Lanzette durch kleine Functionen (Mouchetures) der Hodengeschwulst di-

rect bewiesen hat. Die Geschwulst zeigt demgemäss, den Fall einer sehr ausgedehnten Verkalkung (Ossification) der Scheidenhaut ausgenommen, immer an irgend einer Stelle, meist an ihrem vordern oder obern Umfange, eine obscure oder selbst deutliche Fluctuation — Hydrosarcocele. Doch kann bei langem Bestande der Krankheit und vorwaltender plastischer Organisation und Induration des Exsudates, unter beständiger Verdickung der serösen Membran, ihr flüssiger Inhalt endlich auch bis auf ein unmerkbares Minimum schwinden, Sarcocele simplex.

Endlich kann das Exsudat auch wirklich degeneriren, tuberkulös oder carcinomatös werden, oder, was wohl häufiger der Fall ist, ursprünglich als solches abgesetzt werden.

§. 97. Die genuine Orchitis ist durch Ursachen bedingt, die das Hodenparenchym selbst treffen, oder zunächst auf die Tunica fibrosa des Hodens einwirken, daher meist traumatischen oder rheumatischen Ursprunges. Sie ist, wenn nur einigermaassen acut, wegen der grossen Sensibilität des Hodens und hauptsächlich wegen der Unnachgiebigkeit der Tunica albuginea, die sich der Ansammlung des Exsudates mächtig widersetzt, von den heftigsten Schmerzen und der lebhaftesten Aufregung begleitet. Die Schmerzen sind am Hoden spannend, drückend, dumpf (lipothymisch), mit abwechselnd durchbohrenden Stichen, die längs des Saamenstranges bis in die Lendengegend ausstrahlen und durch Reflex auf den Plexus coeliacus Eckel, Erbrechen, Kolik, Meteorismus erzeugen, Erscheinungen, welche eine Darmeinklemmung simuliren können und daher umsichtig gewürdigt werden müssen. Der entzündete Hode schwillt an, wird durch den Cremaster krampfhaft gegen den Bauchring hinauf gezogen, auch der Saamenstrang schwillt an, dehnt den Leisten canal aus und erleidet innerhalb desselben eine schmerzhaft e Einklemmung. Auf diese Art kann die Orchitis ein frappantes Bild einer acut eingeklemmten Inguinalhernia bieten. Die Anamnese, die Entwicklung der Geschwulst von unten nach aufwärts, die Percussion, die Wirkung von Purganzen etc. dienen in so schwierigen Fällen zur Orientirung.

Das Exsudat bei der Orchitis wird entweder resorbirt — Zertheilung, — was in intensiven Fällen nur selten gelingt, oder es geht in Eiterung über, und hat dann umschriebene oder ausgedehnte Abscessbildung mit Durchbruch der Tunica albuginea, und theilweiser oder gänzlicher Vereiterung der Drüse oder selbst Gangrän des Organs zur Folge. In mildern chronischen Fällen kann es zur Induration oder zum langsamen partiellen oder totalen Schwunde des Hodens oder zur pseudoplastischen Verbildung seines Parenchyms kommen. Die eingetretene Eiterung verräth sich durch eine umschriebene fluctuirende Stelle, Adhäsion, Röthung und Entzündung, Infiltration der Scrotalhaut und endlich durch spontanen Aufbruch und Eiterausfluss, wenn dieser nicht durch vorläufige Incision oder Punction beschleunigt wird.

Die Eiterung ist dann immer langwierig, die Aufbruchsöffnung verengert sich, wird fistulös, durch schwammige Granulationen verlegt, bald verändert sich das Secret, indem es mehr eiweissartig, klebrig wird, wie Saamenflüssigkeit, und an der Wäsche, wie diese, steife Flecke hinterlässt. Der Abgang des Saamens mit dem Eiter ist der sicherste Beweis der Vereiterung der Hodencanälchen und des Schwundes der Hoden. Bei acutem Eiterungsprozesse fällt bisweilen nach dem Durchbruche der Albuginea und der Scrotalhaut das aufgequollene Hodenparenchym vor, und kann dann leicht verkannt, für einen Eiterpropf gehalten, abgetragen und so der ganze Hode ausgeweidet werden (Petit, Malgaigne), ein Irrthum, von dem

man sich, wie bei penetrirenden Hodenwunden, nicht genug in Acht nehmen kann.

§. 98. Der Verlauf der einmal aufgebrochenen Hodenabscesse ist immer langwierig, nach Entleerung des eitrigen Exsudates bleibt nämlich noch ein chronischer Entzündungsprozess zurück, in Folge dessen der nicht vereiterte Rest des Testikels indurirt, schrumpft und allmählich mit der Tunica vaginalis und mit seinen übrigen Hüllen verwächst. Diese Adhäsion wird jedoch durch die inzwischen fortdauernde, wenn gleich spärliche Eiterung aufgehoben, gestört, und kömmt deshalb nur partiell, in Gestalt fächeriger oder filamentöser Pseudomembranen zu Stande, zwischen denen sich der Eiter leichter sammelt, als er — durch den meist gewundenen, engen Gang nach Aussen gelangt. Eine langwierige Fistelbildung ist die Folge dieser ungünstigen Verhältnisse, wofern man der vorzeitigen Verengerung und Vernarbung der äussern Oeffnung nicht beständig bis zur vollkommenen Vernarbung der Scheidenhaut entgegenwirkt.

In andern Fällen nimmt die schwammige Granulation in der Fistelöffnung überhand, und wuchert zu einer blumenkohlähnlichen Vegetation hervor, die sich über die Ränder des Hautgeschwürs herlegt, und auf dem indurirten Hodenreste aufsitzt. Diese einfache Granulation hat dann viel Aehnlichkeit mit einem Epithelialcarcinom und kann auch bei langer Dauer in dasselbe übergehen, wenn dies gleich nur selten geschieht.

§. 99. Die Prognose der Orchitis erhellt aus dem Gesagten. Die leichteren Formen, insbesondere die Periorchitis, Epidyditis und alle einfachen nicht complicirten Exsudate sind der Zertheilung fähig oder involviren, selbst im schlimmsten Falle eines sehr langsamen Verlaufes, keine Gefahr. Hefigere Entzündungen des Nebenhodens und des Hodenparenchyms dagegen, zumal complicirte, lassen jedoch nur selten einen ganz glücklichen Ausgang (mit Immunität des afficirten Organs) zu, sondern drohen mit Verlust, Schwund, Gangraen des Hodens, noch häufiger mit den angeführten secundären Folgen des chronischen Entzündungsprozesses. Uebrigens hängt die Prognose der Orchitis im Allgemeinen von der Art und Intensität der Ursache, von der Constitution des Individuums, von der Qualität und dem Sitze des Exsudates und der Behandlung ab.

§. 100. Die Behandlung der Orchitis erfordert vor Allem Entfernung der (amovibeln) Ursachen (§. 97), fremder Körper, Reizmittel aller Art, Besorgung der Wunden, Bekämpfung und Calmirung der etwa vorhandenen Urethritis, Beseitigung und Vermeidung von Bougien, Sonden, Cathetern, überhaupt jeder mechanischen oder chemischen (pharmazeutischen) Reizung der Genitalien. Die nächste Aufgabe ist Verminderung der Hyperämie und Wegschaffung des Exsudates. Ruhe, horizontale Lage, mit erhöhtem wohl unterstütztem Scrotum, unter sorgfältiger Beseitigung alles Druckes, knappe Diät, gelinde Purganzen führen in ersterer Rücksicht zum Ziele und machen Blutentziehungen entbehrlich, die jedoch bei hartnäckigen, excessiven Schmerzen und sehr ausgesprochener Hyperämie, im Beginne der Krankheit von Nutzen sein können. Jedoch sind hier Blutegel, namentlich unmittelbar ans Scrotum angelegt, wo sie nur schädlich wirken, zu vermeiden. Wenn man sie schon anwenden will, so setze man sie ans Perinäum oder im Umfange des Afters. Die zweckmässigste Blutentziehungsweise ist die von A. Cooper angegebene, die in der Oeffnung einer grössern Scrotalvene in aufrechter Stellung des Patienten, mittelst einer feinen Lanzette besteht. Man kann dadurch eine beträchtliche Menge

Blutes ziemlich direct den betreffenden Organen entziehen. Noch rationeller, unmittelbar den Sitz der Krankheit treffend, ist die von Velpeau gerühmte Scarification durch mehrfache Punctionen (Mouchetures) der Tunica vaginalis testis mittelst der Lanzette, indem hiemit nicht allein die eigentlich ergriffenen Gefässe eröffnet, sondern auch das Exsudat selbst, wenigstens theilweise entleert und die Spannung behoben wird. Wo die Spannung sehr heftig, unerträglich ist, wie bei acuter genuiner Orchitis, empfiehlt sich die subcutane Discission der Tunica albuginea als das directeste, am raschesten zum Ziele führende Linderungs- und Curativmittel (Weber). — Demnächst sind bei acuten Formen, leichte nicht sehr heisse Cataplasmen aus erweichenden oder narkotischen Substanzen oder derlei Fomentationen, abwechselnd mit Ung. hyd. einer., die passendsten Localmittel. Kälte vermehrt in der Regel die Schmerzen und wird nicht vertragen, ausser von mit der Wasserkur vertrauten Kranken. Excessive Schmerzen fordern bisweilen die Anwendung von Opiaten, da sie der blossen Antiphlogose nicht weichen. Wenn die heftigsten Zufälle gebrochen sind, oder bei ursprünglich chronischen Fällen, ist die Compression das geeignetste Mittel zur Förderung der Resorption des Exsudates. Man kann hiezu das Collodium oder Fricke's Heftpflasterverband benützen. Ersteres wird mittelst des Fingers rasch über die ganze Hodengeschwulst dünn und gleichmässig und in wiederholten Lagen aufgetragen, bis der geschwollene Hode in eine ziemlich starke Kapsel davon eingeschlossen ist. Leider macht der leicht einschneidende Rand dieser Kapsel, zumal, wenn sie nicht überall ganz gleich ausfällt, die Application dieses sonst herrlich wirkenden Mittels ebenso schwierig als schmerzhaft. Fricke's Verband besteht in einer gleichmässigen Einwicklung des geschwollenen Hodens mit schmalen Heftpflasterstreifen, die man erst nach der Längsachse der Geschwulst kreuzweise auflegt und dann durch quere Kreistouren befestiget. Auch hiezu gehört einige Uebung, um den Samenstrang nicht zu stranguliren, und dabei doch eine ziemlich feste Compression des Hodens zu erlangen. Der Verband bleibt 3—5 Tage liegen, bis er locker geworden ist, worauf er abgenommen und durch einen neuen knapperen ersetzt wird. Es ist nicht nöthig, den Verband zu oft zu wechseln, weil erfahrungsgemäss eine ziemlich lockere Kapsel noch wirksam bleibt. Auch Seutin's Verband kann zu demselben Zwecke dienen.

Geht die Orchitis in Eiterung über, so ist der Abscess bei Zeiten durch eine freie Incision mittelst der Lanzette zu entleeren, und die Eiterung durch Cataplasmen mit Rücksicht auf die §. 97 angegebene Vorsicht zu fördern. Bei Tendenz zur Fistelbildung muss die Oeffnung durch Charpiewecken offen gehalten und allenfalls durch das Messer erweitert werden, um die Verheilung aus der Tiefe her zu erzwingen. Wuchernde Granulationen werden mit Lapis infernal, Alumen ustum, Cuprum sulphur. (Cooper), Pastaviennensis, Chlorzinc etc. zerstört, oder einfach mittelst des Messers oder der Scheere ausgeschnitten.

Chronische indurirte Exsudate versucht man durch Jodkali, innerlich und äusserlich gereicht, zu zertheilen oder wenigstens zu verkleinern. Am besten gelingt dieses bei der Hydrosarcocele durch die Injection von Jod, wie bei der Hydrocele.

Die Eingangs angegebene Rückenlage ist bei der Orchitis fortwährend, für die ganze Dauer des acuten oder subacuten Charakters der Entzündung, streng einzuhalten und in der Reconvalescenz die Hoden noch lange Zeit, so lange die geringste Anschwellung oder Schmerz übrig bleibt, durch ein passendes Suspensorium unterstützt zu tragen.

§. 201. Von der Orchitis gonorrhoeica und allen mit Syphilis zusammenhängenden Hodenfaffectionen wird im Kapitel Syphilis gehandelt.

Von der Tuberkulose und den Pseudoplasmen des Hodens.

Heister, D. de Sarcocoele, Helmst. 1754. Pott Surgic. Works II. — Marschall, von der Castration, Salz. 1791. B. Bell Abh. v. Fleischbruch etc. — Loder, über Castration. — Daun, D. de extirp. testic. Königsb. 1800. — C. v. Siebold, prakt. Beob. üb. die Castration. Frankf. 1802. — Mursinna, über die Castration, neue med. chir. Beobachtungen 33—37. — Sauernheimer, D. de Sarcocelotomia. — Zeller, Abh. über die ersten Erscheinungen venerischer Lockkrankheiten etc. Wien 1810. — Speier, D. de castratione. Berol. 820. — Wadd, Cas. of diseased bladder and testicle. Lond. 1817. — Cooper u. Curling opp. cit. — Küttlinger, Ueber eine cystenförmige Entartung des Hodens. Allg. Ztg. f. Chir., inn. Hlkd. u. ihre Hilfswissenschaften, h. v. F. A. Oit u. R. H. Rohatsch in Erlangen. Nr. 1. 10. 11. 1841. — Gaetani-Bey, Exarticulation des Oberarmknochens, Schultersblattes, Resection des Schlüsselbeines und Hinwegnahme eines Hodens bei einem und demselben Individuum. Omodei Annali univ. di medic. Avri. 1841. — Reinbold, Eigenthümlicher Verlauf von chronischer Hodengeschwulst. Casper's Wochenschrift N. 2. 1842. — v. d'Outrepont, Eine Verhärtung des Testikels durch den Gebrauch von Ischel geheilt. Neue Ztschr. f. Geburtskunde Bd. X. Heft 2. — Pereyra, Sarcocoele mit Castration und Hypertrophie der Brustdrüsen. Mai 1842. — Dr. Brickmeyer, Spontane Heilung einer allen angewandten Mitteln trotzenen Hodengeschwulst. Schmid's Jhrbb. 1843. Bd. 39. Heft 2. S. 185. — Serre, Umfangliche Sarcocoele. Uleration: Brand des Scrotum. Castration. Unmittelbare Vereinigung. Rasche Heilung. Gaz. méd. d. Montpellier. Nr. 31. 1843. — Albers, Sarcoma cysticum, Steatoma cysticum, Fungus medull. cystic. der Hoden. Med. Correspond. Blatt. rhein. und westphäl. Aerzte. 1843. Nr. 14. — Bouchacourt, Ueber Sarcocoele und Castration. Rev. méd. franç. et étrang. p. J. P. Cayol. Janv. 1844. — Cabaret, Sarcocoele bei einem vierjährigen Kind. Journ. de la société de Médecine. pratique de Montpellier. Août. 1844. — T. M. Sünter, Fall von venerischer Sarcocoele. Lond. Gaz. Aug. 1844. — James Sims, Fungus der Hoden. London and Edinburgh Monthly Journ. January 1845. — Giehn, Exstirpation testiculi sin. mit 17 Tagen darauf folgendem Trismus und Tetanus. Med. Ztg. v. V. f. Hlkd. in Preussen. 1845. XIV. Jahrg. Nr. 19. — Mouchat, Tuberkel der Testikel, des Vas deferens, der Prostata und des Gehirns. Annal. de la Chirurg. franç. et étrang. Mai 1845. — Chassaignac, Sarcocoele. Annal. de Therap. med. et chirurg. et de Toxicolog. p. Kognella. Nr. 1. 1845. — Stobo, Krankheit und Exstirpation des Testikels. The med. Times. Vol. XIII. Nvbr. 1845. — Hauser, Heilung einer bedeutenden Induration testiculi durch spontane Eiterung. Oesterr. med. Wochenschrift 1846. Nr. 11. — Velpeau, Ueber Tuberkelablagerungen im Testikel u. in einer Hydrocele. nach Jodinjektionen. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1846. T. VIII. Nr. 55. — Giehl, Eine besondere Entartung des Hodens. Med. chir. (ehemals Salzburg) Ztg. v. Ditterich 1846. LVII. n. F. IV. Bd. Nr. 48. — Lisfranc, Amputatio testis. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1846. XIX. année VIII. T. 2. S. Nr. 126. — Verjus, Ueber Castration und Anwendung des Aethers dabei. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1847. XX. année. 2. S. IX. T. Nr. 34. — Stokes, Testikelgeschwulst. The Lond. méd. Gaz. Jan. 1847. — Arr, Aetherinhalation bei einer Exstirpation eines Lipoms am Testikel. Dublin medic. press. — Roux, Sarcocoele. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1847. XX. année, 2. Sér. IX. Tom. Nr. 56. — Vidoni, Aetherinhalation bei Entfernung eines Testikels. Annal. univ. di Medic. dal Annib. Omodei. Mai 1847. P. J. Cabaret, Venerische Sarcocoele. Endliche Heilung durch Jodkali. Journ. d. Montpell. Févr. 1847. — Serre, Chir. Klin. Krebs des Hodens. Brand des Penis. Gaz. de Montpel. Novb. 1847. — Lembke, Belladonna heilt einen entarteten Hoden. Allgem. homöopath. Ztg. XXXIV. u. Hygea XXIII. 3. 1848. — L. Gosse, Untersuchungen über die Cysten am Nebenhoden, Hoden und Hodenanhang. Arch. gén. Jan. et Fevr. 1848. — Jobert, Krebs des Hodens. Neue Methode der Castration. Gaz. des hôp. civ. et mil. 17. 1848 u. 147. 1849. — Scharf, Beobachtung einer Sarcocoele. Nordd. Chir. Ver. Ztschr. II. 6. 1848. — Blumhardt, Exstirpation von Hodenkrebs, Tod durch Pyämie. Würtemb. Corresp. Bl.

XVIII. 23. 1848. — Gerdy, Die syphilit. Sarcocoele. *Annal. de Therap. Juin 1848.*
 Karl Hagny, Einiges über Castration. *Oesterr. med. Jahrb. Juni 1848.* — Tuff-
 nell, Fall von Fungoid des Hodens. *Dubl. med. Press. XXI. 524. 1849.* — Jar-
 javay, Ueber die Schwammgeschwülste des Testikels. *Archiv. gen. Juin. Gaz.*
des Hôp. 71—73. 1849. — Meade, Fall von Encephaloid des Hodens. *Lond.*
Gaz. Octob. 1849. — Taylor, Ueber eine Operation, welche die Entfernung des
 Hodens bei der Castration unnöthig macht. *Lanc. Octob. 1849.* — Jobert, *Cancer*
encephaloide des Hodens ähnlich einer Hydrocele mit Verdickung der Wände
d. Tunic. vag. Gaz. d. Hôp. civ. et milit. 1850. 30. — Jobert, *Tuberculose des*
Hodens. Abtragung nach dem Procédé en coquille. Gaz. d. Hôp. civ. et mil. 1850.
25. — Legrand, *Doppelte Sarcocoele. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1850. 71.* —
 Malgaigne, *Klin. Vorträge über Tuberculose des Testikels und ihre Behandlung.*
Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1850. 89. — Malgaigne, *Partielle Amputation und*
Resection des Hodens. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1850. 106. — Malgaigne,
Sarcocoele, Exstirpation des Testikels, neue Methode zur Vereinigung. Gaz. des
Hôp. civ. et mil. 1850. 89. — W. Lawrence, *Ueber eine böartige Krankheit*
der Hoden. Times. April 1851. — Notta, *Klin. Bemerkungen über einige Arten*
von Hodengeschwülsten. L'Union 107. 108 et 110. 1851. — Forget, *Ueber die*
organischen Läsionen des Hodens, welche eine Abtragung eines Theiles des ent-
arteten Hodens fordern. L'Union 101. 1851. — Forget, *Theilweise Abtragung*
des Hodens. Gaz. de Paris 32. Gaz. des Hôp. 93. 1851. — Forget, *Chirurgi-*
sche Behandlung der Tuberculose des Hodens. Bull. de Thérap. Août. Gaz. des
Hôp. 86. 1851. — Malgaigne, *Ueber die Behandlung der tuberkul. Geschwülste*
des Hodens durch eine neue Operation. Rev. med. chir. Juill. L'Union 87. 1851.
 — *Deutsche Klin. 51. 1851 u. 1. 3. 1852. Jahrb. LXXIII. 347. 1851.* — Schuh,
Markschwamm der Hoden. Wiener med. Wochenschr. 22. 1851. — Kerle,
Beobachtungen und Erfahrungen über Sarcocoele u. deren Behandlung Hann.
Coresp. Bl. II. 20. 1851. — Fergusson, *Klin. Vorles. über einen eingeklemmten*
Bruch und über Fungus des Hoden. Med. Times Septbr. 1852. — L. Hyernaux,
Encephaloide Geschwulst des rechten Hoden. Castration. Press. méd. 12. 1852. —
 C. Gross, *Compressorium scroti u. neue Methode der Castration. Würtemb. Corr.*
Bl. 5. 1852. — Ricord, *Tuberculose des Hodens, des Nebenhoden, der Samen-*
bläschen, der Prostata, der Nieren und der Lungen. L'Union 79. Jahrb. LXXVI.
192. 1852. — Thiry, *Fall von tuberkul. Testikel, Bemerkungen über diese*
Affection. Press. méd. 38. 1852. — Liddon, *Hernia mit Induration des Testi-*
kels. Lancet. Febr. 1853. — T. B. Curling, *Fall von Granular Geschwulst des*
Hodens. Lancet. Jan. 1853. — W. T. Hiff, *Bösartige Krankheit des Testikels.*
Operation. Recidive der Krankheit nach 2 Jahren, Tod. Lancet. Jan. 1853. —
 Nelaton, *Fall von Sarcocoele. Gaz. d. Hôp. 33. 1853.* — Nelaton, *Wirkungen*
der Castration. Journ. d. conn. m. ch. 845. Aug.

a) Tuberkel im Hoden.

§. 102. Die Tuberculose des Hodens kommt auf zweierlei Weise zu
 Stande, auf entzündlichem Wege, wenn das Exsudat bei einer ursprüng-
 lich einfachen Orchitis nachträglich tuberkulös wird, — oder direct, durch
 unmittelbare Ablagerung von Tuberkelstoff in die vorher nicht erkrankte
 Substanz des Hodens oder Nebenhodens. Die Tuberkulisation eines ein-
 fachen starren Exsudates ist zu befürchten, wenn die Orchitis, gleichviel
 welchen Ursprunges, ein schwächliches, zur Tuberculose geneigtes oder
 bereits tuberkuloses Individuum befällt, oder wenn der von Orchitis Be-
 fallene nachtheiligen, zur Tuberculose disponirenden Einflüssen (dumpher,
 feuchter, gesperrter Luft, Einkerkerung, schlechter dürrtuger Nahrung, —
 deprimirenden Gemüthsaffekten), ausgesetzt ist.

Die spontane unmittelbare Tuberkelablagerung wird in der Regel
 nur im jugendlichen Alter, am häufigsten zur Zeit der Pubertät, beobach-
 tet, wo die physiologische Congestion im Sexualsystem schon an und für
 sich, noch mehr aber durch die invirtirten häufigen Excesse des Geschlechts-
 triebes die Absetzung des krankhaften Blastems in den Zeugungsorganen
 vorzugsweise begünstigen.

Die Tuberkelbildung geschieht übrigens im Hoden auf dieselbe Weise wie in andern Drüsen. Sie kann im Hodenparenchym oder im Nebenhoden allein, oder in beiden Platz greifen; am häufigsten ist die Tuberkulose des Nebenhodens. Der Tuberkelstoff wird übrigens entweder als amorphe Masse infiltrirt, oder in Gestalt discreter, mehr weniger zahlreicher Knollen von verschiedener Grösse abgesetzt, beides geschieht in der Regel langsam, ohne erhebliche Beschwerden, so dass der Kranke nur durch die zunehmende Form- und Volumsveränderung des Hodens auf das Uebel aufmerksam wird. Der Hode wird nämlich grösser, schwerer, uneben, höckerig, von derber Consistenz, ohne beträchtliche Härte, dabei bleibt die Haut des Scrotums unverändert, so lange sich die Ablagerung indifferent, im rohen Zustande, verhält, was meist Monate, ja Jahre lang stattfindet. Nur selten geschieht die Ablagerung des Tuberkels acut, unter gleich anfangs auftretenden entzündlichen Erscheinungen.

Nach einer unbestimmten Dauer der rohen Infiltration kömmt es endlich früher oder später zum Zerfallen der Tuberkelmasse und Bildung von cavernösen Abscessen im Hoden, die sich durch partielle Erweichung der höckerigen Geschwulst, unscheinbare fluctuirende Stellen am Hoden, durch Entzündung, Oedem und Adhäsion der Scrotalhaut und endlich durch Aufbruch der letzteren, mit Entleerung von dünnem, serösen, flockigen Eiter und einer bröcklig-käsigen Materie, langwierige Eiterung, Unterminirung der Haut, fistulöse Verengung der Aufbruchsöffnungen etc. kurz durch die bekannte Ulcerationsweise scrophulöser Lymphdrüsen, charakterisirt. — Vom Nebenhoden kann die Tuberkulose auch auf den Saamenstrang, in Gestalt rosenkranzförmiger Knoten übergreifen, die sich bis in den Leisten canal fortsetzen und häufig mit tuberkulöser Infiltration der Inguinaldrüsen combiniren.

§. 103. Die Prognose der Hodentuberkulose hängt von dem Grade der ihr zu Grunde liegenden Dykrasie, der Constitution des Individuums, der Möglichkeit einer vortheilhaften Veränderung seiner Verhältnisse und von der Art der Ablagerung selbst ab. Je langsamer die Geschwulst zunimmt, desto besser; der Tuberkel kann dann lange Zeit stationär bleiben, und es steht selbst dessen Verkreidung im verdichteten Hodengebe in Aussicht.

Rasche, mit Entzündungssymptomen einhergehende Infiltration lässt dagegen nur baldige Zerfliessung der Masse mit ulceröser Zerstörung des Hodens erwarten. Der Hode kann auf diese Weise ganz oder theilweise zu Grunde gehen, im letztern Falle bleibt ein grösserer oder kleinerer hybrider Rest der Drüse zurück, über dem sich die Haut mit trichterförmig eingezogener Narbe, wie nach Drüsenabscessen, zusammenzieht. Wie die Entzündung, so befällt auch die Tuberkulose selten beide Hoden zugleich, doch kann der Prozess leicht von einer Seite auf die andere übergehen, und so beide Hoden nach einander destruiren. Natürlich ist dann Impotenz die nothwendige Folge des vollständigen Verlustes beider Zeugungsorgane.

§. 104. Die Therapie der Hodentuberkulose ist wie bei der Tuberkulose überhaupt, eine grösstentheils negative. Sie bezweckt vor allem Beseitigung der disponirenden Momente der Tuberkulose im Allgemeinen (§. 102), Kräftigung der Constitution durch tonisches Regimen — Landaufenthalt, Oleum jecor., Eisenpräparate, insbesondere Jodeisen. Oertlich sind alle Reizmittel, alles was die Reaction der leidenden Organe anzufachen und zu vermehren, die Zerfliessung der Tuberkelmaterie und Ex-

ulceration der sie umgebenden Gewebe zu begünstigen geeignet ist, zu vermeiden, um den Ausbruch der Geschwulst so lange als möglich hintanzuhalten, und wo möglich zu verhüten. Ist der Ausbruch einmal erfolgt, so ist die Eiterung nach denselben Grundsätzen, wie bei scrophulösen Abscessen zu leiten und zu mässigen. Auch hier ist die Sorge für Reinlichkeit und Ruhe die Hauptsache, positive Mittel stehen der Kunst gegen das fragliche Uebel — wenigstens bisher — nicht zu Gebote. Die hier empfohlenen Topica, Jod, Merkur, Argent. nitric. — haben sich in der Erfahrung nicht bewährt. Trotz ihrer beharrlichen Anwendung schreitet meist die Ulceration unter stets wiederholter Ablagerung unaufhaltsam fort, und droht den Kranken durch Schmerz und Säfteverlust aufzureiben. In solchen desparaten Fällen bleibt nur die Exstirpation des infiltrirten Organes übrig, welche wenn nicht Heilung, so doch einen temporären Stillstand der Krankheit und mindestens Linderung des Leidens zu verschaffen vermag (Dupuytren). Die Indication zu dieser Operation ist jedoch durch die mannigfachen Nebenumstände der Tuberkulose sehr eingeschränkt und setzt insbesondere eine sehr präzise Diagnose der Qualität und Begränzung der Affection voraus, um einerseits nicht ein noch rettungsfähiges Organ zu opfern, andererseits einen zwecklosen Operationseingriff zu vermeiden. Cooper, Dupuytren, Vidal etc. führen mehrere warnende Beispiele von derlei operativen Missgriffen an.

§. 105. Die chronische syphilitische Infiltration des Hodens (Sarcocele syphilitica) befällt in der Regel das Hodenparenchym allein mit Ausschluss des Nebenhodens, der dabei platt und atrophisch erscheint. Sie unterscheidet sich von der tuberkulösen Hodengeschwulst durch den Mangel der im §. 102 beschriebenen höckerigen Form, des tuberkulösen Habitus, durch Nichttendenz zur Eiterung, Coexistenz anderer syphilitischer Symptome, und durch die Annahme, die daher in zweifelhaften Fällen mit besonderer Sorgfalt zu erheben ist. Die Unterscheidung dieser Form ist um so wichtiger, als dieselbe in der Regel einer rationalen, energischen Mercurial oder Jodkaliur weicht, die sich bei der Tuberkulose nutzlos oder selbst verderblich erweist. Eine nähere Würdigung dieses wichtigen Gegenstandes ist im Kapitel Syphilis nachzulesen.

b) Vom Carcinom des Hodens.

§. 106. Wie die Tuberkulose, so entsteht auch der Krebs des Hodens entweder auf entzündlichem Wege — durch carcinomatöse Umwandlung des Exsudates — oder spontan, durch unmittelbare Ablagerung des Krebsblastems im Hoden mit Verdrängung und Degeneration des normalen Parenchyms. Letzteres ist der ungleich häufigere Fall. Die Ablagerung geschieht entweder acut (selten) oder chronisch. Der Hoden schwillt an, wird hart, höckerig, deform, schwer, und meist frühzeitig der Sitz lancinirender Schmerzen, die vom Centrum des Organs nach der Peripherie durchschiessen und zuweilen längs des Saamenstranges bis in die Lendenegend ausstrahlen: Ausser diesen flüchtigen intermittirenden Stichen fühlt der Kranke meist einen continuirlichen dumpfen, weniger beschwerlichen, als ängstigenden und unheimlichen Schmerz, zuweilen ausserdem eine lästige Wärme, die sich momentan zum lebhaften Brennen, wie von einer glühenden Kohle, steigert. Nur selten und zwar nur im Anfange und im Rohheitsstadium des Krebses fehlt der Schmerz gänzlich. Die Diagnose der Geschwulst ist dann schwer, oft unmöglich und wird erst im Verfolgen der weitem Entwicklung des Pseudoplasma evident.

Die Krebsgeschwulst nimmt im Allgemeinen rasch zu und zwar in allen Dimensionen, so dass sie binnen wenigen Monaten die Grösse einer Faust bis zur Grösse eines Kindskopfes erreicht. Hierbei steigert sich der Schmerz, zumal bei centralem Hodenkrebse, im Verhältnisse der Raschheit der Volumszunahme und der Spannung der Albuginea, die dem wuchernden Parasysten schwer nachgibt und endlich zerrissen oder perforirt werden muss, um dem aufquellenden Aftergewebe eine freie Entwicklung innerhalb der äussern Hüllen des Hoden zu eröffnen. Die Haut des Scrotums verträgt dagegen lange die grösste Ausdehnung und Spannung, Verdünnung, ohne zu zerreißen, doch geht sie endlich eine adhäsive Entzündung mit der Krebsmasse ein, die rasch zur Ulceration und Perforation führt. So gelangt die mittlerweile erweichte Krebsmasse nach Aussen und wuchert entweder pilzartig zu der Hautöffnung heraus, wie beim Markschwamme, unter den bekannten Erscheinungen der Vascularisation, Blutung, Gangränescenz, Abstossung, Nachwucherung etc., — oder bildet bloss den prominenten, höckrigen Boden eines immer weiter um sich greifenden Geschwüres (Carcinoma apertum), wie beim sog. Scirrhus, dessen Erweichung, Abstossung und Wiederersatz langsamer, aber doch auch unaufhaltsam vorwärts geht. Mit dem geschehenen Aufbruche, der sich nach und nach an mehreren Stellen der Geschwulst wiederholt, mehren sich rasch die Leiden des Kranken; — beständige Schmerzen, profuse Jauchung, intercurrende Blutungen, Schlaflosigkeit, gestörte Verdauung etc., führen eine rapide Abmagerung und Consumption herbei.

§. 107. Der Krebs des Hodens kommt in allen Varietäten des medullären, melanotischen, areolären, des Faserkrebses etc. vor. Am häufigsten ist der Medullarkrebs (Markschwamm des Hodens), ihm fallen namentlich die voluminösesten Formen anheim. Er zeichnet sich durch vorwaltend weiche Textur und elastische Nachgiebigkeit — obscure Fluctuation — und insbesondere dadurch aus, dass die Geschwulst lange Zeit, des bedeutenden Volumens ungeachtet, die Form des Hodens behält, in welchem derselbe in der Regel seinen Sitz aufschlägt.

Der Scirrhus befällt dagegen vorzugsweise den Nebenhoden, ist ursprünglich und im ferneren Verlaufe sehr hart, höckerig, und erlangt nie die bedeutende Grösse des Markschwamms. Er ist weder zu Blutungen noch zu schwammigen Wucherungen geneigt, und fluctuirt nie, ausser bei Complication mit Hydrops tunicae vaginal. (Hydrosarcocele stricta s. d.).

Der Markschwamm invahirt auch das jugendliche Alter, selbst Kinder. Ich sah ihn einmal bei einem Neugeborenen, zweimal bei Kindern von 1 und 2 Jahren, Schuh bei 2jährigen Kindern, Cline bei einem 5jährigen Knaben. In diesen Fällen erscheint der Krebs ursprünglich sehr weich, täuschend fluctuirend, und kann daher leicht für Hydrocele genommen werden. Der völlige Mangel an Transparenz, die rasche Zunahme, die abnorme Gefäss- zumal Venenentwicklung und allenfalls eine Explorativpunction geben jedoch nur zu bald den Irrthum kund.

Der Scirrhus testis (Faserkrebs) ist dagegen nur dem reiferen, insbesondere dem höhern Alter eigen und hat einen viel langsameren Verlauf.

§. 108. Fast immer ist der Hodenkrebs nur einseitig, nur äusserst selten werden beide Hoden davon afficirt. Bei längerem Bestande übergreift sowohl der Medullarkrebs, als der Scirrhus des Testikels auf den Saamenstrang, der dann knotig degenerirt, so dass sich die Krebsknoten längs desselben bis in den Leistencanal, und durch diesen nicht selten bis

in die Beckenhöhle hinziehen. Auch die benachbarten Saugaderdrüsen nehmen dann an der Krebsinfiltration Antheil. Zuweilen stehen sehr voluminöse Krebsmassen in der Bauchhöhle (Retropertoneal-Geschwülste) damit in Verbindung.

§. 109. Die Ursachen der Krebsbildung im Hoden sind unbekannt. Mechanische, insbesondere häufig wiederholte Reizung, Zurückhaltung der Ejaculation während des Coitus, absolute Enthaltbarkeit etc. hat man als veranlassende Momente dieser ätiologisch ganz ungekannten Krankheit angesehen. Roux und Lassus wollen den Testikel durch Einklemmung im Leistencanal scirrhus degenerirt beobachtet haben.

§. 110. Die Prognose des Hodenkrebses ist immer ungünstig und ist im glücklichsten Falle, höchstens Erhaltung des Lebens mit Verlust des afficirten Organs — durch die Castration — zu hoffen. Diese Operation kann jedoch nur in den Fällen Erfolg versprechen, wo der Krebs auf den Hoden oder höchstens ausserdem auf den untern Theil des Saamenstranges beschränkt ist, und als locales Mittel betrachtet werden kann, im entgegengesetzten Falle, bei weiterer Ausdehnung des Krebses, Theilnahme der Drüsen, sowie bei Zeichen allgemeiner Dyskrasie ist an ein operatives Verfahren gar nicht zu denken. Recidive sind übrigens, auch in scheinbar günstigen Fällen häufiger als Radicalheilung.

Von der Castration.

§. 111. Die Exstirpation des degenerirten Testikels besteht aus folgenden vier Acten: Blosslegung und Isolirung des Saamenstranges, Durchschneidung desselben, Gefässunterbindung, Ausschälung des Hodens. Lage des Patienten horizontal. Abrasiren der Haare.

1. Act. Während ein Gehülfe den geschwollenen Hoden erhoben und horizontal hält, macht der Operateur längs des Saamenstranges eine, mit diesem parallel verlaufende, 2 Zoll lange Incision durch die Haut und das subcutane Bindegewebe (frei oder mittelst einer Querfalte), trennt letzteres beiderseits, und, nach Hervordrängung des so entblösten Stranges aus der Wunde, auch das ihn von hinten umgebende lockere Zellgewebe ab, um den Samenstrang allseitig vollkommen zu isoliren.

2. Act. Der so isolirte Samenstrang wird von einem verlässlichen Assistenten im oberen Wundwinkel zwischen zwei Fingern oder mittelst einer durchgezogenen Fadenschlinge festgehalten, während der Wundarzt selbst den untersten Theil des Samenstranges dicht am Hoden fasst, etwas anzieht und den so gespannten Samenstrang mit einem einzigen Messerzuge von hinten nach vorn durchschneidet.

3. Act. Allsogleich wird die *art. spermatica*, die *art. vas. deferentis*, *art. cremasterica* und wenn sonst noch ein grösseres Gefäss blutet, mittelst der Pincette gefasst und isolirt unterbunden, ein Verfahren, welches ohne Zweifel rationell und auch ausführbar, oft jedoch ziemlich langweilig ist, unter gewissen Umständen, wenn der Krebs hoch hinauf bis gegen den Leistencanal reicht, schwierig, ja wegen möglichen Entschlüpfens des Samenstranges in die Bauchhöhle gefährlich werden kann (Bell). Unter den letztgedachten Verhältnissen erscheint daher die totale Unterbindung des Samenstranges vor dessen Durchneidung, praktischer, zumal igt das ehemals dagegen erhobene Bedenken wegen Einklemmung, Trismus etc. durch Erfahrung sattsam widerlegt ist. Wenn man nur die Vorsicht gebraucht, die Ligatur schnell hinlänglich fest zuzuschnüren, so ist diese Un-

terbindung en masse weder gefährlicher noch schmerzhafter als die isolirte Unterbindung, im Gegentheil verdient sie in beiden Rücksichten unstreitig den Vorzug. Ganz verwerflich ist die langweilige und qualvolle successive Durchschneidung der einzelnen Elemente des Samenstranges mit unmittelbar folgender Unterbindung jedes geöffneten Gefässes.

4. Act. Nach geschehener Trennung (und Unterbindung) des Samenstranges geschieht die Ausschälung des entarteten Hodens mit der Tunica vaginal. propria aus dem Scrotum, wobei man nur die Verletzung des Septums und etwaige Zurücklassung einer kranken Partie zu vermeiden hat.

Die Scrotalhaut wird entweder einfach incidirt und ganz erhalten (bei minder voluminösen Geschwülsten) oder nach Umständen, ein mehr weniger grosses, zumal von der Krankheit mit ergriffenes Stück davon durch zwei halb elyptische Schnitte cernirt und nebst dem Testikel entfernt. Die Hautwegnahme ist am richtigsten, wenn der zurückgelassene Rest dem normalen Scrotum gleich kömmt. Zeller amputirt den Hoden jedesmal sammt der Haut, um durch Umgehung der Ausschälung die Operation einfacher und rapider zu machen.

Nach Entfernung des kranken Theils sind meist noch 2 bis 3 Scrotalarterien zu unterbinden, die parenchymatöse Blutung wird durch Wasser gestillt, die Wunde gereinigt und durch einige Knopfstifte oder allenfalls mittelst der Vidal'schen Serres fines vereinigt. Der Samenstrang zieht sich mehr oder weniger im Leistencanal zurück, die Ligaturen müssen desshalb ganz locker neben den nächsten Heften am vordern Bauchringe heraushängen, um jede Zerrung zu vermeiden. Der Verband besteht aus einem kleinen feuchten Leinwandstreifen, unmittelbar über die Wunde gelegt, darauf eine Lage lockerer Charpie und eine weiche Comresse, das Ganze mittelst der Tbinde festgehalten. Bedient man sich der Serres fines, so müssen diese durch zwischengelegte Charpie und zwei dicke Lagen Watte zu beiden Seiten gestützt und vor Druck geschützt werden. Nachblutungen sind nach dieser Operation wegen der meist bedeutenden Entwicklung der Scrotal- und spermatischen Gefässe gar nicht selten und können nachträglich Unterbindung erfordern.

§. 112. Die Exstirpation eines Testikels hat, wenn der andere Hode gesund ist, noch keinen Verlust des Zeugungsvermögens zur Folge, Entmannung wird erst durch Verlust beider Testikel gesetzt.

c) Von anderen (nicht carcinomatösen) Geschwülsten und Pseudoplasmen des Hodens.

§. 113. Ausser den im vorigen §. 106 sequ. erwähnten Krankheitsformen gibt es noch eine Menge Tumoren des Hodens, welche mit dem Krebse viel Aehnlichkeit haben, oft schwer zu diagnosticiren sind und unter dem Collectivnamen Sarcocoele subsummirt werden. Dahin gehören

1) Die einfache chronische Induration des Hodens in Folge von Orchitis, durch plastisches, im starren Zustande verbliebenes, nicht organisirtes, erst spät zerfliessendes Exsudat (Tumor test. simpl. Cooper §. 96) oder

2) Die einfache Induration durch organisirtes Exsudat, Neubildung von Bindegewebe in der ganzen Hodensubstanz auf Kosten des Drüsenparenchyms, oder als Verdickung der Albuginea und ihrer Fortsätze mit Atrophie der Samencanälchen, Sarcocoele simplex oder Hydrosarcocoele.

3) Die auf dieselbe Weise durch einen specifischen Entzündungsprocess entstandene Sarcocoele (*S. syphilitica*).

4) Die mit Ossification, Inerustation, Cystenbildung etc., terminirende chronische Entzündung des Nebenhodens und der Tunica vaginal propria (vid. §. 96).

5) Die Tuberkulose des Hodens (§. 102). Ausser diesen schon früher am betreffenden Orte besprochenen Tumoren des Hodens sind noch besonders zu erwähnen:

6) Das Enchondrom des Hodens, welches selten vorkömmt, sich langsam entwickelt, nur mechanische Beschwerden (durch Volum und Spannung) veranlasst, und jahrelang ohne Störung der allgemeinen Gesundheit bestehen kann, und die letztere nur durch vorherige spontane oder zufällige Erweichung gefährdet.

7) Das ächte Sarcom des Hodens, *Sarcoma testiculi stricte s. d.*, noch seltener als das Enchondrom; eine wahre Muskelneubildung, wobei der ganze Hode in eine derbe elastische Masse umgewandelt wird, die sich mikroskopisch und chemisch als ächte quergestreifte Muskelfaser erweist (Rokitansky, Dumreicher).

8) Das Cystosarcom des Hodens, einfache oder mit Medullarkrebs combinirte Cystenbildung in der Substanz des Hodens. Hievon ist besonders das erstere, *Cystosarcoma testiculi simplex*, von A. Cooper unter dem Titel Hydatiden des Hodens näher gewürdigt worden. Der Hode ist dabei im Innern mit zahlreichen kleinen Cysten angefüllt von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Erbse oder darüber. Nur wenige sind grösser bis höchstens 1 Zoll im Durchmesser. Sie enthalten eine durchsichtige klare wasserhelle Flüssigkeit, zumal die kleinsten, in den grössern dagegen hat Cooper Schleim und Hydatiden gefunden, ähnlich denen wie sie in der Leber vorkommen. Die Cysten sind im hohen Grade gefässreich, das Parenchym des Hodens ist geschwunden. Im Nebenhoden finden sich eben solche nur meist kleinere Cysten. Die Tunica albuginea, welche dieses Cystenconvolut umschliesst, erscheint verdickt und fester; ebenso die Tunica vagin. propria.

Die Krankheit kommt gewöhnlich im Alter von 18—25 Jahren, selten später vor. Der Hode schwillt langsam und unbemerkt an, ohne spontanen Schmerz, ohne Symptome irgend einer Störung der Gesundheit. Der Tumor hat die Gestalt des Testikels und kann daran Hode und Nebenhode immer, selbst bei sehr beträchtlichem Volumen der Geschwulst, durch eine deutliche Trennungslinie unterschieden werden. Die Geschwulst ist nicht empfindlich gegen Berührung, bei tiefem stärkeren Drucke entsteht jedoch ein lithymischer Schmerz, wie vom Drucke des Hodens. Die Consistenz der Geschwulst ist die eines weichen Markschwammes, gibt das Gefühl einer obsuren Fluctuation, welche gar leicht eine Hydrocele vortäuscht, wenn gleich der Mangel an Transparenz, der Entwicklungsgang, die ausgedehnten Scrotalvenen etc. diesem Irrthume entgegenstehen. Die Exstirpation dieser Tumoren (6—8) gestattet eine ganz gute Prognose, und hat sonst nichts Eigenthümliches.

§. 114. Endlich hat man auch Fötustheile (Knochen, Zähne, Haare etc.) im Scrotum gefunden. Die dadurch gebildete Geschwulst lässt sich nur selten a priori durch die eigenthümliche Entwicklungsweise und die nach aussen erkennbaren Formen, meist erst nach der Exstirpation oder nach spontanem Ausbruche diagnosticiren *).

*) Vidal, *Pathol. ext. V.* — Szokalski, Hodengeschwulst, die Fötusreste ent-

Krankheiten des Saamenstranges und der Saamenbläschen.

Teale, Fall von Hämatocele des Saamenstranges. *Prov. med. Journ.*, Dublin. Juli. 1843. — Halminton, Fall von einem Abscess in dem Saamenstrang. *Dublin. Journ. Nvb.* 1844. — Edwards, Adipöse Geschwulst des Saamenstranges. *Prov. Journ. medic. and surgic.* Juni. Nr. 26. 1845. — Scarpa, Hydrocele des Saamenstranges. *Journ. d. conn. méd.-chir.* Novb. 1846. — Velpeau, Haematocele d. Tunic. vag. u. Haematocele cystica funical. spermat. bei einem u. demselben Individuum auf ein und derselben Seite. *Gaz. des Hôp. civ. et mil.* Nr. 86. 1847. — S w o b o d a, Saamenstrangfistel durch die Natur geheilt. *Oesterr. Wochenschr.* VII. Jahrg. Nr. 36. 1847. — M. Malgaigne, Des tumeurs du cordon spermatique. These pour une chaire de clin. chir. Paris, imp. P. Dupont. 4. 56 pp. — Chapman, Fall von Abscess des Saamenstranges complicirt mit Hernie und Entzündung des Bauchfelles. *Lond. Gaz.* Febr. 1849. — Curling, Ueber Hydrocele des Saamenstranges. *Lond. Gaz.* March. 1849. — Bowman, Fall von beträchtlicher Hämatocele des Saamenstranges, welche nach 10 Jahren den Tod herbeiführte, nebst einem ebenfalls tödtlichem Falle von Hämatocele d. Tunic. vag. bei einem alten Manne von Blizard Curling. *Med. chir. Transact.* Vol. XXXIII. 1850.

§. 115. Der Saamenstrang und die Saamenbläschen participiren leicht an den Krankheiten der Hoden, der Prostata und der Urethra, zumal an den entzündlichen Affectionen dieser Organe. Entzündung der Saamenbläschen tritt am häufigsten im Gefolge der sympathischen Orchitis auf, wenn sich der Entzündungsprocess von der Schleimhaut der Urethra, namentlich der Pars prostatica urethrae und dem Folliculus seminalis, auf den Ductus ejaculatorius und so fort bis auf den Nebenhoden fortpflanzt. Näheres darüber vid. §. 210 seq.

§. 116. Die Entzündung des Saamenstranges im Gefolge der Orchitis beschränkt sich entweder auf das Vas deferens, und hat dann denselben Ursprung als die oben genannte sympathische Affection der Saamenbläschen, oder sie ergreift auch die andern Elemente des Saamenstranges, insbesondere den Plexus pampiniformis. Im ersten Falle schwillt das Vas deferens entzündlich an, so dass es das doppelte bis dreifache Volumen erlangt, dabei hart und äusserst empfindlich wird. Diese Empfindlichkeit verliert sich in der Regel mit dem Nachlass der Urethritis, und Epidyditis, und es bleibt nur die unschmerzhaft rigide Anschwellung zurück, welche das Vas deferens im Saamenstrang ausserordentlich deutlich, einem dicken Federkiel ähnlich, unterscheiden lässt. In seltenen Fällen hat man die entzündeten Saamenausführungsgänge aufbrechen, und darauf eine hartnäckige Fistel (Saamenfistel) folgen gesehen.

§. 117. Die Entzündung der Venen und der übrigen Elemente des Saamenstranges kann dagegen ebenso gut selbstständig, idiopathisch, von Orchitis unabhängig, auftreten, und ist als solche meist mechanischen, traumatischen oder rheumatischen Ursprunges, in Folge von Quetschung, Verwundung, Zerrung, Compression (z. B. durch unzweckmässige Pelotten), Einklemmung, Unterbindung etc. Der ganze Saamenstrang erscheint hiebei geschwollen, verdickt, knotig, schmerzhaft, so dass er im Leistenkanale nicht Platz findet und von den sehnigen und muskulösen Wänden

desselben eingeschnürt wird. Dumpfe und acute, drückende, spannende, ziehende Schmerzen bezeichnen diesen qualvollen Zustand, der sich nicht selten mit Fieber und Peritonäalreizung und allen Erscheinungen der acuten Einklemmung, wie bei Hernien complicirt (vergl. §. 97) und zu diagnostischen und therapeutischen Missgriffen verleiten kann. Antiphlogose, Ruhe, horizontale Lage, Entfernung der Ursachen, kühlende Purganzen beseitigen die Zufälle meistens, in besonders heftigen Fällen kann jedoch die Spaltung des Leistencanals zur Behebung der Einklemmung nothwendig werden.

Von der Varicocele.

- Richter, *Observationes chirurgicae*. Fasc. II. p. 22. — Richter, *Anfangsgr. d. Wundarzneikunde*. Bd. VI. p. 165. — Murray, *D. de cirsocele*. Upsal. 1784. — Leo, *D. de cirsocele*, Landish. 1826. — Benedict, *Ueber Hydro-Sarco- und Varicocele*. Leipz. 1831. — Landouzi, *über Varicocele und ihre Radicalheilung*. Aus d. Franz. v. Herzberg. Berlin 1839. Abbild. — Breschet, *Mémoire sur une nouvelle methode de traiter et digner. le cirsocele et varicocele*. Acad. d. sc. 1834. — J. Fritschi, *Ueber die Radicalcur der Phlebectasia sperm. od. d. sogenannten Varicocele, nebst allgem. Bemerkungen zur Diagnostik u. Aetiologie dieser Krankheit. Ein kritisch-histor. Versuch u. Beitrag zur Lehre dieser Krankheit*. 8. XVI. u. 206. 5. Mit einer Steindrucktafel. Freiburg 1839. Herdische Buchhandlung. (30 Gr.). — Hallstein, *Operation der Varicocele nach Brechets Methode*. *Med. Zeit. v. Ver. f. Heilk. in Preussen*. 29. 40. 1840. — Lehmann, *Radicale Heilung der Varicocele mittelst Invagination und Verkürzung des Scrotums*. *Med. Zeit. v. Ver. f. Heilk. in Preussen*. Nr. 49. 1840. — Tott, *Ueber hämorrhoidalsche Cirsocele, Varicocele*. Pfaff's Mittheilungen. Neue Folge. 6. Jahrg. 3. u. 4. Hft. 1840. — Messerschmidt, *Heilung einer Varicocele mittelst Durchschneidung von Fäden nach Fricke*. *Summarium aus d. ges. Medic.* 1841. 10. — Hasse, *Heilung einer Varicocele nach Brechets Methode durch Compression*. *Med. Zeit. v. Ver. f. Heilk. in Preussen*. 1841. Nr. 10. — Oppler, *Heilung einer Hydrovaricocele durch die Gräfenberger Wasserkur*. *Caspers Wochenschr.* 1844. Nr. 49. — Helot, *Die Varicocele und ihre Radicalcur*. *Archiv. génér.-de medec. Septb.* 1844. — Gourand, *Neue Operation der Varicocele*. *Journ. des connoiss. med.-chir.* Decbr. 1844. — A. Vidal, d. C. *De la cure radicale du Varicocele par l'enroulement des veines du cordon spermatique suivi d'une note sur le Debridement du Testicule dans les cas d'orchite parenchymateuse*. 1844. Paris. J. Baillière. 8. 52. pp. 1 Fr. — Olivet, *Neues Instrument zur Operation der Cirsocele*. *Gaz. méd. de Strassbourg*. Nr. 12. 1844. — Molines, *Ueber die Palliativbehandlung der Varicocele*. *Journ. de conn. med. pratiq.* Decbr. 1844. — Pétrequin, *Ueber Cirsocele*. *Giorn. delle Scienz. med. di Torino*. Decbr. 1844. — Watson, *Ueber Radicalheilung der Varicocele*. *The Americ. Journ. of the med. scienc.* Octobr. 1845. — Liman, *Einige Operationsmethoden*. *Ricords. a. Phimose. b. Hydrocele. c. Varicocele*. *Caspers Wochenschr.* XIV. Jahrg. Nr. 14. 1846. — Curling, *Ueber die Behandlung der Varicocele mittelst Druckes*. *Med. chir. Transact.* Vol. XXIX. 1846. 2 Ser. V. XI. — Vidal, *Varicocele*. *Gaz. des Hop. civ. et mil.* Nr. 105. 111. 114 et 121. 1846. 119. 1847. — Fritschi, *Von der Phlebectas. sperm. intern. oder der sogenannten Varicocele und deren Behandlung*. *Heidelb. med. Annalen* XII. Bd. 3. u. 4. Hft. 1846. XIII. Bd. 1. Hft. 1847. — Melchior, *Ueber die Operation der Varicocele nach Ricord*. *Revue med. chir. de Paris*. Septb. 1847. — Jobert, *Zwei Fälle von Varicocele durch die umschlungene Naht behandelt*. *Bullet. de thérap.* Fevr. 1847. — Beyran, *Radicalcur der Varicocele*. *Gaz. des Hôp. civ. et mil.* X. 114. 1848. — Bonnet, *Ueber die Cauterisation bei Behandlung der Varicocele*. *Gaz. de Paris* XVIII. 43. 1848. — L. K. Thomson, *Varicocele mittelst Druck behandelt*. *Journ. Monthly*. Novbr. 1848. — Vidal, *Ueber die Operation der Varicocele durch Einwicklung*. *Gaz. des Hôp. civ. et mil.* X. 81. 1848. — Jobert, *Varicocele*. *Annal. de thérap.* Decbr. 1848. u. Jan. 1849. — Vidal, *Varicocele und Hodenanschwellung*. *Ein neues Instrument*. *Gaz. des Hôp. civ. et mil.* 89. 1849. — Gross, *Neue Operation zur Radicalcur der Varicocele*, aus d. amerik. *Journ.*, Dublin Press. 567. 1849. — Escallier, *Vari-*

cöse Geschwulst des Scrotums mit Erweiterung des plexus pampiniform. bis zur Niere; Entzündung u. Eiterung der Venen der Geschwulst u. des Plexus. Mit einer Nachschrift von Monad. Mem. de la Soc. de Chir. de Paris II. 1. 1850. — Vidal, Gefahr bei Operationen der Varicocele und über Umwicklung der Venen des Saamenstranges. L'Union 62. 1850. — Vidal, Operation der Varicocele mit Einrollung — par enroulement — Gaz. des Hop. civ. et mil. 72. 1851. — de Roubaix, Varicocele auf der linken Seite, Cauterisation, Heilung. Med press. 35. 1851. — Morton, Ueber Behandlung der Varicocele. Dubl. Journ. Novbr. 1851. — Bonnet, Parallele zwischen der Cauterisation und dem Enroulement der Venen bei Behandlung der Varicocele. Bull. de Therap. Febr. 1852. Jahrbh. LXXIV. 337. — Hergott, Behandlung der Varicocele mittelst der Wiener Aetzpaste. Bull. de Ther. Mars. 1853. — Bouisson, Ueber Entzündung der Venen des Saamenstranges. Rev. therap. du Midi. 2. 1853. — Ancelon, Ueber die Radicalcur der Varicocele. Bull. de Thérap. Fevr. 1853.

§. 118. Die varicöse Erweiterung der Venen des Saamenstranges und des Hodensackes, Cirsocele, Varicocele, Krampfaderbruch, kommt sehr häufig vor und erreicht nicht selten einen hohen Grad. Der Saamenstrang wird hiedurch verlängert und dicker, das Scrotum voluminöser und beide bilden eine schwere, lastende, schlaff herabhängende, weichknotig wulstige Geschwulst, in der man die ausgedehnten und vielfach geschlängelten Venen des Scrotums und insbesondere des Plexus pampiniformis wie ein dickes Convolut von Regenwürmern fühlen kann. Die Geschwulst verkleinert sich in der horizontalen Lage beträchtlich, nicht selten bis zum Verschwinden, kehrt aber in der aufrechten Stellung schnell wieder zurück und vermehrt sich bei längerem Stehen und Gehen. Hiedurch erlangt die Geschwulst einige Ähnlichkeit mit einer Leistenhernie, von der sie sich jedoch durch die deutlich fühlbaren Venenwülste und durch Compression des Leistenringes, welche deren Anschwellung nicht verhindert, leicht unterscheiden lässt.

Bei sehr bedeutender Geschwulst, langer Dauer derselben, wo die Blutaderknoten sehr entwickelt, dicht verschlungen, das zwischenliegende Bindegewebe theils verdichtet, verhärtet, theils ödematös infiltrirt, die Haut selbst mehr oder weniger entartet ist, — bei Complication mit Hernia, Hydrocele, Orchitis oder einer Degeneration des Hodens etc. kann indessen die Diagnose schwierig werden.

§. 119. Die grosse Länge der spermatischen Venen, ihre vielfache wundertetzartige Verflechtung innerhalb des Samenstranges, die Schlaffheit und Nachgiebigkeit der umgebenden Gewebe, insbesondere die grosse und leichte Ausdehnbarkeit des Scrotums neben der Enge des Leistenkanals der noch ausserdem häufig durch Pelotten, Binden etc. comprimirt wird, endlich die häufigen Congestionen nach den Genitalien durch den Geschlechtstrieb, begünstigen ungemein die Entstehung der Varicocele und erklären das häufige Vorkommen derselben, insbesondere bei jungen in der Geschlechtsentwicklung begriffenen Männern. Anstrengendes Gehen und Stehen, Missbrauch heisser erschlaffender Getränke, insbesondere des Kaffees, habituelle Stuhlverstopfung, Abdominalgeschwülste, Compression des Saamenstranges durch Bruchbänder u. dgl. bilden die gewöhnlichsten ursächlichen Momente der Krankheit.

Die eigentlichen ursächlichen Verhältnisse der Varicocele sind jedoch bisher unbekannt. Es ist merkwürdig, dass sie in der Regel solitär vorkommt, und äusserst selten sich mit anderen ähnlichen Circulationsstörungen anderer Organe (Varices der Unterschenkel, des Mastdarms etc. combinirt).

Die Krankheit kommt ungleich häufiger auf der linken als auf der

rechten Seite vor; Varicocele der rechten Seite allein, mit Immunität der linken, ist eine äusserst seltene Erscheinung. Der Grund hiervon ist nicht hinreichend bekannt, der Druck der Flexura sigmoidea, die rechtwinklige Insertion der linken Vena spermatica in die Ven. renalis, die grosse Länge der linksseitigen Hodengefässe (das tiefere Herabhängen des linken Hodens) erklären das merkwürdige Factum nicht genügend. Vielleicht mag die Gewohnheit der Haltung im Liegen, Sitzen und Stehen, insbesondere vorwaltendes Stehen auf dem linken Beine u. dgl. nicht wenig dazu beitragen.

§. 120. Die Bedeutung der Varicocele ist sehr verschieden, manche Personen werden dadurch fast gar nicht incomodirt, Andere haben dabei die lästigsten Beschwerden, ein anhaltendes schmerzhaftes Ziehen im Hoden, das sich bis in die Leisten- oder bis zur Lendengegend, bisweilen auch auf den Oberschenkel, bis zum Knie herab ausdehnt, alle Verrichtungen, insbesondere das Gehen und Stehen, hemmt und erschwert und durch die unaufhörliche Pein die Kranken ungemein verstimmt und zu frühzeitigen Hypochondern macht. Am schlimmsten befinden sich solche Kranke in der Sonnenhitze, wo sie durch die geringste Bewegung in Schweiss, zumal an den Genitalien, gerathen, wobei die Varices mächtig anschwellen und die Schmerzen sehr lebhaft werden. Grosse Hinfälligkeit, Abgeschlagenheit, Blässe, Abmagerung und der höchste Grad von Unmuth begleiten in solchen unglücklichen Fällen das scheinbar unbedeutende örtliche Uebel.



§. 121. Der Varicocele analog ist die von einigen Schriftstellern (Morgagni, Lapeyrouse, Brachet, Londe) beschriebene Spermatocele, eine durch Anhäufung und Zurückhaltung des Samens im Hoden, Nebenhoden und Vas deferens bedingte Geschwulst des Scrotums, deren Existenz und Wesen jedoch noch nicht gehörig constatirt ist. Als Ursachen dieser Krankheit werden absolute Enthalsamkeit vom Coïtus, protrahirte libidinöse Erregungen, Zurückhaltung des Saamenergusses beim Coïtus, Compression des Saamenstranges durch Pelotten etc. angegeben, daher denn diese Krankheit vorzugsweise in Klöstern, bei frommen Mönchen, angetroffen werden soll (Buffon), die man deshalb durch Aderlässe zu „verkleinern“ (diminuere monachum), bedacht war. — Die Symptome dieser Abstinenzkrankheit werden von Begin also geschildert: Die Hoden schwellen an, werden äusserst empfindlich, ziehen sich nach dem Leistencanale hinauf; das Scrotum wird heiss und geröthet; — der Penis ist in beständiger Erektion, die Samenstränge sind hart, knotig, schmerzhaft, der Schmerz zieht sich bis in die Lendengegend und von der Symphyse zum After, die Spannung der Saamenbläschen andeutend. Der Nebenhode tritt hart und varicös über den Hoden hinaus. Dabei rothes, turgentes Gesicht, angelaufene empfindliche Lippen, funkelnde feuchte Augen, der Nacken brennend, die Haut heiss, — Fieber, Herzklopfen, Delirien. Bei längerer Dauer soll die Krankheit sogar Manie, Melancholie, Epilepsie veranlassen haben. Oefter wiederholte Anfälle führen nach Haller endlich den entgegengesetzten Zustand, Impotenz, mit

) Brachet: Observations et reflexions sur le fistule spermatique ou Spermatocele, Journ. gén. de Medec. 1826. Juni.

Atrophie der Hoden herbei. Bisweilen bricht die strotzende Hodengeschwulst auf, und hinterlässt dann eine unheilbare Saamenfistel.

Cur der Varicocele.

§. 122. Durch frühzeitiges Anlegen eines passenden Suspensoriums, Vermeidung übermässiger und protrahirter sexueller Aufregung, Sorge für offenen Leib, kalte Waschungen, kühles Verhalten kann man die Cirsocele im Entstehen, oder so lange sie noch keinen hohen Grad erreicht hat, häufig beseitigen, oder wenigstens ganz erträglich und unbedeutend machen. In den höhern Graden bleiben diese gewöhnlichen Mittel nutzlos und der Kranke verlangt dringend eine entscheidende operative Beseitigung des ihm unerträglichen Uebels.

Die Operation hat die Obliteration der ausgedehnten Venen oder eine directe (partielle) Entfernung derselben zum Zwecke.

Die Obliteration kann man durch Compression, Aetzmittel, Unterbindung, Invagination, die directe Wegnahme, durch partielle Excision des Scrotums erreichen. Das letztere Verfahren ist jedoch wegen Gefahr von Verblutung oder ausgedehnter zu heftiger Venenentzündung verwerflich, und selbst von den auf Obliteration der Venen abzielenden Methoden hat man nur die in Beziehung auf Phlebitis mindest gefährliche zu wählen. Die geringste Gefahr bietet in dieser Beziehung die Compression nach Breschet. Man fasst die hervorragendsten dicksten Varices in einer möglichst kleinen Hautfalte, und klemmt diese mittelst einer Schraubenpinzette zwischen zwei kleinen Pelotten ein, indem man die Compression von Zeit zu Zeit allmählich verstärkt, bis ein dünner trockener Brandschorf entsteht, was binnen zwei bis drei Tagen ohne erheblichen Schmerz und ohne diffuse Entzündung geschieht. Die Phlebitis bleibt in der Regel begränzt und man muss um ihre obliterirende Wirkung ausreichend zu machen, die Einklemmung wenigstens an zwei Stellen der Geschwulst, oben, nahe am Leistenringe, und unten, dicht über dem Nebenhoden, vornehmen, um die ganze dazwischen gelegene Venenparthie ins Bereich der reactiven Entzündung zu ziehen. Zwischen den beiden Einklemmungsstellen coagulirt das Blut in den so abgeschlossenen Venen und bildet einen ihr Lumen obturirenden Pfropf, der sich allmählich aufsaugt, während unter den Schorfen beiderseits eine plastisch entzündliche Verschlussung der comprimierten Venenstücke erfolgt.

Denselben Zweck kann man auch durch Aetzmittel, z. B. Kali caustic., die man auf die den Varix bedeckenden Hautstellen (Bonnet) oder, nach Durchschneidung der Haut, unmittelbar auf den blossgelegten Varix applicirt, erreichen. Doch ist das Verfahren unstreitig gefährlicher, wenigstens schmerzhafter, als die Verschorfung nach Breschet. — Simon erzeugte die beabsichtigte Phlebitis durch einfaches Durchziehen eines einfachen Seidenfadens durch die grössten Varices, ein Verfahren, das vor diffuser Phlebitis und selbst vor wenigstens störenden Blutungen keineswegs sichert.

§. 123. Man hat deshalb die Unterbindung der ausgedehnten Venen vorgezogen, und hierunter verdient wieder die subcutane Unterbindung nach Ricord und Ratier den Vorzug. Man fasst dabei das ganze Bündel der varicösen Venen des Saamenstrangs, jedoch unter Ausschliessung des Vas deferens und der ihn begleitenden Arteria spermatica, in eine einfache oder doppelte subcutan eingeführte Fadenschlinge, die man mittelst eines Schlingenschnürers oder einfachen Kno-

tens zusammenzieht. Das Vas deferens erkennt man an seiner Härte, seiner gleichmässig cylindrischen Form und an seinem geraden gestreckten Verlaufe. Man sucht dasselbe gleich am Nebenhoden auf, isolirt und verfolgt es etwas nach aufwärts bis zur Unterbindungsstelle, zieht es gegen die Raphe ab und lässt es hier von einem Assistenten mit Daumen und Zeigefinger fixiren, während man den ganzen übrigen Saamenstrang, das Venenpaquet enthaltend, nach aussen drängt. Letzteres wird nun in eine möglichst knappe Hautfalte gefasst, durch deren beide Blätter man dicht unter dem Venenbündel mittelst einer Nähnadel den Seitenfaden durchzieht, welcher dann mittelst derselben Nadel vom Ausstichs- zum Einstichpunkte hin über dem Venenbündel unter der Haut zurückgeführt wird, so dass die Schlinge den Venenstrang subcutan umfasst und ihre beiden Köpfe bei derselben Oeffnung, dem Einstichpunkte, heraushängen. Die Zuschnürung der Schlinge geschieht nur mittelst eines Schlingenschnürers oder über einer Pflasterrolle, oder selbst mittelst eines einfachen chirurgischen Knotens, der eine wiederholte geradweise Zuziehung gestattet.

Ricord zieht zwei Fadenschlingen, die eine unter dem varicösen Venenpaquet mit dem Klange nach links; die andere über demselben mit dem Klange nach rechts — jedoch durch die Ein- und Austrittsöffnung der ersten — unter der Haut hindurch, so dass beiderseits je zwei Köpfe der einen und der Klang der anderen Ligatur übereinander liegen. Indem nun die Köpfe durch die Klänge durchgesteckt und angezogen werden (als ob man beide herausziehen wollte), wird das Venenbündel in eine Doppelschlinge gefasst, deren graduelle Zuziehung ganz im Belieben des Operators steht. Um sehr schonend zu verfahren, kann man die Zuschnürung anfangs nur ganz lose machen, und dann täglich sehr sanft anziehen; — schneller und, streng genommen, mit dem geringsten Schmerze kommt man jedoch zum Ziele, wenn man, wie bei der Arterienligatur sogleich entschieden zusehrt und Patienten für den lebhaften aber kurzen Schmerz mit mehrtägiger Ruhe entschädigt, indem man die Ligaturen 5—6 Tage ruhig liegen lässt und erst dann gelinde anzieht, wenn bereits reichliche Eiterung aus den Stüchkanälen stattfindet. Nach 8—10—14 Tagen ist das ganze Paquet durchschnitten, was sich durch freie Beweglichkeit der Ligatur verräth, die man nach der einen Seite ausziehen kann. Im Falle unerträglicher Schmerzen wäre übrigens die Lösung der Ligatur vor der Durchschneidung des Saamenstranges möglich, indem sich jede der beiden Schlingen durch Anziehung eines ihrer Köpfe ohne Schwierigkeit herausziehen lässt.

§. 124. Der Erfolg der Operation kann dann als glücklich betrachtet werden, wenn die reactive Entzündung intensiv aber begränzt ist, eine tüchtige, harte, mässig eiternde Entzündungsgeschwulst entsteht, die nach Herausnahme der Ligaturen langsam abfällt, und mit Abnahme der Eiterung immer härter und fester wird, während die umgebende erysipelatöse Entzündung des Scrotums verschwindet. Diffuses Erysipel, profuse üble Eiterung, Fieber, über die Ligatur hinausstrahlende Schmerzen längs des Saamenstranges, Frostanfälle etc. sind üble, glücklicherweise seltene, Anzeichen diffuser gefahrvoller Phlebitis.

Leider ist auch im besten Falle die Erreichung des Zweckes, radicale Heilung, nicht gesichert; Recidiven sind im Gegentheil nach der Operation gar nicht selten, indem die erreichte temporäre Obliteration der unterbundenen Venen durch die vielfachen Anastomosen wieder vereitelt wird, oder was das Schlimmste ist, selbst ohne Recidive der Geschwulst,

dennoch die früheren Beschwerden, die ziehenden Schmerzen im Hoden, Saamenstrang, der Leisten- und Lendengegend nicht aufhören und nach kurzer Frist wiederkehren. — Um die Obliteration der Venen sicher zu erzielen, hat man eine mehrfache Unterbindung derselben (an 2—3 Stellen) — dann die Excision der Haut, durch Invagination eines Hautkegels in den Leistenkanal (nach Gerdy, Lehmann) — endlich Verkürzung des Saamenstranges durch Aufrollen der zwischen zwei subcutanen Drahtligaturen geklemmten Venen (Vidal de Cassis) u. dergl. vorgeschlagen, lauter Methoden, die zwar allerdings auch zum Ziele führen können, jedoch keineswegs unbedingt sicher und bei höchstens gleicher Wirksamkeit mit der Compression und der subcutanen Unterbindung, complicirter, schwieriger, umständlicher und gefährlicher sind als diese. Uebrigens hat die vollständige Obliteration der Venen des Saamenstranges auch ihre besondern Nachtheile, indem darauf leicht Atrophie des Hodens folgt.

§. 125. Nachahmungswürdig scheint uns daher das in jüngster Zeit von Carey empfohlene einfache und völlig gefahrlose Verfahren, welches auf Verengerung des Scrotums ohne Verwundung berechnet ist.

Derselbe lässt nämlich in der Rückenlage des Kranken durch einige Stunden kalte Umschläge ans Serotum machen, bis dasselbe auf das möglichst kleinste Volumen reducirt wird. Unmittelbar darauf applicirt er durch wiederholte Bepinselungen eine dicke Lage Guttaperchasolution in Chloroform, über das ganze geschrumpfte Scrotum, und bildet so einen dauernden sehr gleichmässigen Compressivverband, gleichsam ein permanentes höchst genau passendes Suspensorium, welches die erschlafften Gewebe fortwährend und allseitig unterstützt, und so den Zweck der vorgenannten Operationsmethoden erreichen soll, ohne die Gefahren zu theilen und ohne den Patienten ans Bett zu fesseln.

Das Verfahren wäre insbesondere dann zu empfehlen, wenn die Varicocele auf beiden Seiten vorkommt, ein Umstand, der alle operativen Methoden wo nicht contraindicirt, so doch wenigstens sehr präcär macht, aus Furcht vor Atrophie beider Hoden, welche Impotenz zur Folge hätte, ein Unglück, welches bekanntlich Delpach das Leben kostete.

Unterbindung der arteria spermatica.

§. 126. Die Unterbindung der Art. spermatica interna führt Atrophie des Testikels oder selbst Absterben desselben herbei. Man hat deshalb diese Operation zur Verödung von gewissen Geschwülsten des Hodens — Sarcocoele — statt der Castration empfohlen (Maunoir). Doch ist dies Verfahren, ob es gleich einigemal guten Erfolg gehabt haben soll ziemlich unsicher und umständlich und wird daher wieder aufgegeben.

Die Cur der Spermatocele ergiebt sich von selbst — aus der Aetiologie.

C. Krankheiten der männlichen Urethra.

a. Anatomie der Urethra.

Malgaigne's chirurgische Anatomie. — Petrequin's, Chirurg. Anatomie a. d. Fr. v. Goup-Besanez. Erlang. 1845. p. 252. — Hyrtl's, topographische Anatom. Wien 1847. II. p. 66. — Holstein (Wilson), Lehrb. d. Anatom. Berl. 1852. p. 393. — Cazenave, Ueber d. Länge der Harnröhre nebst Beschreib. eines Urethrometers u. eines Aetzmittelträgers. Gaz. med. d. Paris 1839. 47. — Guerin, Ueber eine Klappe der Fossa navicul. Gaz. d. Par. 1849. 35. — Mercier, Ueber

die Existenz einer Klappe in der Fossa navic. urethrae und über eine neue Sonde zum Catheterisiren bei Abweichungen in der portio prof. urethr. Gaz. de Par. 849. 34. — Demargnay u. Goselin. Anatom. Unters. über die Muskeln, welche d. membranös. Th. der Urethra umgeben. Archiv. gen. Sptb. 1849.

b. Ueber Krankheiten der Urethra.

- J. Dran, Observ. chirurg. sur les maladies de l'urèthre etc. Par. 1748. — Guerin, D. sur les maladies de l'urèthre etc. Par. 1780. — J. Hunter, Abhandl. üb. die venerische Krankh., a. d. Engl. Lpzg. 1787. S. 189. — Chopart-Pascal, Traité de malad. de voies urin. Par. 1821. — Desault, Abh. über d. Krankh. d. Harnorg. a. d. Franz. v. Dörner. Frankf. 1806. — J. Howship, prakt. Bemerk. über die Krankh. der Harnwerkzeuge etc. Lpzg. 1819. — C. Bell, chir. Abh. über Krankh. d. Harnwege etc. Weimar 1821. — Sir. Benj. Brodie, Ueber Krankheiten der männlichen Urethra. Med. Times. 1844. Nr. 247–259. — Vi-gueri, über Krankheiten der Urethra Journ. d. Medic. et Chir. d. Toulouse. Octb. 1844. — Thom. Catell, Ueber einige Injectionsformeln bei Behandlung von Affectionen der Urethra, Scheide und Uterus. The Lanc. Decbr. 1845. — Bart-let, Ueber die Wichtigkeit, die Affectionen der Urethra genau zu unterscheiden. Lanc. March 1849. — Wilmot, Ueber Krankheiten der männl. Urethra. Dublin Journ. Febr. 1851.

§. 127. Die Urethra wird in die Pars spongiosa, membranacea und prostatica abgetheilt. Der längste, spongiöse Theil, der durch den ganzen Penis geht, besitzt zwei leichte Erweiterungen, die Fossa navicularis hinter dem Orificium und eine zweite an der Stelle des Bulbus urethrae. Im ersteren bleiben gern Steinfragmente stecken, im letzteren pflegt der Schnabel des Catheters sich zu verfangen. Die Schleimhaut besitzt viele Schleimfollikel, deren offene, zuweilen beträchtlich grosse Mündungen (Sinus Morgagni) nach vorn gegen die Eichel gerichtet sind und daher dünne Catheter oder Bougien leicht aufhalten können. Man hält sich daher gern an der vorderen Wand, wo jene Sinus weniger vorkommen.

Die Pars membranacea (nuda) urethrae beginnt hinter dem Bulbus unter dem Schambogen und geht hier als eine kurze, dünnwandige, bloss aus der Schleimhaut und einem dünnen spongiösen Gewebe bestehende Röhre, die mittlere Perinäalaponeurose durchbohrend, nach hinten und oben in die Pars prostatica. Sie bildet die engste Stelle der Urethra — (daher Isthmus urethrae), namentlich an ihrem Anfange, dicht hinter dem Bulbus, dessen fibröser Ueberzug sie ringförmig umschnürt. Aehnlich wirkt der diese Partie umfassende Wilson'sche Muskel und die genannte mittlere Perinäalaponeurose, drei mächtige Hindernisse des Cathetrismus.

Die Pars prostatica ist wieder etwas weiter und mündet nach einem Verlaufe von 8–12'' — beiläufig der Mitte der Symphyse gegenüber — in die Blase. Auch hier kann der Catheter, und zwar beiderseits vom Veru montanum, in zwei leichten Vertiefungen aufgehoben werden. Unter dem Schambogen beschreibt die Urethra eine starke Winkelkrümmung, indem sie von der tiefsten Stelle, 5–6'' unter der Symphyse, die dem Bulbus entspricht ziemlich jähe aufwärts steigt, um in die Blase zu münden.

Diese Krümmung und die Dimensionen der Urethra muss man genau kennen, um die für sie bestimmten Untersuchungs sonden, Bougien und Catheter, und insbesondere die lithotripischen Instrumente darnach zu reguliren und zu leiten.

Die Länge der männlichen Urethra beträgt im erschlafften Zustande des Penis 5–7'' durch Erektion, Zerrung. Anspannung des Gliedes nach aufwärts kann dieses Maass bis auf 8'', bei manchen Männern mit stark

entwickeltem Penis ausnahmsweise bis auf 10—12" verlängert werden, davon kommen auf die Pars prostatica 8—12", auf die Pars nuda 5—9" (beide zusammen = 13—20"). Am variabelsten ist die Pars penis = 4—6"

Die Weite des Harnröhrenkanals beim reifen Manne variirt von 2—4", am engsten ist das Orificium externum und der Anfang des membranösen Theils (hinter dem Bulbus), doch ist die Urethra überall elastisch und beträchtlich ausdehnbar, was man besonders bei Urethralsteinen sieht. Die zur Untersuchung der Urethra und der Blase in die erstere einzuführenden Instrumente — Catheter, Sonden, Bougien ec. — haben demgemäss gewöhnlich eine Länge von 8—10 Zoll und eine Dicke von 2—4 Linien mit den fürs Alter bemessenen Abstufungen. Mayor hat sie bis zur Dicke von $4\frac{1}{2}$ " angewandt. Die genannten Instrumente sind gerade oder krumm, da sich die drei Krümmungen der Urethra vor, unter und hinter der Symphysis oss. pubis — durch Erhebung, Anspannung und Senkung der Ruthe nahe bis zur geraden Richtung ausgleichen lassen, so erklärt sich hiedureh die Möglichkeit der Einführung gerader Instrumente. Doch versteht es sich von selbst, dass ein der Krümmung der Harnröhre um den Schambogen, angemessen construirtes Instrument am leichtesten einzuführen sein wird. Man sieht dies an den neuesten Charriereschen Brisepierres, deren kurze fast rechtwinklig umgebogene Schnäbel das Eingleiten des Instrumentes in die Blase ungemein begünstigen. Weite, lange Krümmungen sind zu nichts nütze und ganz zu verwerfen



Mercier, Ueber die Entzündungen, Ulcerationen u. Fisteln der Harnröhre, die durch das Verweilen der Catheter in derselben hervorgerufen werden. Journ. de connoiss. méd. chir. Avril 1840. — Patterson, Ueber ein Verfahren den Catheter in schwierigen Fällen einzuführen. Dublin med. Journ. March. 1841. Nr. 54 and 55. — Strunz, Ein Wort über den Catheterismus. Med. Ztschft. v. V. f. H. in Preuss. 1842. Nr. 3. — E Zeis, Ueber ein Hinderniss bei der Catheterisation der Harnblase. Zeitschr. f. d. ges. Med. Bd. XIX. Heft 1. 1842. — Wolff, Biegsame silberne Catheter. Allgem. med. Centralztg. 1842. Nr. 40. — Malherbe, Neues Mittel zur Erforschung der vorderen Partie der Harnröhre. Journ. de conn. méd. chir. Decr. 1842. — Wagner, Glückliche Catheterisirung bei unvermeidlich scheinender Punction der Harnblase. Oesterr. med. Wochenschr. 1843. Nr. 27. — Simonart, Ueber die Gefährlichkeit der nervösen Erscheinungen in Folge des Harnröhrencatheterismus. Archiv de la méd. belge. Fevr. 1843. — Cittadini, Ueber Catheterismus. Omodei, annali univers. di medicina. Febr. März 1843. — M. Chassaignac, Schwere Zufälle durch Einführung eines Catheters in die Harnröhre. Tod in Folge derselben. Section. Unbedeutende Verletzungen. (Hop. Necker). Gaz. d. Hop. civ et mil. 1844. N. 33. — Civiale, Ueber die Inconvenienzen der permanenten Anwendung der Catheter in der Urethra. Bull. génér. d. Thérap. méd. et chir. Sptb. 1844. — Péraire, Ueber den Catheterismus. Gaz. méd. de Paris 1844. Nr. 51. — Cazenave, Nouveau mode d'exploration de l'urètre à l'état normal et à l'état pathologique. Bordeaux 1845. chez l'auteur et Paris. J. B. Baillière. 8. VI. et 12 pp. — Kaiser, Ergebnisse am Krankenbette. c) Anlegung des Cathers. Casper's Wochenschr. 1846. XIV. Jhrg. Nr. 46. — Béniqué, Ueber den Catheterismus. Journ. de chirurg. par Malgaigne. Nov. 1846. IV. anné. — Béniqué, Ueber die Anwendung nicht biegsamer Catheter. Gaz. méd. de Paris 1847. 51. — J. A. Pichaufel, Essai sur le cathétérisme en general, ou de l'introduction du cathéter dans la vessie chez l'homme, et sur quelques avantages de la sonde à conducteur. Montpellier. 4. 1848. — B. Ueber einige natürliche Schwierigkeiten beim Catheterismus. Bull. de théor. Novb. 1848. — Seydel, Beiträge z. Erkenntniss u. Behandlung der Krankheiten des uropoetischen Systems. d) über die zweckmässigste Form d. Catheters behufs der Untersuchung der Blase. Journ. f. Chir. u. s. w. 1849. IX. 1. — Mercier, Ueber die

Existenz einer Klappe in der Fossa navicularis urethrae und über eine neue Sonde zum Catheterisiren bei Abweichungen in der Portio profunda urethrae. *Gaz. de Paris.* 1849. 34. — Mercier, Gefahr bei der Anwendung der Guttapercha-Sonden. *Gaz. de hop. civ. et mil.* 1849. 142. — Hawkins, Gefährlichkeit der Guttapercha Catheter. *London med. Gazette.* Octb. 1849. — Güterbock, Ueber Bougien und Catheter aus Guttapercha. *Deutsch. Klinik.* 20. — *Jahrb.* LXVII. 288. 1850. — Maisonneuve, Verfahren zur Erleichterung des Catheterismus. *Gaz. des hop. civ. et mil.* 1852. 78. — G. Seydel, Ueber Catheterismus bei Geschwulst der Vorsteherdrüse. *Deutsche Klin.* 1852. 35. — Robert Lynn, Urinretention, falscher Weg, Blutung in die Blase. *Dubl. med. Press.* Mai 1852. — A. Favrot, Ueber Catheterismus in schwierigen Fällen. *Bull. de Thér.* Juin 1852.

§. 128. Der Hauptvortheil bei der Einführung des Catheters besteht in leichter Haltung des Instrumentes, so dass dasselbe mehr durch sein eigenes Gewicht, als durch den Druck der Finger vorwärts geleitet wird. Bis zum Bulbus geht der Catheter in die normale Urethra ohne Schwierigkeit fort, und es ist gleichgültig, in welcher Richtung dazu die Ruthe oder das Instrument gehalten wird. Hinter dem Bulbus, an der Krümmung der Urethra angelangt, muss jedoch der Schnabel des Instrumentes sorgfältig der Krümmung entsprechend geleitet, zu dem Behufe der Griff genau nach der Medianlinie gehalten, langsam gesenkt und das Instrument in der sanftesten Weise nach rück- und aufwärts geschoben werden. Die Senkung des Griffes muss in der Richtung der Raphe des Perinäums und um so tiefer geschehen, je geringer die Krümmung des Instrumentes und je höher der Stand der Blasenmündung der Urethra ist. Man darf die Senkung des Catheters nicht zu früh vornehmen, bevor der Schnabel die tiefste Stelle der Urethra, am Bulbus, gerade unter der Symphyse, 4 — 5''' unter ihrem Bogen erreicht hat, weil sonst der vorzeitig erhobene Schnabel am Ligament. suspensorium penis anstossen würde, aber auch nicht später, weil sich sonst das Instrument gegen die untere Wand der Urethra stemmen, und am Rande der Perinaalaponurose (§. 127) ein unüberwindliches Hinderniss finden müsste. So wie der Catheter irgendwo anstösst, werde er ja nicht gewaltsam vorgedrückt, sondern vielmehr etwas zurückgezogen und dann um so sanfter, in etwas veränderter Richtung, vorgeschoben. Im entgegengesetzten Falle würde man entweder gar nicht zum Ziele kommen, oder falsche Wege bahnen.

Mittelst des linken Zeigefingers kann man den Schnabel des vordringenden Catheters anfangs von Perinäum, später vom Rectum aus, durch die Prostata, fühlen und dirigiren. Man controlirt dabei dessen Fortgang in der Medianlinie und verstreicht durch leichten Druck auf die Pars bulbosa urethrae den Cul-de-sac vor ihrer Krümmungsstelle, worin die Spitze des Catheters so leicht stecken bleibt. Die älteren Chirurgen bedienten sich zu diesem Behufe des s. g. Meisterzuges (tour de maitre). Der Catheter wird hiebei verkehrt, mit der Concavität nach aufwärts, bis unter die Symphyse eingeführt, und dann der bisher in der Medianlinie gesenkte Griff leicht und etwas rasch im Halbkreis (erst gegen den rechten Schenkel, dann aufwärts gegen die weisse Bauchlinie herumgedreht und darauf wieder herabgesenkt, wobei der die Rotation mitmachende Schnabel des Catheters leicht in die Blase schlüpft. Der Wundarzt steht hiebei zwischen den Füßen des wie zum Steinschnitte gelagerten Kranken. Das Manoeuvre hat in manchen intriganten Fällen von scheinbar unüberwindlicher Schwierigkeit aus der Verlegenheit gehoben.

Bildungsfehler der Urethra.

Fabric. Hildanus, *Observationes chirurg.* Cent. 1. — Morgagni, *de sedib. et caus. morb. epist.* 67. — Borelli, *Observ. med.* Obs. XIX. — Halleri, *Op.* VII. bis XXVII. — Meckel, *Handb. der menschl. Anatomie.* Halle 1815–20. T. III. — Ruisch, *Thes. anatomic.* 31. — Littre, in *Memoirs de l'academ. de sciences.* Tom. XXIV. — J. L. Petit, *Oeuvres chirurg.* tom. III. p. 122. — Pinel, *Mém. de la société méd. d'emul.* tom. IV. — Ducamp, *Traité de retent. d'urine.* Par. 1825. — Lisfranc, *Thèse de concours.* — Velpeau, *Traité compl. d'anatomie chirurg.* Par. 1836. — Monod, *Société anatomique, Bulletin* 24. — Vidal de Cassis, *Path. ext.* — Vices de conform. de l'urethre. Tom. V. p. 245. — Zöhrer, *Angeborene häutige Verschiessung d. Harnröhre.* Oest. med. Wochenschr. 1842. N. 23. — Hendriksz., *Angeborene blasenförmige Ausdehnung der Urethra und Bildung eines normalen Kanals.* v. Froriep's Notizen. 1842. N. 500. — Mettauer, *Ueber Hypospadie und Epispadie, nebst einem normalen Falle.* American. Journ. of the med. sciences. Juli 1842. — Albers, *Zwei Urethral-Oeffnungen an einer Eichel des männl. Gliedes.* Casper's Wochenschr. 1843. Nr. 1. — Ebert, *Fall von einer durch die Operation glücklich beseitigten angeborenen Verschiessung d. Pars. membr. urethr. bei einem Knaben.* Mep. Ztg. v. V. f. H. in Preussen. 1843 Nr. 50. — Smith, *Seltener Fall von Missbildung der Geschlechtsorgane mit fehlender Urethra.* Lond. méd. Gazette. Novb. 1843. — Caffé, *Bericht über eine Atresie des Rectum und der Urethra.* L'Expérience. Janv. 1844. — Heidenreich, *Urethra imperforata.* Bayer. med. Correspond.-Blatt. 1845. VI. Bd. N. 21. — Blandin, *Hypospadie.* Annal. de Thérap. med. et chir. Mai 1846. IV. année. — Williamson, *Ein Fall von Mündung d. Rectum in die Urethra.* Lond. méd. Gazette. Mai 1846. N. XXXVII. p. 5. — Theile, *Angeborenes Hinderniss des Catheterismus der Harnröhre bei einem Manne.* Journ. f. Chir. u. Augenheilk. von v. Walther. 1846. XXXVI. N. F. VI. Bd. 4. Hft. — Theile, *Anatomische Untersuchungen eines Hypospadiens.* (Mit Abbildg.) Müller's Arch. f. Anatomie, Physiolog. etc. 1847. XIV. Bd. 1. Hft. — Köhler, *Epispadiæus* Preuss. Vereinsztg. 1849. XVIII. 29. — Tott, *Zwei Fälle von gehemmter Harnausscheidung wegen fehlender Harnröhrenmündung, so wie Fälle von Hypospadien als Beitrag zur Lehre von den Pseudomorphen.* Oppenheimer Zeitsch. 1849. XLII. 1. — Petrali, *Atresia orificii urethrae externi.* Gaz. Lombard. 1851. 33. — Voss, *Eigenthümliche Bildung der Harnröhrenmündung.* Deutsch. Klin. 1853. 31. —

§. 129. Totaler Mangel der männlichen Urethra ohne gleichzeitigen Mangel der Blase und des Penis — ist äusserst selten. Borelli citirt ein Beispiel davon. — Oefter schon kommt der partielle Mangel dieses Organs vor, z. B. der ganzen Pars spongiosa bei sonst vollkommenem Penis, oder der Mangel einer Wand, namentlich der unteren, wie Pinel und Arnaud berichten.

Dieser letztere Fall gehört eigentlich der Epi- und Hypospadie an, Bildungsfehler, wobei das Orificium externum urethrae mehr weniger zurück versetzt erscheint, während der vor dieser abnormen Oeffnung befindliche Theil der Urethra entweder fehlt, oder imperforirt ist, oder bloss aus einer Halbrinne — meist der oberen Wand der Urethra angehörig — besteht. Die Imperforation (Atresia) der Urethra ist zuweilen nicht allein auf den vordersten Theil beschränkt (Imperforatio glandis), sondern mehr oder weniger weit ausgedehnt. Auch totale Imperforation kommt vor, der Urin entweicht dann durch eine abnorme fistulöse Oeffnung an der Bauchwand. Ich sah einmal in einem solchen Falle den offen gebliebenen Uraachus die Stelle der imperforirten Harnröhre vertreten.

§. 130. Zweifelhaft sind die Berichte über Beobachtungen von einer doppelten oder gar dreifachen Urethra, welche Fabric. Hildanus, Haller, Vesal, Monod u. A. bringen. Vesale will einen jungen Mann gesehen haben, dessen Penis von zwei Urethralcanälen durchbohrt war,

wovon der eine für den Harn, der andere für den Saamen bestimmt war. Der Fall von *Monod* scheint einen falschen Weg zu betreffen. *Vidal* d. C. l. c. pag: 253.

§. 131. Die Dimensionen der Harnröhre können auf mannichfache Weise variiren. So ist die Länge der Urethra unter 4 und über 12 bis 14 Zoll beobachtet worden. Verfasser behandelte zwei Stricturekranke für die ein 12 Zoll langer Catheter nicht ausreichte, so dass dieser nur bei stark zurückgeschobenem Penis die Blase erreichen konnte. Am häufigsten ist die excessive Länge der Pars prostatica — bei Hypertrophien der Prostata, wo sie zuweilen über zwei Zoll beträgt. Ebenso variirt nicht selten das Caliber der Urethra. Die normalen Erweiterungen (§. 127), fossa navicularis und bulbosa, fehlen zuweilen ganz, oder sind abnorm ausgedehnt, dagegen finden sich abnorme Erweiterungen oder Verengerungen an anderen Stellen. Insbesondere hat man sehr weite Mündungen der Schleimfollikel (*Sinus Morgagni*) und die seitlichen Vertiefungen neben den *Duct. ejaculatorii* beobachtet, so dass selbst dicke Sonden sich darin verfangen. Am häufigsten pflegt eine abnorme Verengung der Pars nuda urethrae vorzukommen, so dass diese nur einen feinen, kaum für eine dünne Knopfsonde passibaren Kanal darstellt (*Chopart*). Andererseits ist gerade diese Partie der Urethra vermöge ihrer grossen Ausdehnbarkeit der grössten pathologischen Erweiterung fähig und man hat sie schon bis zu einer hühnereigrossen Caverne, einer Art Vorblase, in der sich der Urin aufhält, erweitert gesehen. Kammartige Prominenzen oder klappenartige Falten der Schleimhaut können überdies das Lumen der Urethra an verschiedenen Stellen, besonders in der Nähe des *Caput gallinaginis*, oder nahe an der Blasenmündung, mannichfach beengen und deformiren.

Auch die Krümmung der Urethra zeigt manchmal mehr weniger bedeutende Abweichungen, zuweilen einen zackigen Verlauf, der die Sondirung ungemein erschweren kann. Die Blasenmündung der Urethra liegt bisweilen sehr hoch, insbesondere bei Kindern wegen des hohen Standes der Blase und bei Greisen wegen excessiver Länge der Prostata. In andern Fällen durchbohrt die Urethra die Blase unverhältnissmässig tief, so dass die Blasenmündung sehr nahe dem *Rectum* liegt etc.

Das *Corpus spongiosum urethrae* ist zuweilen ausserordentlich dünn, so dass der Catheter unmittelbar unter der Haut des Penis zu gleiten scheint. *Ruysch* beschreibt einen Fall, wo die Urethra am Rücken des Penis verlief. *Haller* endlich sah einmal die Urethra in der Inguinalgegend ausmünden.

Traumen der Urethra.

- Pinjion*, Fall auf den Damm; Zerreiſung der Harnröhre; Operation; Harnfistel durch Entfernung des Catheters geheilt. *Gaz. méd. d. Paris*. 1841. Nr. 43. — *Hahn*, Verschliessung der Harnröhre in Folge einer Quetschung, Bildung eines neuen Weges mit günstigem Erfolge. *Jahrb. f. praktische Heilkunde v. Oesterlen*. 1845. 1. Jahrg. 1. Hft. — *Hahn*, Fall von Harnröhrenstricture in Folge einer Perinälwunde. *Dubl. méd. press.* 1845. Juni. 335. — *Clark*, Urethrawunde. *Med. chir. Transact.* 1845. V. XXVIII. 2. Ser. V. X. — *Gadermann*, Merkwürdige Verletzung der männl. Geschlechtstheile mit Zerreiſung der Harnröhre und Abreiſung des Samenstranges. *Bayrisch. med. Correspond.* Bl. 1845. VI. Jhrg. Nr. 44. — *Bernard*, Verfahren zur Beseitigung der Harnverhaltung bei Prostataleiden oder Verletzungen der Harnröhre. *Dubl. med. press.* 1847. V. XVII. Nr. 441. — *Guersant* (Sohn), Contusionen des Mittelfleisches, später Obliteration der Urethra bei einem Kinde, *Gaz. d. Hôp.* Novbr. 1847. N. 139. — *Robert*, Riss der Ure-

thra durch einen Fall aufs Perinäum. *Annal. der thér. med. et chir. Sept. Octob. 1848.* — Rendlen, Schwere Verletzung des Unterleibes mit Zerriessung des hinteren Theils der Harnröhre. *Hahn u. Heller's chirurgische Vierteljahrshelt. 1850. III. 2.* — J. Renton, Harnröhrenstrictur und Fistel im Perinäum durch eine traumatische Ursache hervorgebracht. *Times March 1851.* — Coste, Zerriessung der Harnröhre bei Contusionen des Mittelfleisches. *Rev. thérap. du Midi 1851. 22.* — v. Engelhardt, Zerriessung der Harnröhre. *Rig. Beitr. 1852. II. 2.* — Arnold, Verschlussung der Harnröhre in Folge einer Quetschung, gewaltsame Bohrung eines neuen Weges mit günstigem Erfolge Würtemberg. *Correspond. Bl. 1852. 22.* — Poulet, Traumatische Hypospadie, Heilung in 5 Monaten durch die Cauterisation. *Gaz. de Paris. 1852. 34.* — K. Textor, Quetschung des Dammes, Zerriessung der Harnröhre, Urämie, Verschwinden derselben nach wiederholter Blutung aus der Harnröhre u. s. w. *Verhandlung d. phys. med. Ges. z. Würzburg. 1853. IV. I.* — M. Leroy-Dupré, Harnröhrenblutung durch Kälte und Adstringentia geheilt. *Gaz. d. Paris. 1849. XIX. 6.* — Hughes, Ueber Blutungen aus der Urethra u. ihre Behandlung. *Dublin Journ. Mai 1850.* — *Bullet. d. Therap. Jul. 1850.* — Oscar Heyfelder, Ueber falsche Wege. *Erlang. 1854.*

§. 132. Die traumatischen Verletzungen der Urethra bestehen in Contusionen, Wunden und Zerriessungen.

Die Contusionen betreffen zumeist den Perinaealtheil durch reitendes Auffallen mit dem Perinäum auf stumpf spitzige oder kantige Gegenstände (Bretterzäune, Baumäste, Steine etc.). Je nach der Heftigkeit des Falles wird dabei die Haut des Perinäums, die tiefen Gewebe oder die Urethra selbst mehr oder weniger zermalmt und vielfach getrennt, oder es kömmt zu einfacher Blutinfiltation. Beträchtliche innere Zerriessungen geben sich hiebei durch alsogleiches Hervortreten des Blutes aus der Harnröhrenmündung oder durch nächheriges Blutharnen zu erkennen. Auch kann sich nachträglich Verschorfung der Urethra und der umgebenden Gewebe mit nachfolgender Fistelbildung einstellen. Die Blutinfiltation und Anschwellung der gequetschten Theile führt eine mehr oder minder gefährliche Harnretention herbei. Der Catheter kann in solchen Fällen nur äusserst schwierig eingeführt werden; doch ist diess zur Vermeidung weiterer Nachtheile (Ueberfüllung und Lähmung der Blase) unerlässlich und muss wegen Gefahr von falschen Wegen mit grösster Vorsicht geschehen.

Die Wunden der Harnröhre sind entweder penetrirend (von aussen oder von innen ausgehend) oder nicht penetrirend, einfach oder complicirt, longitudinal oder quer, Schnitt- oder Lappenwunden mit oder ohne Substanzverlust, und variiren überdies durch ihre Ausdehnung, Form und Stelle. Die grosse Sensibilität der Urethra und die dabei unausweichliche Beimischung und Infiltration von Urin gibt den Verletzungen dieses Organs eine schwere Bedeutung. In beiden Beziehungen ist die Verwundung um so schwerer, je näher sie dem Blasenhalse kömmt. Dagegen heilen die penetrirenden, insbesondere reinen Schnittwunden gerade hier leichter als an dem freien spongiösen Theile der Urethra, wie dies die Steinschnittwunden im Perinäum zeigen, die in der Regel leicht und ohne Folgen heilen, während viel kleinere Urethralwunden am Penis meist Fistelbildungen zur Folge haben. Die grösste Harninfiltration veranlassen übrigens die Wunden innerhalb des Scrotums, wegen der Lockerheit der betreffenden Gewebe. Man muss deshalb an dieser Stelle die künstliche Eröffnung der Urethra z. B. wegen Urethralsteinen oder anderen fremden Körpern möglichst meiden. Hat sich bereits eine beträchtliche Harninfiltration gebildet, und droht sie sich beständig zu vermehren, so muss dem extravasirten Harn rasch durch eine weite Incision ein freier Ausweg gebahnt, und die Wunde bis zur Vernarbung äusserlich breit offen erhalten werden.

Longitudinalwunden heilen leichter als Querwunden, welche nicht allein mit Fistelbildung, sondern auch mit Coarctation des Canals drohen.

Soll die Vereinigung gelingen, so muss die Wunde auf das exacteste und so schnell als möglich durch die umschlungene Naht geheftet und der Contact des Urins durch eingelegte elastische Catheter vermieden werden. Da jedoch der Catheter wieder als fremder Körper reizend wirkt und daher Eiterung begünstigt, übrigens auch der dickste Catheter den Urin kaum ganz vollkommen abzuhalten vermag, so ist es rätlicher, denselben nicht — wie man es gewöhnlich empfiehlt — permanent liegen zu lassen, sondern nur bei jedesmaligem Drange zum Harnlassen zu appliciren und ausserdem unmittelbar nach dem Harnen den Canal mit kaltem Wasser auszuspritzen. Nur wo die Einführung des Catheters wegen der Form der Wunde oder Anschwellung der Schleimhaut Schwierigkeiten hat, wie z. B. bei Querwunden und Wunden mit Substanzverlust ist ein permanenter Catheter (sonde à demeure) vorzuziehen.

Wunden mit Substanzverlust erfordern, wofern sie nicht zu gross oder zu complicirt sind, die Ueberpflanzung nach Dieffenbachs Beispiele durch Lostösung und Verschiebung der benachbarten Haut oder selbst durch Einpflanzung eines weiter entlehnten und verdrehten Lappens. Narbige Verengerung des Urethralcanals ist besonders nach gerissenen und gequetschten Wunden, zumal mit Substanzverlust, oder nach Zusammenschnürungen des Gliedes, zu befürchten. Man muss diesem Unglücke durch frühzeitiges und lange fortgesetztes Einlegen von Bougien zu steuern suchen.

§. 133. Am häufigsten sind die innern Verwundungen, Rupturen und Perforationen der Urethra durch Sonden, Bougien, Catheter, Aezmittel, Scarifikationen, lithotriptische Instrumente, Steinfragmente, oder andere eingeführte fremde Körper, Nadeln, Phienen, Nägel etc. Sie haben immer die grösste Tendenz zur narbigen Coarctation und sind daher höchst schädlich, — auch abgesehen von der mehr oder weniger stürmischen Entzündung, die sie unmittelbar hervorrufen und die an sich durch ihre Heftigkeit, durch Harninfiltration, Urämie und langwierige Ulceration sehr gefährlich werden kann. In letzterer Beziehung sind besonders die heftigen Frostanfälle hervorzuheben, die zuweilen selbst auf die geringste Verletzung (Excoriation oder Quetschung) der Urethralschleimhaut durch eingeführte Instrumente folgen. Pétréquin bezeichnet sie nicht unpassend mit dem Ausdruck *Fièvre uréthrale*. Die Sensibilität der Urethra — zumal der *pars nuda* und *prostatica* — ist zuweilen so gross, dass derlei Frostanfälle selbst nach dem glimpflichsten Catheterismus — ohne die mindeste nachweisbare Verletzung — beobachtet werden. Doch sind diese nicht gefährlich, verschwinden in der Regel schnell von selbst, und weichen den gewöhnlichen krampfstillenden, calmirenden Mitteln. Viel schlimmer sind dagegen die Frostanfälle, die nach Verwundungen der Urethralschleimhaut oder nach Durchbohrungen der Urethra durch chirurgische Instrumente folgen. Hier kommen sie nicht unmittelbar nach dem Catheterismus, sondern erst später nach dem nächsten Urinlassen oder am folgenden Tage in Folge von Urinfiltration oder Entzündung der Wunde. Diese Anfälle sind viel heftiger und wiederholen sich häufig, oft nach jedem Urinlassen, das äusserst schmerzhaft oder unmöglich wird (Ischurie) — zuweilen erscheinen sie typisch und haben alle Symptome der Urämie im Gefolge (vid. Urämie).

§. 134. Am schlimmsten sind die sog. falschen Wege, d. h. Durchbohrungen der Urethra und der nachbarlichen Gewebe in weiterer Aus-

dehnung, indem der Catheter nicht allein die Wand des Urethralcanals trennt, sondern auch ausserhalb derselben in einer falschen Bahn gewaltsam weiter vordringt. Rohe, gewaltsame, ungeschickte Handhabung des Catheters, unzweckmässige, zu dicke, oder was bei weitem häufiger ist, zu dünne, spitze Instrumente, Unbekanntschaft mit der Structur und Richtung der Harnröhre, oder auch entzündliche Anschwellung und Mürbheit ihres Gewebes, Verbildungen des Canals etc. sind die gewöhnlichen Ursachen dieser meist folgenreichen Verletzung. Am häufigsten geschehen die falschen Wege am Bulbus, in der Pars membranacea, — an den Stellen der Winkelkrümmung der Urethra (§. 127), und zwar meist durch die untere, seltener durch die eine oder die andere Seitenwand des Canals, — bei Stricturen können sie übrigens überall, so z. B. schon an der Fossa navicularis oder an irgend einem erweiterten morgagnischen Sinus vorkommen. Der falsche Weg geht meist mit dem Harncanal parallel, nur selten weicht der Catheter — bei gar zu grosser Unachtsamkeit — bedeutend seitlich ab, gewöhnlich gleitet das Instrument längs des Rectums in dem lockern Verbindungszellgewebe (cloison rectovesicale) aufwärts, bisweilen dringt er in das Rectum selbst ein oder durchbohrt sogar dasselbe doppelt, um dann wieder in die Blase einzudringen. Eine Harnröhren- und Blasenmastdarmfistel ist die Folge eines solchen Unglückes. Bei Verbildungen des prostatatischen Theils, Hypertrophie oder Deformation der Prostata, sah man nicht selten den Catheter mit Umgehung der Prostata aus der Pars nuda durch einen falschen Weg in die Blase gerathen. Der sog. Catheterismus force ist häufig nichts anderes als eine Perforation der Prostata mit Bahnung eines falschen Weges in den Blasenkörper, bei Umgehung des Blasenhalses. Man sah derlei falsche Wege ganz glücklich überhäuten, so dass man sie erst nach dem spätern zufälligen Tode des Kranken entdeckte, ohne früher davon eine Ahnung gehabt zu haben.

Auch die andern, seitlichen, falschen Wege, selbst mehrere neben einander laufen zuweilen ganz glimpflich ab, ohne Urämie, ohne Harninfiltration, ja mehrmal sogar anscheinend ohne Spur irgend einer feindlichen Reaction. Das nachherige Catheterisiren einer so zerstochnen Harnröhre ist äusserst schwierig und misslich und gehört oft zu den grössten Qualen des nachfolgenden Wundarztes. Der Catheter geräth immer in den falschen Weg und das Ausweichen ist um so schwieriger, je paralleler dieser der normalen Richtung verläuft. Die genaueste Einhaltung der Medianlinie, Controlirung der Catheterspitze vom Rectum aus, sehr leises Vorwärtsrücken des Instrumentes, und Anhaltung an die obere Wand der Urethra (die am allerseltensten verletzt wird) helfen in solchen Fällen dem mit dem normalen Catheterismus Vertrauten doch auf den rechten Weg.

Fremde Körper in der Harnröhre.

- Dieffenbach, über fremde Körper in der Harnröhre. Casper's Wochenschrift. 1841. Nr. 42. — Spessa, Zwei Fälle von Extraction fremder Körper aus der Harnröhre. Bull. d. science méd. Bologna. Gennajo 1841. — Gaspard, Bohnen, die in onanistischer Absicht in die Harnröhre gebracht wurden, bewirkten Harnverhaltung, Brand der Ruthe, Harnabscess u. Tod des Kranken. Bull. génér. d. thérap. 1841. T. XXI. Liv. 5. 6. 7 u. 8. — Dr. Boinet, Ausziehung einer in die Harnröhre geschlüpfen Nadel. Gaz. méd. d. Paris 1841. Nr. 18. — Mosse, Ueber die Ausziehung fremder Körper aus d. Nase, Ohre und Geschlechtstheilen. Casper's Wochenschrift 1842. Nr. 46. — Dieffenbach, Ueber fremde in die männl. Harnröhre eingedrungene Körper. Casper's Wochenschrift 1843. Nr. 1. — Metaxa, Lebender Wurm in der Urethra eines Mädchens. Annali medic chirurg.

per D. Telemaco Metaxa. Juli 1843. Vol. 9. — Hermann, Insektenlarven in der Harnröhre eines Mannes. Med. österr. Wochenschrift. Jhrg. 1844. Nr. 44. 45. — Chereau, Ueber fremde Körper in der Harnröhre. Journ. des conn. med. chir. Janv. 1847. — Griesselich, Lachesis, Abgang von Fliegenlarven mit dem Urine. Hygea 1847. XXIII. 3. — Bonnet, Ueber Ausziehung von Nadeln in der Harnröhre. Gazette des hôp. civ. et mil. 1849. 145. — Soule, Ausziehung einer Haarnadel aus der Harnröhre. Gaz. d. Paris 1849. 37. — Leopold, Versteinerte Bohne in der Harnröhre, entfernt durch den Schnitt. Casper's Wochenschrift 1850. 31. — Dupuy, Ausziehung fremder Körper aus der Harnröhre bei einem Manne, und aus der Blase bei einer Frau. Journ. de Bordeaux. Octob. 1850. — de Montozon, Sehr einfaches Mittel, um Fragmente einer zerbrochenen Guttapercha Bougie aus der Harnröhre herauszuziehen. Bull. de Ther. Janv. 1852. — Barbier, Fremder Körper in der Urethra. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1853. 16. — D. Pulido, Mittheilung aus d. Februarhefte von 1839 des Lissaboner Journ. — Harnstein von 23½ Unzen der sich im Innern der Harnröhre gebildet hatte und durch die Incision entfernt wurde. Revue méd. franç. et étrang. Fvr. 1840. — Prof. F. Hauser, Bemerkungen über Harnröhrensteinkuren. Oesterr. Jahrb. Bd. XXIII. St. 2. — Jacques, Harnstein aus der Harnröhre eines zweijährigen Kindes gezogen. April 1840. — M. D. Thompson, Ein Blasenstein in der Harnröhre eines 18monatlichen Knaben. Lancet. V. I. Nr. 21. 1840. — Hanekroth, Anwendung der Drahtschlinge zur Entfernung von Blasensteinen aus der Harnröhre. Med. Ztg. v. Verein f. Hkde. in Preussen 1841. Nr. 38. — Gislain, Stein, der in der schwammigen Partie der Harnröhre sitzen geblieben war. Journ. d. conaiss. medic. chirurg. Août. 1841. — Werner, Spontaner Austritt eines Harnsteines durch die Wandungen der Harnröhre während dem Verlaufe prim. Syphilis. Neue Beiträge zur Med. u. Chirurg. v. W. K. Weitenweber. Septbr. und Octob. 1842. — Peerboom Voller, Ischuria calculosa urethral. mit Infiltratio urinae d. Scrotums und darauf folgende Gangrän. Berohaave 1843. 3. Jhrg. — Peerboom Voller, Stein d. Urethra. The Dublin. med. press. N. 353. 1845. — Hauser, Urethroblennorrhoea calculosa. Oesterr. Jahrb. Octob. 1847. — Payan, Sehr grosser Stein der Urethra u. Prostata. Ausziehung u. Heilung. Journ. Toul. Octob. u. Nvb. 1847. — Childs, Steine durch die Urethra entleert. Lancet. Febr. 1848. — Hayn, Ein Stein in der Fossa navicularis ureth. Nordd. Chir. Ver. Ztschft. 1848. II. 6. — Cooper, Bemerkungen zur Pathologie der Harnconcretionen. Gay's Hosp. Rep. VI. 2. 1849. — Howard, Ausziehung eines sehr grossen Steines durch die Urethra. Lancet. Septb. 1850. — B. Barkus, Stein in der Urethra u. in der Prostata. Lancet. July 1851. — Pamard, Erweiterung der Urethra beim Manne zur Erleichterung der Extraction kleinerer Steine. Rev. méd. chir. Dcbr. 1851. — Seydl, Ueber das Ausziehen von Steinen aus der Harnröhre und Empfehlung einer besondern Zange zu diesem Zwecke. Deutsch. Klin. 1852. 28. — Demarquay, Neues Operationsverfahren zur Steinextraction aus der parsmembran. u. prostat. d. Harnröhre. Rev. méd. chir. Août. 1852. — Bonnafont, Ausziehung eines Steines aus d. Regio bulbo membran. prostat. d. Urethra, d. 27 gr. wog. L'Union 1852. 126.

§. 135. Kinder und selbst Erwachsene, zumal Irre, führen sich nicht selten Steinchen, Kerne, Glasperlen, Nadeln, Pfiemen, Getreideähren etc. in den Canal der Urethra ein. Noch häufiger bleiben Stücke abgebrochener Sonden, elastischer Catheter, Bougien etc. in der Harnröhre stecken, namentlich hat man es in der neuesten Zeit mit den Guttaperchacathetern erlebt, vor denen man deshalb nicht genug warnen darf. Die Harnröhre übt eine Art saugende, aspirirende Kraft auf die von aussen eingeführten Körper aus, so dass diese schnell weiter dringen, von der Urethra gleichsam verschlungen werden, und bis in die Blase gelangen. Man hat schon ganze lange Sonden von der Urethra auf diese Art verschlungen und in die Blase verschwinden sehen, wesshalb die Regel, die eingelegten Instrumente von aussen zu befestigen und wenigstens aussen mit einem dicken Knopfe oder mit Ringen zu versehen, nie ausser Acht zu lassen ist. Erst unlängst ist dem Referenten ein Maler vorgekommen, bei dem ein Wiener Wundarzt das Unglück hatte, die eingeführte Bougie vom

Damme aus durch die Boutonnière ausziehen zu müssen. Die Bougie schlüpfte in dem Momente in die Blase, als er eben damit beschäftigt war, sie vorn anzubinden. Roux erzählt ein ähnliches Beispiel, wo er eine in gleicher Weise verschlungene Sonde durch den Seitensteinschnitt entfernen musste (Vidal d. C. Vol. V. p. 272).

Bemerkt man das Einschlüpfen der Sonde frühzeitig, so wird es wohl immer möglich sein, sie am hintern Ende der Pars spongiosa oder vom Rectum aus zu fixiren und nach und nach gegen den durch Zurückschiebung verkürzten Penis wieder hervor zu drängen, bis man sie mit einer Kornzange oder Pincette fassen und ausziehen kann, ohne zum Schnitt greifen zu müssen.

Stecknadeln, Harnadeln, Kornnähen etc. gleiten nicht so sehr durch die aspirirende, peristaltische Bewegung der Urethra als deshalb vorwärts gegen die Blase zu, weil sie immer mit dem runden, glatten Ende eingeführt werden, welches das Vorwärtsgleiten begünstigt, während die scharfe Spitze oder die widerhakenartigen Grannen die Rückbewegung hindern. Namentlich gilt dies von den Haarnadeln deren beide Ende sich an zwei Seiten der Urethra stemmen und auseinander streben, so dass nur das vordere umgebogene glatte Ende vorwärts dringen kann; sie gelangen daher zumal bei der Kürze der weiblichen Urethra immer schnell in die Blase, wo sie sich incrustiren und zur Bildung voluminöser, schwer entfernbarer Steine Veranlassung geben.

Rundliche, glatte, oder höckerige fremde Körper bleiben in der Regel in der Fossa navicularis oder in der Ausbuchtung des Bulbus oder in der Pars prostatica urethrae oder vor einer Stricturen stecken, ohne vor oder rückwärts zu rücken. Steine die aus der Blase in die Urethra gelangen, Nierensteine oder zersplitterte Steinfragmente verfangen sich am häufigsten in der Pars membranacea oder am Bulbus oder jenseits einer Stricturen in der hinter dieser befindlichen Erweiterung oder endlich in der Fossa navicularis. Nur selten bilden sich Steinconcremente in der Urethra selbst und dies vorzugsweise bei Stricturenkranken durch Stagnation des Urins hinter der Stricturen. Zuweilen incrustiren sich die von Aussen eingeführten Körper und bilden Urethralsteine mit fremden Kerne.

§. 136. Die durch derlei fremde Körper veranlassten Zufälle, sind um so bedeutender je voluminöser, je rauher, höckeriger jene sind, und je mehr sie die Urethra spießen, reizen und obturiren. Von diesen Umständen hängt die Heftigkeit des Schmerzes, der Grad der Behinderung der Harnexcretion, der sich bis zur Ischurie oder Enuresis steigern kann, und die consecutiven Leiden ab. Verweilen sie längere Zeit an einem Orte, so erregen sie Anschwellung, Entzündung, Eiterung, Ulceration, wodurch die Wand der Urethra durchbrochen und die fremden Körper endlich ausgestossen werden können, mit nachfolgender mehr oder weniger hartnäckiger Fistelbildung. Meist jedoch heilt nach Entfernung des fremden Körpers eine solche Fistel ohne grosse Schwierigkeit, vorausgesetzt, dass keine Verengerung oder gar Verwachsung der Urethra diesseits der Fistel (durch unglückliche Vernarbung) zu Stande gekommen ist. In andern Fällen erzeugt die gelindere chronische Entzündung eine Art Einkapselung durch einen exsudativen, den fremden Körper seitlich, vorn, oder allenthalben umschliessenden Wall, während die untere Wand der Urethra eingedrückt und ausgebuchtet wird, und den fremden Körper divertikelartig beherbergt.

§. 137. Die Ausziehung der fremden Körper aus der Urethra richtet sich nach diesen mechanischen Verhältnissen und nach dem Sitze der ersteren. Je näher sie der Blase, je mehr sie fixirt, gespiesst oder eingekapselt sind, je grösser ihr Volumen, je unregelmässiger und rauher ihre Oberfläche, desto schwieriger wird ihre Entfernung sein. Die wenigsten Schwierigkeiten bieten die in der Fossa navicularis oder nahe hinter derselben verfangenen Körper, das einfachste Instrument, eine Hohlsonde, ein Ohrlöffel, eine Pinzette oder am besten eine Kornzange, genügt zu ihrer Ausziehung. Bei tiefer sitzenden Körpern eignet sich hiezu am zweckmässigsten eine Urethralzange, d. h. eine Kornzange mit dünnen und langen vorn gerieften Blättern, die sich wie ein mittelstarker Catheter leicht bis zur Pars bulbosa einführen und innerhalb der Urethra mit fast parallelen Branchen öffnen lässt. Man schiebt das Instrument geschlossen bis an den fremden Körper (z. B. Stein) öffnet es dann, so weit es die Ausdehnbarkeit der Urethra gestattet, und drückt den vom Perinäum oder vom Rectum aus fixirten Körper zwischen die klaffenden Blätter der Zange und zieht diese sodann geschlossen heraus, nachdem man sich durch eine drehende Seitenbewegung von der guten und isolirten Fassung, so wie von der Beweglichkeit des fremden Körpers überzeugt hat. Die Fixirung des Steines mittelst des hinter demselben gelegten Fingers ist unerlässlich, weil man sonst einen beweglichen Körper mit dem Instrumente weiter gegen die Blase dislociren würde. Die genannte Urethalkornzange ist viel besser und bequemer zu handhaben, als die am meisten gebrauchte Urethralzange von Hales (Hunter), Civiale, Amusset etc. diese Zangen bestehen aus einem in einer silbernen Canüle eingeschlossenen, dünnen Stahlstabe, der sich vorn in 2—3—4 löffelförmige Arme theilt, die beim Zurückziehen der Canüle von einander federn und einen Bilab, Trilab etc. bilden, geeignet den fremden Körper zu umfassen und bei vorgeschobener Canüle fest zu lassen. Die Idee ist zwar gut, doch sind die federnden Branchen selten stark genug, den Widerstand der Urethralwände zu überwinden, und klaffen daher in der Regel viel zu wenig, um den fremden Körper umfassen zu können, während man die Oeffnung der Kornzange ganz in seiner Macht hat. Viel besser, als die Hales'sche Zange ist die Zange von Segalas, ein Brisepierre en maniere, dem Heurteloup'schen Percussionsinstrumente nachgebildet, womit der fremde Körper nicht allein gefasst, sondern auch zertrümmert werden kann. Für grössere oder harte Steinfragmente ist dieser Brisepierre urethrale wahrhaft unentbehrlich. Manchmal lässt sich dem fremden Körper wegen theilweiser Einkapselung schwer oder nur von einer Seite beikommen; — für solche Fälle eignet sich am besten die Curette von Leroy d'Étiolles, ein glatter gerader Catheter, dessen vorderes löffelförmig ausgehöhltes Ende charnierartig articulirt und durch eine am Griffe befindliche Schraube gestellt werden kann. Das Instrument wird mit gerade liegendem Löffelchen bis über den Stein hinüber geführt, dann das Löffelchen durch Drehung des Griffes rechtwinkelig umgelegt, so dass es den Stein von hinten umfasst und beim Zurückziehen vor sich her schiebt. Man muss dabei immer möglichst schonend verfahren, um eine zu starke Reibung, Quetschung oder gar ZerreiSSung der Urethra zu vermeiden.

Dünne, spitziqe, rauhe Splitter versucht man in die Augen eines silbernen oder elastischen Catheters zu fangen und auszuziehen, was mir bei spitziqen, gespiessten Steinfragmenten manchmal glücklich gelungen. Zuweilen gelingt es, sogar Nadeln, die sich tief in die Pars membranacea gespiesst haben auf diese Weise glimpflich zu entfernen. Dieffenbach

entfernte eine lange mit dem Kopfe (wie gewöhnlich) vorangesteckte Nadel, die sich in der Pars membranacea spießte, dadurch, dass er mittelst des ins Rectum eingeführten Zeigefingers auf den Kopf der Nadel drückte und so deren Spitze gegen das mit der andern Hand comprimirt Perinäum drängte, bis die Spitze zur Haut hervorkam, wo sie mit der bereit gehaltenen Pincette ergriffen und ausgezogen wurde. Dieses Verfahren ist sehr nachahmungswerth.

Ist der fremde Körper zu voluminös oder so sehr gespiesst oder eingekapselt, dass dessen Ausführung auf unblutigem Wege unmöglich erscheint, so muss derselbe durch unmittelbare Spaltung der Urethra herausgefördert werden. Man vermeidet hiebei, wie schon bei §. 132 erwähnt wurde, so weit dies möglich ist, die Gegend des Scrotums wegen der hier so leicht entstehenden Harninfiltrationen und zieht deshalb selbst die Perinäalgegend vor, die übrigens den Vortheil hat, dass die Schnittwunde meist gut, wie beim Steinschnitte heilt und nicht so leicht, wie an andern Stellen der Urethra Fistelbildung zu befürchten gibt. Diese Operation (Boutoniere) wird entweder durch einen freien Einschnitt auf den deutlich fühlbaren und hervorragenden fremden Körper oder nach vorläufiger Einführung einer starken, die Harnröhre möglichst vollkommen ausfüllenden Hohlsonde gemacht, die bis an den Körper, wo möglich bis über denselben vorgeschoben wird und dem Bistourie als sicherer Leiter dient.

Letzteres Verfahren ist immer vorzuziehen, es ist sicherer, leichter und schneller, gibt immer eine reinere und einfachere Wunde, deren Heilung leichter und rascher geschieht, als bei dem entgegengesetztem Verfahren. Von der Blasenseite her muss der fremde Körper immer sicher fixirt und nach dessen Blosslegung alsogleich gefasst werden, um dessen Wegschlüpfen zu verhüten. Zur Heranshebung desselben dient am besten eine Myrthensonde, ein Ohrlöffel oder ein ähnliches Hebelinstrument.

Entzündung der Harnröhre (Urethritis).

§. 138. Die häufigste Krankheit der Harnröhre ist die Entzündung ihrer Schleimhaut, und die meisten andern Krankheiten dieses Kanales sind unmittelbare oder mittelbare Folgen derselben. Die Ursachen der Urethritis sind theils mechanische, — traumatische Verletzungen durch Wunden, Contusion, Reibung, fremde Körper, Sonden, Bougien, Catheter, lithotriptische Instrumente, etc. — theils chemische, — reizende Getränke, derlei Injectionen, Aezmittel, scharfe Substanzen aller Art, — insbesondere und vorzugsweise das Trippercontagium. Ausserdem wird von rheumatischen, gichtischen, hämorrhoidalen, scrophulösen u. a. Schärfen und davon abhängigen Trippern gesprochen, Ausdrücke deren Bedeutung am betreffenden Orte, insbesondere im Capitel Syphilis, wo der Tripper (Blenorrhagia, Gonorrhoea) abgehandelt wird, erörtert worden ist.

§. 139. Die Entzündung der Urethra ist acut oder chronisch, auf einzelne Abschnitte des Harncanals beschränkt, oder auf seinen ganzen Verlauf ausgedehnt. Der Form nach ist die Urethritis entweder catarrhalisch — die bei weitem häufigste Form, — oder croupös, — in seltenen, heftigen, zu meist traumatischen Fällen. Meist ist die Schleimhaut der Urethra der alleinige Sitz der Entzündung, Hyperämie, Anschwellung, Wulstung, sammtarüger Auflockerung mit verstärkter Schleimsecretion und

purulenter Exsudation, im höhern Grade mit Excoriation, Ulceration, hämorrhagischer Secretion, Vergrößerung der Follikel, seröser Infiltration des submucösen und spongiösen Gewebes. Bei intensiv croupöser Exsudation und bei gewissen traumatischen Entzündungen, können sämtliche Gewebe der Urethra, der cavernösen Körper und der Haut von eitriger Infiltration durchdrungen werden. Croupöses Exsudat wird bisweilen in so dicken Platten abgelagert, dass es das Lumen des Harnröhrenkanals ganz und gar obstruirt und vollkommene Ischurie erzeugt, ein Fall, der uns erst unlängst bei einem Stricturekranken vorgekommen ist. In den höchsten Graden der Entzündung, wie z. B. in Folge eingeschobener fremder Körper, Bohrung falscher Wege, Harninfiltration etc. kann es schnell bis zur gangränösen Schmelzung und Verschorfung sämtlicher Gewebe der Urethra und des Penis kommen.

§. 140. Die Prognose der Urethritis hängt von ihren Ursachen, von ihrer Form und Intensität und den vorhandenen Complicationen ab. Die Behandlung erfordert vor Allem Beseitigung der ursächlichen Momente, Entfernung der fremden Körper, Antiphlogose, milde Diät, kühlende, einhüllende Getränke, sedative, später adstringirende und die Secretion verbessernde (s. g. spezifische) Arzneien, nach den im Capitel Syphilis angegebenen Principien.

Von den Stricturen der Urethra.

Hunter, *Abh. über venerische Krankheiten*, pag. 189. — E. Home, *Practical observat. on the treatment of strictures in the urethra* Lond. 1795. — Sabatier, *sur la nature et le traitement des rétrécissemens de l'urètre* in *Fourcroy Medecine éclairée*. Tom. I. — Berlinghieri, *Abh. über die Verengerungen der Harnröhre*, in *Harless neuem Journ.* Bd. I. — Lebraud, *sur les retrécissemens chroniques de l'urètre*. Paris 1805. — Dörner, *Vorschlag eines neuen Mittels, Harnröhrenverengerungen leicht und aus dem Grunde zu heilen*, Siebolds neue *Chiron*. Bd. I. — W. Whately, *An improved method of treating strictures of the urethra*. Lond. 1809. — Andrews, *Observ. on the applicat. of the lunar caustic to strictur. in the urethra and in the oesophagus*. Lond. 1807. — Kleeemann, *D. de curandis urethrae stricturis chronicis*. Erlangen 1811. — J. Arnott, *Treatise on strictures of the urethra etc.* Lond. 1819. — Ducamp, *Traité des retentions d'urine c. par les rétrécissemens etc.* Par. 1822. — J. Lisfranc, *Des rétrécissemens de l'urètre*, Par. 1824. — Macilwain, *On stricture of the urethra*. Lond. 824. — Lallemand, *Obs. sur les mal. des org. genito-urin.* Par. 1825. — Segalas, *Traité des retent. d'urine, et des effect, qui se lient aux rétrécissemens de l'urètre*. Par. 1828. — Winzheimer, *Ueber die organischen Harnröhrenverengerungen etc.* Erlangen 1832. — Amussat, *Vorträge über die Verengerungen der Harnv. etc.* Mainz 1833. — Stafford, *A series of observ. on strictur. of the urethr. etc.* Lond. med. gaz. 834. XIV. — Nicod, *Traité sur les polypes du canal de l'urètre* Paris 1835. — Tanchou, *Traité de rétrécissemens de l'urètre* Paris 835. Deutsch v. Brechmann. Leipzig 1836. — Mayor, *Le Cathéterisme et le traitement des rétrécissem. de l'urètre*, Paris 1836. — Laugier, *Des rétrécissemens etc.* Thèse d. c. Par. 1836. — Desrouelles, *Nouvel instrument (Porte-Râpe) pour détruire les rétréciss. de l'urètre etc.* Par. 1836. — Eugene Bermond, *Consid. prat. sur les rétréciss. de l'urètre etc.* Par. 1837. — Mainwaring, *Stricture der Urethra durch Einschnitt auf die contrahierte Stelle geheilt*, *Lancet*. 1838. — Hahn, *Beobachtungen über Stricture der Urethra*. *Med. Annal. d. Grossherz. Baden*. 1839. Bd. V. Heft 4. — Reybard, *Cur der Harnröhrenverengerungen*. *Gazett. méd. de Paris* 1839. — Payan, *Ueber die Behandlung der Harnröhrenverengerungen*. *Rev. méd. franç. et étrang. Septb.* 1839. — Guillon, *Ueber die verschiedenen Behandlungsweisen der Harnröhrenverengerungen*. *Rev. méd. franç. et étrang.* Octob. 1839. — Dr. Barré de Rouen, *De la Necessité de la Cautérisation antéropostérieure dans cer-*

tains rétrécissements du canal de l'urètre. Rouen. Paris 1839. 8. p. 60. Mit einer Kupfertafel. — Krimer, Die radikale Heilung der Harnröhrenverengerungen und ihrer Folgen. Aachen 1835. — A. L. Wigan, Erweiterung der Harnröhre mittels Einspritzen warmen Wassers. Lond. med. Gazett. Vol. XXII. p. 122. — Dr. Martial-Dupierriis, médecine a la Nouvelle-Orléans. Memoire sur les retrecissements organiques du canal de l'urètre et sur l'emploi des nouveaux instrumens de scarification, pour obtenir la cure radicale de cette maladie suivi d'un appendice sur le traitement des rétrécissemens par la metaxation. Avec planches. Paris. Germer-Baillière 1840. 8. P. 120. — F. Franc, professeur-agrégé a la faculté de Montpellier. Observations sur les rétrécissements de l'urètre par cause traumatique, et sur leur traitement. A Paris et à Montpellier 1840. 12. P. 210. — Dr. J. A. Arntzenius te Amsterdam, Verhandeling over de organische Lebreken der Urethra beschwerven; met platen. Te Utrecht by Joh. Altheer 1840. — Benj. Brodie, Ueber die Heilung obstinater Stricturen. Gaz. des Hôp. civ. et milit 31. Mars 1840. — Hauser, Einige Bemerkungen über Harnröhrenstricturen. Med. Jahrb. des österr. Staates Bd. XXIII. Nr. 2. — Barth, Ueber einige neue Instrumente zur Incision der Harnröhrenstricturen. Journ. f. Chir. und Augenheilkunde h. v. Gräfe u. v. Walther. Bd. XXX. Heft 2. — Dr. J. J. Cazenave, Etudes expérimentales et pratiques sur le nitrate d'argent fondu et sur la cauterisation de retrecissemens d'urètre indurés, calleux; ordinairement infranchissables, faite avec une pâte caustique. 8. 12. Paris 1841. J. B. Baillière. — Dr. Fr. Pauli, Urethrostenotom. Repert. f. d. ges. Med. Bd. II. Heft 5. 1841. — Crusel, Ueber den Galvanismus als chemisches Heilmittel gegen örtl. Krkhten, Petersbg. 1841. — Robert Wade, Practical observations on the pathology and treatment of stricture of the urethra with cases. gr. 8. IV. and 149 p. London 1841. John Churchill. — Buchanan, Zusammengesetzter Katheter zur Heilung von Harnröhrenstricturen. Lond. medic. Gazette. March. 1841. Vol. XXVII. — Arnott, Erweiterung der verengerten Harnröhre durch Flüssigkeitsdruck. — Dufresse-Chassaigne, Ueber die Durchschneidung des musc. bulbo cavernosus als Heilmittel mancher Harnröhrenverengerungen. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1841. Nr. 25 et 27. — Jobert, Anwendung des Alauns bei Harnröhrenverengerungen. Journ. des conaiss. méd. prat. et de pharm. Novb. 1841. — Cruveilhier, Ueber die Verengung der Harnröhre und Hypertrophie der Blase. Annal. d. la chir. franç. et étrang. Fevr. 1842. — Hubert Valleroux, Hypochondrie, Aphonie und Samenverluste durch eine Verengung der Harnröhre und geheilt durch die Erweiterung derselben. Annal. méd. psycholog. Paris. Septemb. 1843. — Paul de Mignol, Fall von organischer Verengung der Harnröhre durch allmälige Erweiterung beseitigt. Bullet. méd. de Bordeaux. Janv. 1843. — Rodriques, Nouv. traité des retreciss. de l'urèthre Montpellier 1843. — Pêtrequin, Ueber Incision bei Harnröhrenverengerungen. Journ. des conaiss. méd. Mai 1843. — Sélade, Ueber die Behandlung der Harnröhrenverengerungen. Archiv de la méd. belg. et Bull. med. belge. Juin 1843. — Courtenay, Franc. B. On the pathology and cure of stricture in the urethra; illustrating the origin, progress and history of this disease in all its phases, and the mode of the treatment success fully adopted in numerous cases; embracing every variety of morbid contraction to which the urethra is liable, and forming a complete practical manual and guide to the appropriate treatment and cure of every species of urethral stricture. The whole followed by some observations on the chronic enlargement of the prostate gland in old men, and its treatment. Edit. sec. London 1843. Bailière. 8. 286 pag. — Suzeau, Zwei Fälle von Blasenkatarrh durch Verengung der Urethra. Journ. de société de méd. prat. de Montpell. Octob. 1843. — Hudson, Ueber warme Einspritzungen bei Stricturen. Lond. méd. gazette. Sept. 1843. — Kugler, Praktische Abhandlung über die Verengung der Harnröhre und ihre Heilung ohne Aezmittel, nebst einem Anhang über die Unzulässigkeit u. Gefahr der Anwendung des Aezmittels. Wien 1843. Braunmüller und Seidel. gr. 8. 86 S. Mit 2 lith. Tafeln. — France, Ueber die Behandlung der Harnröhrenstricturen. Lond. med. gazette. Febr. 1844. — Coulson, Fälle von Urethralstricturen. Lond. méd. gazette. Mai 1844. — Walker, Fall von alter Stricture in der Urethra. Lond. méd. gazette. Juni 1844. — Civiale, Ueber Verengung der Urethra. Bullet. génér. de Thérap. méd. et chirurg. Août et Septb. 1844. — Patron, Allgemeine Ursachen der Verengerungen der Urethra. La cliq. de

Montpell. Sept. 1844. — Riberi, Fall von glücklicher totaler Recision der Urethra. Giorn. d. scienz. med. di Torini. Octob. 1844. — Kosciakiewicz, Fall von Harnröhrenverengung. Journ. des connoiss. méd. prat. Octob. 1844. — Aug. Mercier, Ueber die Hindernisse beim Urinlassen, die man unter dem Namen spasmodischer Verengungen und Krämpfe der Verengungen kennt. Journ. de Chirurg. Mars 1844. — Aug. Mercier, Ueber die Verengungen der Urethra. Gazette méd. de Paris 1845. Nr. 6. 10. 14. 18. 30. — Gosselin, Ueber die Verengungen der Urethra. Archiv. génér. d. médec. Fevr. 1845. — Baker, Stricturen. Lond. méd. gazette. March 1845. — Leroi d'Etioilles, Urologie. Des angusties ou rétrécissements de l'urètre et de leur traitement rationnel. Paris. J. B. Baillière. 8. VIII. et 488 pag. — Chevers, Die Verengungen der Urethra. Annal. de Ther. méd. et chirurg. publ. p. Dr. Rognetta. 1845. Nr. 1. — Vidal de Cas., Urethralstrictur, vielfache Urinfisteln, Catheterismus u. s. w. Annal. de la Chir. franç. et étrang. Juillet 1845. — L. Gosselin, Beleuchtung einiger neuern Arbeiten über die spasmodischen Verengungen der Harnröhre. Archiv. génér. Fevr. 1845. — J. Beniqué, Reflexions et observations sur le traitement des rétrécissements de l'urètre. Paris 1845. 8. 67 pag. — Jam. Briggs, On the Treatment of strictures of the Urethra by Mechanical Dilatation, and other Diseases attendant on them, with some anatom. Observations on the Natural Form and Dimensions of the methra, with a view to a more precise adaptation and use of the Instruments employed in their Relief. London 1854. 8. 62 pag. — Pétrequin, Ueber die organischen Verengungen der Harnröhre. Gazzetta medic. di Milano 1845. Nr. 36. — Vict. Ivánchich, Ueber die organische Verengung der Harnröhre und ihre auf pathol. Anatomie und zahlreiche Erfahrung gegründete vollkommenste Behandlung. Wien 1846. Kaulfuss Wwe. Prandel u. Co. gr. 8. VIII. u. 166. 5 mit 1 zincograph. Taf. Abbildung, vorstellend die zur innern Incision nothwendigen Urethrotome. — Mercier, Untersuchungen über die Strictur der Urethra. Lond. méd. gazette, Fevr. 1846. V. XXXVII. — Russelt, Ueber Stricturen der Harnröhre. The Dublin medical press. 1846, V. XV. Nr. 381. — Lallemand, Med. chir. Klinik veröffentlicht v. Herm. Kaula, übers. v. N. Davis. Nürnberg 1846. Korn. I. Bd. 1. Abthlg. gr. 8. XVI. u. 280. S. Inhalt. Venerische Affektionen, Harnröhrenverengungen, Krankheiten der Vorsteherdrüse. — Schaffer, Heilung veralteter Harnfisteln durch Beseitigung von Stricturen der Harnröhre. — Oester. med. Wochenschrift 1846. Nr. 33. — H. v. Gutteit, Strictura urethrae. Med. Zeitg. in Petersburg 1846. III. Jahrg. Nr. 45. — H. v. Gutteit, Verengungen der Urethra in Folge von Hypertrophie und Anschwellung der Prostata. Gaz. des Hôp. civ. et mil. 1846. T. IX. Nr. 8. — Perusio, Application von Medikamenten in die Urethra mittels Bougies. Giorn. d. scienz. med. di Torino. Septb. 1846. — Guillon, Ueber den Unterschied der Scarificationen und Incisionen der Urethra. Gaz. méd. de Paris 1847. XVII. année. 3 Ser. II. Tom. Nr. 11. — Goodmann, Ueber die Behandlung der Urethra mittels hydraulischer Dilatation. Lond. med. gazette. March 1847. — Guillon, Doppelte Verengung der Harnröhre durch Einschnitte innerhalb der Harnröhre beseitigt. Journ. des connoiss. med. chir. Janv. 1847. — Southec, Strictur der Urethra. The med. Times. Mai 1847. Vol. XVI. — Olivet, Untersuchungen über die Behandlung der organischen Verengungen der Harnröhre durch die methodische Einscheidung im Vergleich mit andern Behandlungsarten. Rev. méd. franç. et étrang. Juin 1847. — Vict. Perrève, Traité des Rétrécissements organiques de l'Urètre. Emploi methodique des dilateurs mécaniques dans le traitement de ces maladies. Oev. placé au I. rang pour la prix d'Argenteuil, sur le rapport d'une commission de l'académie de Médec. Paris et Londres 1847. J. B. et H. Baillière. gr. 8. XII. et 544 pag. accomp. de 3 plch. et de 32 Fig. intercal. dans le texte. — Robert, Ueber die Verengungen der Urethra. Gazett. des hôp. civ. et milit. 1847. XX. année, 2Ser, IX. Tom. Nr. 90. — Robert, Ueber traumatische Verengungen der Urethra. Gazett. des hôp. civ. et milit. 1847. XX. année, 2Ser, IX. Tom. Nr. 91. — Reybard, Versuche an Thieren bezüglich der Harnröhrenstructuren. Gaz. méd. d. Paris 1847. XVII. année 3. S. II. T. Nr. 35. 36. — Michaux, Ein Fall von Strictur mit Riss des Prostatatheiles der Urethra und des Blasenhalsses u. s. w. Gaz. méd. d. Paris 1847. XVII. année 3. S. II. T. Nr. 40. — Morel-Lavallée, Organische Verengung der Urethra. Heilung mittels einfacher Dilatation; neue Art des Catheteris-

mus. Gaz. hôp. civ. et mil. 1847. Nr. 134. — Robert, Vollständige Obliteration der Urethra. Annal. de Therap. méd. et chirurg. publ. p. D. Ragnetta Nvber. 1847. — Pogliani, Verengung der Urethra u. s. w. Gaz. di Milano 1847. 50. — Blasius, Beiträge zur praktischen Chirurgie. Halle 1848. — Pitha, Klin. Ber. a) Entzündung der Hoden, b) Stricturen der Harnröhre. Prag. Vierteljahrsschrift 1848. V. 2. — Smith, Blutungen durch Stricturen der Urethra. Lond. méd. gaz. March. 1848. — Hodann, Ueber Heilung der Harnröhrenstricturen. Casper's Wochenschrift 1848. 11. — Holt, Ueber Stricturen der Urethra. Lond. méd. gaz. Febr. 1848. — Sam. Wilmat in Dublin, Beobachtungen über die Bildung von Stricturen in der männl. Urethra mit Bemerkungen über deren Folgen und Behandlung. Mit Abbildungen. Dublin Journ. Mai 1848. — Gust. Seydel, Beiträge zur Erkenntniß und Behandlung der Krankheiten des uropoetischen Systems. a) Fall von Scarification einer Harnröhrenverengung. Journ. f. Chir. und Augenheilk. 1849. IX. 1. — Rigaud, Ueber Erweiterung der Harnröhrenverengungen mittels eines neuen Instrumentes. Catheter dilatateur parallèle. Gaz. de Strassbourg 1849. IX. 2. — Beniqué, Wie weit führt die Erweiterung bei Harnröhrenstricturen zu kompletter Heilung. Bull. de thérap. méd. et chir. Avril 1849. — Holt, Bemerkungen über Harnröhrenstricturen und ihre Behandlung. Times. April, Mai und June 1849. — Syme, On stricture of the urethra, its pathology and treatment, comprising observations on the curative power of potassa fusa in thot disease, with cases. Edit. Lond. 1849. 8. 247 p. p. — Syme, On stricture of the urethra, and fistula in perinaeo. Edinbourg 1849. 8. 72 p. p. — Syme, Harnröhrenstricture. Lancet. Febr. 1849. — Sédillot, Ueber Erweiterung der Urethra. Gazette de Strassbourg 1849. IX. 3. — Sédillot, Vollständige Obliteration der Urethra geheilt mittels Perforation des Narbengewebes. Journ. des conn. méd. chir. Juin 1849. — Machell, Ueber Stricturen und ihre Behandlung mittels eines einfachen Apparates. Lanc. Aug. 1849. — Franc. Rynd, Patholog. and practic. observations on structures and some other diseases of the urinary Organs. London 1849. Longmann, Brown, Green and Longmanns. 8. — Reybard, Urethrotomie mittels Scarificationen und Incisionen. Gaz. de Paris 1849. 48. — H. Lippert, Ueber die Incisionen der Harnröhrenverengungen von vorn nach hinten. Gaz. de Paris 1849. 127. — H. Smith, Einschnidung der Stricturen vom Perinäum aus. Times. Sept. 1849. — Mercier, Ueber Urethrotomie. Gaz. de Paris 1849. 49. — De la Harpe, Ueber die Anwendung der geraden und keilförmigen Sonden von Zinn bei alten Harnröhrenverengungen. Schweiz. Ztschr. 1849. 4. — Wade, Stricture of the urethra, its pathology and treatment, comprising observations on the curative powers of potassa fusa in that disease, with cases. 2. Ed. Lond. 1849. 8. 247 p. p. — Civile, Ueber Behandlung der Harnröhrenverengungen durch gewaltsame Erweiterung und Zerreißung. Bull. de thérap. Févr. 1850. — Civile, Behandlung der Harnröhrenverengungen durch gewaltsame Erweiterung von Innen nach Aussen. Bull. de thérap. Mai 1850. — Butignot, Beobachtungen über Harnröhrenverengungen. Journ. de Toul. Mars, Juin 1850. — Reybard, Vergleichende Uebersicht über das Verfahren bei Urethrotomie durch Scarification und Incision. Gaz. de Paris 1850. 6. 8. — Reybard, Brief über die Behandlung der Harnröhrenverengungen durch Incision. Gaz. de Paris 1850. 15. — Rigaud, Ueber plötzliche Erweiterung v. Harnröhrenverengung. Gaz. de Strassb. 1850. 1. — Velpeau, Ueber Zufälle, welche bei Harnröhrenverengungen durch Einführung von Instrumenten entstehen können. Gaz. des hôp. civ. et milit. 1850. 16. — Guillon, Bericht über die Behandlungsweise der Harnröhrenstricturen. Bull. d. l'Academ. 1850. XV. 14. — Guillon, Harnröhrenverengungen. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1850. 83. — Smith, Behandlung der Harnröhrenverengung durch den Perinäalschnitt. Times. Mai, June 1850. — G. Helbert, Syme's Behandlung der Harnröhrenverengungen. Deutsch. Klin. 1850. 29. 30. — Hughes, Ueber Harnverhaltung durch Stricture der Harnröhre und Krankheiten der Prostata. Doubl. Press. XXIII. 596. 598. 1850. — Lagneau, Ueber Guillon's Methode zur Heilung der fibrösen als unheilbar betrachteten Harnröhrenverengungen. Rev. med. Juill. 1850. — Leroy d'Etiolles, Brief an Reybard über Harnröhrenstricturen. Gaz. de Paris 1850. 16. — Syme, Ueber Aezmittel bei der Behandlung der Harnröhrenstricturen. Monthly Journ. July 1850. — L. Estrange, Instrumente um den Mittelpunkt von Stricturen zu finden und sie durchzubohren. Doubl. Press. XXIII. 588. April 1850. — Lizar, Fälle zur Er-

klärung des Misslingens des Perinäalschnittes zur Heilung der Harnröhrenstrictur und der Fistel im Perinäum. Times. Octob. 1850. — Dunsmore, Fall von Behandlung einer Harnröhrenstrictur durch äussere Incision. Monthly Journ. Nov. 1850. — A. Courty, Ueber die Anwendung der Anaesthetica beim Catheterismus und bei Erweiterung der Harnröhrenverengungen. Gaz. de Paris. 1851. 7. 8. 12. 13. — E. Combes, Harnröhrenverengung, Hypospadië, Stein im Harncanal, Urinfistel, Meningitis, Jod. Sektion. Journ. de Toulouse. Mai 1851. — Courtenay, Treatise on the Cure of Stricture of the Urethra; with Practical Observations on the Treatment of Spermatorrhoea by Cauterization. 8. London. 1851. — Geens, Ueber Harnröhrenstricturen. Méd. Press. 1851. 20. — Mackenzie, Harnröhrenstrictur. Aeusserer Einschnitt mit tödlichem Ausgange. Monthly Journ. March. 1851. — J. Syme, Harnröhrenstricturen durch äussere Incision geheilt. Lancet Febr. Monthly Journ. April, August, Septber 1851. — Wakley, Ueber Behandlung der Harnröhrenstricturen. Lancet. March. 1851. — G. H. Butcher, Bemerkungen über die Behandlung der Harnröhrenstricturen mittelst Catheter von Gummielastie. Dubl. Press. XXV. 641. April 1851. — Miller, Entgegnung auf Symes Abhandlung über die Behandlung der Harnröhrenstricturen durch äussere Einschnitte. Monthly Journ. Mai 1851. — Syme, Aus dem englisch. übersetzt von Schröder. Ueber Harnröhrenverengung und Dammfistel. gr. 8. Leipzig. Kollmann. 1851. — K. Wade, Praktische Bemerkungen über die Behandlung der Harnröhrenstricturen. Times. Mai, June 1851. — A. Chereau, Ueber äussere Einschnitte bei Behandlung der Harnröhrenstricturen. L'Union 1851. 106. — W. Leafresson, Harnröhrenverengung. Prov. Journ. Aug. 1851. — Wilmot, Ueber Harnröhrenverengung. Dublin. Journal XXIII. August 1851. — Le roy d'Étiolles, Ueber den Nutzen der feinen gebogenen und gedrehten Bougies bei Harnröhrenverengungen. L'Union 1851. 86. — Thibault, Hartnäckige Harnröhrenverengung. Rev. méd. chir. Novb. 1851. — Sigmond, Ergebnisse der mikroskop. chemischen Untersuchung des Harns von Kranken mit Harnröhrenverengungen. Hellers Archiv. N. F. 1. 3 u. 2. Jahrb. LXXIV. 281. 1852. — Civiale, Ueber Urethrotonie von vorn nach hinten. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1852. 21. 27. — Hancock, Ueber Stricturen der Urethra. Lancet. Febr. 1852. — Holt, Zur Behandlung der Harnröhrenstricturen. Lancet. Febr. 1852. — Seydel, Bemerkungen über das Verfahren Symes bei Harnröhrenstricturen. Deutsche Klin. 1852. 12. — F. Wakley, Ueber Behandlung der Stricturen der Urethra. Lancet. Febr. 1852. — W. Fergusson, Klinische Vorlesungen über Harnröhrenstricturen u. d. Perinäalschnitt. Méd. Times March. 1852. — J. Harisson, On the Pathology and treatment of stricture of the Urethra. 8. London 1852. — Le roy d'Étiolles, Ueber Aetzung von vorn nach hinten bei Harnröhrenstricturen. L'Union 1852. 55. — F. Thomson, Fälle von Harnröhrenstricturen. Journ. Monthly. Avril 1852. — E. S. Cooper, Neues Instrument zur Cauterisation der Urethra. Smith-Biddle Med. Exam. July 1852. — E. Follin, Urethrotomie perinaealis von aussen nach innen nach Syme. Arch. gén. Août 1852. — J. obert, Ueber Harnröhrenstricturen, Behandlung mit alauhaltigen Bougies. L'Union 1852. 94. — Le roy d'Étiolles, De la Cauterisation d'avant en arrière, de l'électricité et du cautère électrique dans le rétrécissement de l'urètre. 8. Paris. 1852. — Ancelon, Ueber plötzliche Erweiterung der Harnröhrenstricturen. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1852. 120. — W. Coulson, Ueber Harnröhrenstrictur und den Perinäal-Schnitt Lancet, June 1852. — W. J. Moore, Ueber Strictur der Urethra und deren Behandlung. Lanc. Octob. 1852. — C. Sédillot, Urethrotomie perinaealis bei Behandlung der Harnröhrenstricturen. Gaz de Strassbourg. 1852. 11. — J. F. Reybard, Traité pratique des rétrécissements du canal de l'urètre. 8. Paris. Labé 1853. — A. Uylterhoeven, 1) Harnröhrenverengung nach Prostatitis. 2) Traumatische Harnverengung. 3) Harnröhrenverengung, bedeutender Harnabscess. Journ de Brux. Septb. 1853. — J. Syme, Instrument zur Operation der Harnröhrenstricturen durch Einschnitte von Aussen. Monthly Journ. August 1853. — Seydel, die Stricturen der Harnröhre und deren Behandlung. Dresden 1854.

§. 141. Verengungen des Lumens der Harnröhre werden zunächst in angeborene und erworbene unterschieden. Die erstern können an allen Stellen der Urethra vorkommen, am häufigsten sind sie jedoch an der äussern Mündung und der Pars membranacea als ursprüngliche

Bildungsfehler, deren bereits oben (§. 129) gedacht wurde. Die erworbenen Stricturen sind entweder das Resultat einer Narbenbildung in der Urethra — in Folge traumatischer Verletzung, oder in Folge von Ulceration (Urethral - Chancre), — oder sie sind durch (entzündliche oder anderweitige) Anschwellung, Falten- und Klappenbildung und fibröse Verhärtung der Schleimhaut und des submucösen Bindegewebes der Urethra bedingt. Die narbigen traumatischen Stricturen (§. 132) können, wie die ihnen zu Grunde liegende Verletzung, überall, im ganzen Verlaufe des Harnröhrencanals, vorkommen, sie zeichnen sich durch callöse Härte, Unnachgiebigkeit, hochgradige Beugung des Harnröhrencanals, die bis zur völligen Verwachsung gehen kann, aus, und bieten desshalb in mehrfacher Beziehung die schlimmste Prognose. Die durch Entzündung und Ulceration entstandenen Stricturen, die bei weitem häufigsten, haben ihren prä dilecten Sitz an der Pars bulbosa und membranacea urethrae, zunächst folgt die Fossa navicularis, und zwar die beiden Endpunkte derselben. Gewöhnlich besteht nur Eine Stricture, seltener mehrere hintereinander, doch sind bisweilen alle eben genannten Stellen krankhaft verengert; am seltensten finden sich Stricturen dieses Charakters in der Pars spongiosa urethrae, niemals in der Pars prostatica. (Soemmerring, Hunter).

Wie der Zahl nach, so variiren die Stricturen in Beziehung auf ihre Länge, Ausdehnung und Form. Meist ist die verengerte Stelle nur 1—3 Millimeter lang, bisweilen trifft man jedoch Stricturen von 1—2 Zoll Länge, so dass z. B. die ganze Pars membranacea continuirlich verengert erscheint. Der Form nach unterscheidet man ringförmige, halbringförmige, klappenartige, leistenförmige, trichterförmige, spiralförmige oder unregelmässig gewundene etc. Stricturen.

Die Consistenz variirt von der Weichheit einer sammetartigen Anschwellung oder schwammigen Auflockerung der Schleimhaut (entzündliche und fungöse Stricturen), bis zur knorpeligen Härte der fibrösen Entartung ihres Gewebes (callöse Stricturen).

Der Grad der Verengering endlich umfasst eine unendliche Reihe von Abstufungen zwischen einer kaum merkbaren Beugung des Calibers des Urethralcanals und einer an völlige Verschlussung gränzenden haarfeinen Coarctation des letzteren.

§. 142. Von diesen sog. organischen, d. h. auf bekannten Gewebsveränderungen der Urethra beruhenden Verengeringen, sind die s. g. kramphaften Stricturen zu unterscheiden, die bloss in einer vorübergehenden mehr oder weniger häufig, auf gewisse Veranlassungen, oder habituell wiederkehrenden spastischen Contraction der Harnröhre bestehen. Diese Stricturen sind zwar vielfach geläugnet (Roux) und ihre Möglichkeit sogar bestritten worden, ihre Existenz findet jedoch, wie die tägliche Erfahrung lehrt, keinen Zweifel.

Manche Personen erleiden plötzlich einen Anfall von Dysurie, die sich zuweilen bis zur Ischurie steigert, und der Catheterismus stösst auch in ganz gewandten Händen auf Schwierigkeiten, wie bei organischen Stricturen, während im nächsten Momente der Catheter leicht eingeht, ohne dem geringsten Hinderniss zu begegnen. Sonden und Catheter, die ganz leicht eingeführt wurden, werden bisweilen von der Urethra so fest umschnürt, dass deren Ausziehung stundenlang nicht möglich ist, und oft erst durch Anwendung erschlaffender und antispasmodischer Mittel, Bäder, Narcotica etc. gelingt. Bekannt ist die Schwierigkeit des Catheterismus nach dem Coitus, nach einer Pollution, oder selbst unmittelbar nach dem

Harnlassen, die am folgenden Tage oder nach einigen Stunden ganz verschwindet. Beispiele von plötzlicher Unmöglichkeit des Harnlassens nach einem Gemüthsafekte, nach Erkältung, nach Diätfehlern etc. mit spontanem, oft eben so plötzlichem Nachlass dieses Symptoms sind gar nicht selten.

Uebrigens ist die Erklärung krampfhafter Stricturen gar nicht schwierig. Eine krampfhafte Zusammenziehung des Ostium vesicale und der Pars membranacea s. muscosa urethrae durch die diese Partien umgebenden Muskeln (Sphincter colli vesicae et Muscul. pubo-urethralis) ist ebenso gut möglich und begreiflich, wie die krampfhafte Strictur des Anus, deren Heltigkeit bei der Fissura ani jedermann bekannt und sehr leicht zu demonstrieren ist. Die Möglichkeit ähnlicher krampfhafter Contractionen an andern Stellen des Harnröhrencanals ergibt sich schon aus der bekannten eminenten Contractionsfähigkeit des Gewebes der Harnröhre, das hier der Textur der Tunica dartos gleich kommt (Hyrtil). Bei grossen Säugelthieren, z. B. Pferden, sind übrigens wahre Muskelfasern an der Urethra anatomisch nachgewiesen (Civiale).

Von der Mächtigkeit der Contractionen der Urethra kann man sich bei sensiblen Subjekten täglich überzeugen, wenn man ihnen einen dicken metallenen Catheter bis zur Pars membranacea einführt. Man fühlt von Zeit zu Zeit eine deutliche Constriction des Canals, die nach einigen Momenten bei ruhig gehaltenem Instrumente von selbst wieder vergeht, so dass der Catheter nicht selten gleichsam springend vorwärts rückt. Wie man ihn auslässt, so treibt ihn die Urethra sogleich selbstthätig, und zwar meist sehr rasch, oft sogar mit grosser Gewalt wieder hervor.

Diese krampfhaften, violenten Contractionen der Harnröhre sind in der Regel flüchtig, kurz vorübergehend, der Kitzel des Catheters erregt sie fast immer bei reizbaren, noch nie catheterisirten Individuen; ein sanft fortgesetzter Druck und ein ruhiges Halten des Instrumentes beschwichtigt sie gewöhnlich im nächsten Momente. Ausnahmsweise wird aber eine solche spastische Contraction so intensiv, dass sie mehrere Minuten, ja selbst Stunden lang anhält und durch die Versuche sie zu überwinden, durch den Reiz der Instrumente fortwährend gesteigert wird. Ruhe, lauwarme Bäder, Cataplasmen an die Regio hypogastrica, Narcotica (Pulv. Doveri, Morphium, Hyoseyam., Belladonna etc., Klystire von Oel, Chamillenthee u. dgl. beschwichtigen dagegen den Krampf in kurzer Zeit.

Diese hundertfach wiederholten Beobachtungen lassen sich durch leere theoretische Reflexionen, Hypothesen von Faltenbildung der Schleimhaut, unrichtiger Einführung der Instrumente etc. nicht wegdisputiren und stellen die Existenz der krampfhaften Stricturen ausser allen Zweifel.

Nervöse, empfindliche, ängstliche Personen sind ihnen vorzugsweise unterworfen, überdies disponirt dazu eine jede Krankheit, die mit erhöhter Reizbarkeit der Harnorgane, der Nieren, der Blase, der Prostata und der Harnröhre einhergeht, daher die Schwierigkeit des Catheterisirens bei Entzündung oder Catarrh der Harnblase, im Verlaufe des Trippers, oder selbst nach Pollutionen, nach dem Coitus etc.

§. 143. Von allen genannten Arten der Stricturen sind die s. g. callösen die häufigsten, von den inveterirten Tripperstricturen gehören fast alle unter diese Form. Der Sitz der Callosität ist die Schleimhaut der Urethra, deren Gewebe fibrös indurirt wird und mehr oder weniger umschriebene harte Knoten bis zur Knorpelconsistenz bildet, die theils in den Canal der Urethra auf Kosten seines Kalibers hervorragen, theils das unterliegende spongiöse Gewebe verdrängen, und so an gewissen

Stellen von aussen her in der Wand der Urethra fühlbar werden. Von der Grösse, Ausdehnung, Zahl und Configuration dieser indurirten Stellen hängt die formelle Beschaffenheit der Strictur ab.

Diagnose der Stricturen.

§. 144. Die Diagnose der Stricturen ist im Allgemeinen leicht. Die durch sie erregte Functionsstörung ist so bedeutend, und ihre Symptome (§. 145) so charakteristisch, dass sie in den meisten Fällen für sich allein zur Erkenntniss des Uebels hinreichen. Die definitive Sicherheit erlangt man jedoch erst mittelst der Sonde oder des Catheters. Stricturen der Eichelöffnung sind äusserlich sichtbar, die tieferen verrathen sich durch den Widerstand, den sie dem in die Urethra eingeführten Untersuchungsinstrumente entgegensetzen. Man kann hiedurch nicht nur den Sitz der Strictur, sondern auch ihre Zahl, ihre Form und Ausdehnung mit ziemlicher Genauigkeit ermitteln. Ein graduirter Catheter oder eine derlei Explorativsonde von Metall oder Cautschuk gibt genau die Entfernung der Strictur vom Ostium urethrae an, der Grad der Verengerung wird durch eine Reihe von Instrumenten verschiedenen Calibers oder durch konische Bougien, ermessen. Man hat sich dabei nur zu hüten, zufällige Hindernisse, z. B. Verfangen der Sondenspitze in einer Schleimhautfalte, oder einem Schleimfölkkel, oder an der normalen Krümmungsstelle der Urethra (§. 127) nicht für Stricturen zu halten. Krampfhaft Verengerungen werden durch ihre plötzliche Entstehung, durch die deutlichen spastischen Contractionen der Perinäumuskeln, durch ihre bloss temporäre Dauer, spontanen Nachlass, so wie durch die Unbeständigkeit der functionellen Störungen charakterisirt.

Fungöse Stricturen verrathen sich durch ihren geringen Widerstand gegen eingeführte Catheter und die auch bei der leichtesten Handhabung der Instrumente erfolgende Blutung, wobei ein mehr oder weniger empfindlicher Schmerz die Stelle der fungösen Granulation bezeichnet.

Die entgegengesetzten Eigenschaften kommen den callösen Stricturen zu: starker Widerstand beim Dilatationsversuche, ohne Schmerz und Blutung, ausser bei forcirtem Verfahren, der Catheter stösst auf harte callöse Vorsprünge, rückt stossweise über rauhe, ebene, knorpelartig sich anfühlende Stellen des Harnröhrenkanals vor, dreht sich dabei abwechselnd links und rechts oder spiralförmig und verräth hiedurch die Stelle, Richtung und Form der Strictur, während sein Caliber ihr Lumen beurkundet. Callöse Stricturen in der Pars spongiosa lassen sich überdies häufig schon von aussen her durch die Haut des Penis oder des Scrotums als umschriebene harte Knoten wahrnehmen. Ausnahmsweise und immer nur undeutlich ist dies auch bei stärkeren Verhärtungen der Pars membranacea urethrae durch Indagation mittelst des Zeigefingers vom Rectum aus möglich.

Die Form der Stricturen endlich eruirt man bis zu einem gewissen Grade durch die sog. Modellirwachs bougien, indem man diese vorsichtig bis an die verengte Stelle bringt und sanft gegen dieselbe drückt, bis die Spitze in die Strictur eindringt, worauf man die Bougie leise zurück- und herauszieht. Die weiche Masse der Bougie präsentirt den getreuen Abdruck der vorderen Seite der Strictur und zeigt zugleich die Richtung, Windung, seitliche Abweichung, Enge und zuweilen selbst die Länge des verengten Canals. Nur muss man, um sich vor Täuschung zu bewahren, sehr vorsichtig verfahren und mehrere Abdrücke hintereinander nehmen, aus deren Uebereinstimmung sich erst ein verlässiger Schluss auf alle

diese Umstände ziehen lässt. Heut zu Tage hat man jedoch diese minutiösen Untersuchungen, auf welche Ducamp einen unverdienten Werth gelegt hatte, ziemlich allgemein als entbehrlich und unsicher verlassen. Nur wo es sich um die Anwendung von Aetzmitteln oder schneidenden Instrumenten handelt, sind sie unerlässlich. Bei mehreren Stricturen hintereinander kann man erst nach Beseitigung der vordern zur Exploration der folgenden gelangen.

Folgen und Symptome der Stricturen.

§. 145. Die Stricturen der Urethra bedingen jedesmal eine mehr weniger bedeutende Behinderung der Harn- und Saamenexcretion und gewisse Veränderungen der Harnorgane, deren Intensität und Ausdehnung von den im §. 141 sq. angegebenen Modalitäten der Stricture abhängt. Die chronische Entzündung der Schleimhaut, welche die Stricture allmählich hervorgerufen hat, hört mit Ausbildung der letztern nicht auf, sondern dauert Jahre lang fort, von Zeit zu Zeit exacerbirend und dadurch die Stricture continuirlich steigend. Stricturekranke leiden daher immer an chronischem Tripper, der wohl von Zeit zu Zeit bis auf ein Minimum nachlässt, so dass der Kranke davon nichts weiter als Verklebung der Eichelöffnung, spärliche Flecken an der Wäsche und eine livide Röthe am Ostium urethrae wahrnimmt; er jedoch nie gänzlich aufhört, und auf die geringste Veranlassung, Verkühlung, Diätfehler, Coitus etc., zuweilen ohne alle Ursache stärker wird und den gewöhnlichen Mitteln widersteht. Durch diesen fortwährenden chronischen Entzündungsprocess wird die Schleimhaut der Harnröhre permanent verändert, livid, sie verliert ihre Weichheit und Elasticität, das Epithelium stösst sich ab, und an den excoriirten Stellen findet beständige Eiterung und Ulceration statt. Insbesondere sind es die Stellen hinter der Stricture oder zwischen zwei nachbarlichen Stricturen, wo sich die oben erwähnten Veränderungen geltend machen. Hier fühlen desshalb die Kranken in der Regel einen fixen Schmerz, entweder permanent, oder nur im Momente des Urinlassens, oder beim Coitus, während der Ejaculation, die zuweilen von dem heftigsten Schmerz begleitet wird. Hier ist es auch, wo die eingeführten Instrumente den lebhaftesten Schmerz, und nicht selten Blutung erzeugen, und wo die Empfindlichkeit oft lange noch, nach bereits geschehener Erweiterung der Stricture, zurückzubleiben pflegt. —

Je enger und je länger die Stricture selbst ist, je mehr sie also den Durchgang des Harnes hemmt und zurückhält, desto mehr wird die dahinter gelegene Partie der Urethra ausgedehnt und erweitert, indem der Harn bis zur Stricture mit aller Gewalt des Detrusor urinae und der Bauchpresse getrieben und hier plötzlich aufgehalten wird, so dass nur ein kleiner Theil des Stromes durch die enge, meist zugleich schief gewundene Passage entweichen kann, während der grössere Theil sich hinter der Stricture stauen und ansammeln muss. Die unmittelbare Folge davon ist, dass der durch die Stricture durchgepresste Urin trotz aller Anstrengung des Kranken kraftlos in dünnem, matten, je nach der Form und Länge der Stricture gewundenen, getheilten, unterbrochenen Strahle oder gar nur tropfenweise abgeht, und die Harnentleerung eine immer längere Zeit in Anspruch nimmt. Diese Hemmung und Stagnation des Urins bewirkt nicht allein die bereits erwähnte Dilatation der Urethra an der Vesicalseite der Stricture, sondern wirkt ausserdem auf den Blasenhalss, die Blase selbst, ja auf den ganzen Harnapparat, diesseits und jenseits der Stricture, sehr nachtheilig ein. —

Der in der erweiterten Stelle der Harnröhre stagnirende Harn unterhält und steigert den hier bereits bestehenden chronischen Entzündungsreiz, der sich von hier aus nachbarlich bis auf den Blasenhal, die Blase und die Uretheren fortsetzt, Reizung des Blasenhal, der Prostata, der Saamenbläschen, insbesondere aber einen hartnäckigen Blasenkatarrh erzeugt, der sich in seiner gelindesten Form durch den Abgang kleiner dünner Schleimflocken oder Fäden im Urine, bei Verschlimmerungen dagegen, die auf die leichteste Veranlassung erfolgen, durch Trübung und Alkalescenz des Harns, nebst reichlichem mucösen oder purulenten Bodensatz, kund gibt.

§. 146. Mehr noch als die Mucosa leidet die Muskelhaut der Blase. Sämmtliche Muskelfasern derselben, insbesondere der Detrusor urinae, werden durch die forcirten Anstrengungen zur Ueberwindung der mechanischen Hindernisse der Harnexcretion hypertrophisch, so dass die einzelnen gekreuzten Muskelbündel gleich den Herztrabekeln in die Höhle der Blase hervortreten, und die Wände der letztern ein dick maschiges Netz darstellen, dessen balkenartige Hervorragungen die Untersuchungs-sonde sehr deutlich wahrnehmen lässt. Gleichzeitig verdickt sich auch die Mucosa, das submucöse und subseröse Bindegewebe, durch chronische, seröse Infiltration, so dass die Gesamtwandung der Blase eine nicht selten enorme Dicke von 2—6 Linien und darüber erlangt. Eine ähnliche Veränderung erleidet der Blasenhal und dessen Muskelgewebe, der Sphincter vesicae, der nicht weniger Anstrengung nöthig hat, um dem immer mächtiger werdenden hypertrophischen Detrusor das Gleichgewicht zu halten. Da sich die genannten Muskeln an der Prostata inseriren, so kann es nicht fehlen, dass diese Drüse an der Irritation Theil nimmt, und mit vergrößert und hypertrophisch wird. Doch erlangt diese Hypertrophie der Prostata laut der Erfahrung nur selten einen beträchtlichen Grad (Mercier). Durch alle diese Vorgänge nimmt die Substanz der Blase auf Kosten ihrer Capacität zu, es entsteht die sogenannte Hypertrophie mit Verengerung, welche um so gewisser und um so früher erscheint, je mehr sich der Stricturekranke dem unwillkürlichen, immer häufiger wiederkehrenden, Harndrange hingibt, und denselben durch gewaltsame Anstrengungen der Bauchpresse fördert. Mit Zunahme des Uebels steigert sich die Reizbarkeit der Blase, so dass schon eine kleine Menge Harns die gedachten Anstrengungen hervorruft, und der Kranke den Harn nicht länger als 1—2 Stunden zu halten vermag. Durch Ueberhalten dieses Termins entstehen die heftigsten Schmerzen und die nachfolgende Entleerung wird um so mühsamer und peinlicher. — Schwitzend, mit entsetzlicher Angst, wie unter heftigen Geburtswehen presst dann der Kranke tropfenweise oder im dünnen häufig unterbrochenen Strahle 2—3 Unzen Harns hervor, die ihm die Blase zu sprengen scheinen. Das befriedigende Gefühl der Entleerung fehlt, im Gegentheile mahnt ein peinliches Missbehagen nur zu deutlich an die unvollkommene Entleerung und schreckt den Kranken mit der baldigen Wiederkehr des eben überstandenen violenten Dranges. Dieser stellt sich auch in der That in der Folge immer häufiger ein, alle Stunden, alle halbe Stunden, in den schlimmsten Fällen alle 15—10—5 Minuten. Der nächtliche Schlaf, der anfangs die einzigen ruhigen Momente des Kranken bildete, wird nun immer gestörter und endlich ganz und gar verscheucht. Der unglückliche Kranke muss nämlich jedesmal aufstehen, so oft der Harndrang erwacht, weil er sich des schweren Geschäftes nicht anders als stehend oder knieend zu entledigen vermag. Häufig sind sogar ganz

absonderliche Stellungen — mit aus einander gespreizten Beinen, vorgebeugtem Körper, Anstützen des heissen Kopfes an die kühle Wand etc. — dazu nothwendig, Maassnahmen, in deren Wahl die Kranken sehr erfinderisch sind. Die Häufigkeit dieser nächtlichen Ruhestörungen dient zum Maassstabe des Grades der Stricturen und der Intensität der consecutiven Gewebsveränderungen der Harnorgane.

§. 147. Dies sind die gewöhnlichen Symptome der Stricturen mit consecutiver concentrischer Hypertrophie der Blase. Die Intensität dieser Erscheinungen ist glücklicher Weise nicht immer so bedeutend, selten entwickelt sich das Uebel rasch zu der geschilderten Höhe, in der Regel schleicht es allmählich, fast unbemerkt heran, so dass zwischen dem Anfange des Uebels und seiner vollen Ausbildung Jahre verstreichen, indem sich der Kranke an die habituellen Beschwerden gewissermassen gewöhnt hat, und erst durch zufällige, plötzliche Verschlimmerungen, z. B. eine unvermuthet eingetretene Ischurie, veranlasst wird, ernste Hülfe zu suchen. Je bedeutender mittlerweile die organische Veränderung der Blase und der Prostata geworden ist, desto schlimmer werden nun die Functionstörungen, und desto weniger Aussicht bleibt dem Kranken auf eine dauerhafte und vollkommene Beseitigung derselben. Die Capacität der Blase vermindert sich von Tag zu Tag, mit ihr schwindet gleichzeitig die Energie ihrer Muskelfasern, die allmählich eine callöse Verbildung eingehen. Die Häufigkeit und Heftigkeit des Harndranges lässt nun nach, indem Detrusor und Sphincter vesicae gleichzeitig erlahmen und der Kranke vermag den Urin immer weniger zu halten, bis er das Vermögen ganz verliert und der Urin beständig unwillkürlich abtröpfelt. So endet die concentrische Hypertrophie und übermässige Reizbarkeit der Blase endlich mit Paralyse und Enuresis.

§. 148. Häufiger als die concentrische Verdickung der Blase ist die excentrische Hypertrophie dieses Organs (Hypertrophie mit Dilatation, oder auch Dilatation schlechtweg) ohne besonders erhebliche Verdickung der Wandungen. Diese entsteht bei langsam sich entwickelnden Stricturen, bei Patienten, welche dem Harndrange nicht nachgeben, und so zur abnormen Ansammlung des Urins Veranlassung geben. Die Blase ist einer sehr bedeutenden Ausdehnung fähig, so dass ihr Scheitel bis hoch über den Nabel hinaufrücken und der ausgedehnte Körper sämtliche Eingeweide aus der Beckenhöhle verdrängen kann. Je häufiger solche Ausdehnungen Platz greifen, desto mehr erlahmt ihre Contractionsfähigkeit und Sensibilität, das Bedürfniss der Harnentleerung gibt sich erst bei äusserster Ueberfüllung des Organs kund und das jedesmalige Harnen beschränkt sich auf die nach dem Grade der mechanischen Hindernisse mehr weniger mühsame Entleerung dieses Superplus. Der Kranke ist daher gezwungen, häufig, insbesondere bei Tage, während der Mahlzeit, nach jedem Trinken, den Urin abzulassen; die entleerte Harnmenge wird jedoch immer geringer, und die Blase bleibt gleichwohl angefüllt. Legt man wegen gesteigerter Dysurie oder Ischurie den Catheter an, so erstaunt der Kranke über die Menge des noch zurückbehaltenen Harnes. Oft werden bei solchen Kranken 2—6 Pfunde Harnes unmittelbar nach dem Urinlassen abgezogen. Nach und nach verliert sich das Vermögen, den Harn willkürlich abzulassen, ganz und gar, es kommt immer häufiger zu completen Harnverhaltungen (Ischurie), welche eine künstliche Entleerung mittelst des Catheters erfordern. Endlich erlischt mit der Energie des Detrusors auch die des Sphincters und die Ischurie complicirt

sich mit Enuresis, d. h. einem unbewussten, rein mechanischen Ueberlaufen des überfüllten Harnbehälters.

§. 149. Der gewaltige Druck des permanent angesammelten Harns auf die Blasenwände, drängt die Muskelbündel derselben auseinander, so dass die maschigen Räume zwischen den hypertrophirten Balken der Muskelhaut immer weiter werden und mehr weniger grosse Lücken bilden, in welche die Schleimhaut hernienartig ausgestülpt wird. Diese herniösen Ausbuchtungen — Divertikel — der Blase bilden eine sehr folgenreiche Structurveränderung des Harnbehälters. So lange sie theils nur kleine, erbsen- bis haselnussgrosse flache Vertiefungen — Blasenzellen, Civiale — darstellen, sind sie, wenn auch zahlreich, ohne erhebliche Bedeutung; bei längerer Dauer des Uebels dehnen sich jedoch einzelne davon zu grossen sackförmigen Taschen aus, in denen der Urin stagnirt und zur Praecipitation disponirt wird. Die Bildung von Steinconcrementen in solchen Divertikeln ist daher eine sehr gewöhnliche Erscheinung, welche um so sicherer erfolgt, wenn Sand oder Gries oder grössere Nierensteine, oder irgend ein fremder Körper in dieselben hineingerathen. Je mehr sich übrigens ein solcher Nebensack der Blase im Verlaufe der Krankheit durch den immer mehr eindringenden Urin ausdehnt, desto mehr verengert sich die Eintrittsöffnung in denselben, so dass der Sack zuletzt eine flaschenförmige Gestalt bekommt, mit engem Hals, kurzem wie abgeschnürtem Halse. Auf diese Weise kommen die s. g. abgesackten Blasensteine zu Stande. Die Divertikel der Blase können eine enorme Grösse erreichen, so dass ihre Capacität jene der Blasenhöhle weit übersteigt.

Harninfiltration. Harnfistel.

Richet, Fälle von Harninfiltration. *Annal. de la chir. franç.* Novb. 1842. — Lorinser, Ruptur des Blasenhalses mit Urininfiltration Heilung. *Oest. med. Jahrb.* Aug. 1843. — Jaksch, Ueber Blutvergiftung durch Harnresorption. *Prag. Vierteljahrsschr.* I. 2. 1844. — Martini, Infiltration des Urins in das Scrotum in Folge einer Stricture des Urethra. *Würtemb. med. Corresp.-Bl.* Bd. XIV. Nr. 20. 1844. — Colles, Ueber Urinfisteln. *Dublin Journ.* Aug. XXXII. 1847. — Buck, Ueber anatomische Verhältnisse der Geschlechts- und Harnorgane in Bezug auf die Entstehung von Harnabscessen. *Gaz. des hôp.* 116. 1849. — Velpeau, Diagnose der Harn- und Kothabscesse. *L'Union.* 8. 1850. — Ashpton, Ueber einen Fall von Urinextravasation. *Lancet.* Octb. 1851. — Stein, Ueber diffuse Urininfiltration. *Hosp. Meddeler.* Bd. 4. p. 497. 1853. — Halminton, Behandlung der Urinfisteln mittels der Compression. *Dubl. Journ.* Aug. 1853. — Pitha, Sehr voluminöser Scrotalbruch, gangränöse Ulceration der Blase, Urininfiltration im subperitonäalen Zellgewebe. *Mém. de la soc. de chir.* III. 3. 1853.

§. 150. Der unwillkürliche Harnabgang (§. 147, 48) setzt indessen doch einen gewissen Grad von Permeabilität der Stricturen voraus; — sind letztere zu bedeutend, so kann der angesammelte Harn gar nicht oder nur so wenig entweichen, dass der geringe Abgang die immerwährend zuwachsende Harnmenge durchaus nicht mehr auszugleichen vermag, alle Hohlräume des gesammten Harnapparates jenseits der Stricture, die Pars prostatica urethrae, die Blase, ihre allenfallsigen Divertikel, die Uretheren, die Nierenbecken, — dehnen sich aufs äusserste aus, bis endlich die Ausdehnungsfähigkeit ihre Gränze erreicht, und irgendwo, in den darmähnlich erweiterten Harnleitern, oder in der Blase, namentlich den verdünnten Wandungen der Divertikel, oder in der ausgedehnten Partie der Urethra Ruptur und Harnextravasat erfolgt, indem die Fasern der aufs

äusserste gespannten und verdünnten Gewebe auseinanderweichen um dem Harn den Austritt in die nachbarlichen Räume und Gewebe zu gestatten. Je nach der Capacität und Lockerheit der letztern geschieht die Harninfiltration mehr oder weniger rasch in mehr oder weniger bedeutender Ausdehnung, am schnellsten und intensivsten in dem lockern retroperitonäalem Zellstoffe, in der Umgebung der Nieren und der Harnleiter, längs der Wirbelsäule, im Beckenraume, in der Umgebung der Blase, im Perinäum, — mit rapider Verjauchung des Bindegewebes, consecutiver Peritonaeitis etc. In seltenen Fällen geschieht gleich ursprünglich Perforation des Peritonäums oder eines vorher angelötheten Darmstückes. Nur äusserst selten kömmt es hiebei zur begränzten Entzündung, Bildung von abgesackten Harnabscessen und nach aussen aufbrechenden Harnfisteln, in der Regel ist die Harninfiltration mit raschem Tode, unter heftigen pyämischen oder urämischen Erscheinungen, gefolgt.

Mit Ausnahme violenter mechanischer Einwirkungen (Fall, Druck, Stoss auf die strotzend gefüllte Blase etc.), welche einen beträchtlichen Riss erzeugen können, geschehen die gedachten Rupturen der Harnbehälter immer in Gestalt sehr feiner oft kaum auffindbarer Oeffnungen, entweder durch unmittelbares Auseinanderweichen der verdrängten Gewebefasern, oder durch vorher eingeleitete Verschorfung und Exulceration. Die Möglichkeit der Lebensrettung in solchen Fällen hängt übrigens nicht von der Kleinheit der Perforationsöffnung, sondern nur von ihrer Stelle, von der Resistenz der nachbarlichen Gewebe, und hauptsächlich von der Begränzung der Infiltration und der Bahnung eines raschen Ausweges nach Aussen ab. Zwei Umstände sind es aber, welche die Möglichkeit der Heilung in den meisten Fällen hindern: der destructive chemische Einfluss des Harnes auf die organischen Gewebe, und die Fortdauer der Druckkräfte, welche die Ruptur veranlasst haben. Die septische Einwirkung des Urins auf die infiltrirten Gewebe ist um so intensiver, je mehr derselbe vorher durch Reagentien, Entzündung der Blase, Eiterung etc. concentrirt, zersetzt oder alkalisch geworden ist. Der Druck auf die ausgedehnte Blase und die Urethra wird einerseits durch die verdrängten Becken- und Baueingeweide, den Respirationsmechanismus, andererseits durch die fortdauernde Secretion und Propulsivkraft der Nieren und der Uretheren unterhalten, ein äusserst mächtiger Mechanismus, dessen combinirter Druck wie ein Pumpwerk auf die Ruptur wirkt und den austretenden Harn in die nachbarlichen Gewebe hineinpresst, bis die Resistenz der letztern und die Menge des Extravasates das Gleichgewicht herstellt. Die Dauer und die Quantität der Infiltration wird daher nur durch die Cohäsion der die Ruptur umgebenden Gewebe limitirt, durch die rasche Verjauchung der letzteren dagegen wieder gefördert und diese vereinigten Umstände erklären sowohl die raschen Fortschritte als auch die deletären Wirkungen solcher Harninfiltrationen. Je grösser übrigens die Perforationsstelle und je höher gelegen, um so verderblicher ist sie natürlich. Rupturen der Nieren, der Uretheren und der Blase sind deswegen in der Regel von raschem Tode gefolgt. Sie sind jedoch, wie gesagt, glücklicherweise selten, da sie doch, wenigstens in den meisten Fällen, durch die Kunsthilfe verhütet werden.

§. 151. Häufiger sind dagegen Rupturen der Urethra, als Folgen hochgradiger Stricturen. Sie zeigen auch ein ganz differentes Verhalten, und sind namentlich selten unmittelbar tödtlich. Sie ereignen sich begreiflicher Weise nur hinter der Strictur, in dem vorher erweiterten und durch Entzündung erweichten, macerirten Theile der Pars prostatica und

membranacea urethrae, selten nur, gemäss des Sitzes der Stricture im spongiösen Theile des Kanals. Da die Umgebung der Urethra an diesen Stellen, und ihre Wände selbst dichter und von bedeutender Resistenz sind, die letztere überdiess durch den lange andauernden chronischen Entzündungsprocess nur noch gesteigert wird, so entsteht die Perforation nur langsam, es extravasiren nur wenige Tropfen Urins unter sofortiger reactiver Exsudation, die einen harten Begränzungswall bildet und die weitere Infiltration aufhält. Solche Perforationen verrathen sich daher durch harte schmerzhaft Tumoren im Rectum (Entzündung der Prostata), im Perinaeum, an der Wurzel des Scrotums, die sich nur langsam vergrössern und erweichen, und nach und nach durch die Schleimhaut des Rectums oder durch die Haut des Mittelfleisches hindurch nach Aussen aufbrechen, wenn dieser Ausgang nicht durch die Kunst anticipirt wird. In den meisten Fällen sieht man aus derlei spontanen oder künstlichen Oeffnungen solcher Abscesse zuerst nur reinen Eiter, und erst später, an demselben Tage, oder selbst nach mehreren Tagen, Urin mit Eiter ausfliessen. Der Harnabscess hat sich nunmehr in eine Harnfistel umgewandelt, deren Bedeutung hauptsächlich von dem Sitze ihrer innern Communicationsöffnung abhängt. Communicirt die Fistel mit der Blase, so bedingt sie ein beständiges Urinabtröpfeln, und ist deshalb um so schwieriger heilbar, je gewundener, länger und unregelmässiger der Fistelgang ist. Häufig heilen solche Fisteln gar nicht, oder sie erfordern eine sehr lange, oft Jahrelang fortgesetzte Behandlung. Communicirt dagegen die Fistel nur mit der Harnröhre, diesseits des Blasenhalses, so ist sie nicht allein viel weniger lästig, indem der Harn nur während des willkürlichen Harnlassens durchgeht, sondern auch in so fern von geringerer Bedeutung, als die nachträgliche Verschlussung (Vernarbung, Heilung) derselben in der Regel keinen grossen Schwierigkeiten unterliegt.

Je einfacher die Fistel, je kürzer und directer die Communication ihrer beiden Oeffnungen ist, desto leichter und früher wird die Verheilung erfolgen. Am günstigsten ist eine trichterförmige Fistel mit der breiten Basis nach aussen, wie das z. B. nach dem Perinäalschnitte stattfindet; am ungünstigsten die umgekehrte Trichterform, mit grosser Perforationsöffnung der Urethralwand, und enger Hautöffnung, zumal bei gewundenem Verlaufe des intermediären Fistelganges und hochgradiger Unterminirung der Haut und der zwischenliegenden Gewebe. In solchen Fällen bilden sich fast immer mehrere äussere Fistelöffnungen, indem ein Abscess nach dem andern, im Perinäum, an den Schenkelflächen, am Gesässe, etc. auftaucht und aufbricht so dass nicht selten das Perinäum und dessen Umgebung siebförmig durchbrochen wird. Die Heilung solcher complicirten Harnröhrenfisteln ist dann immer sehr langwierig, es bilden sich callöse Brücken zwischen den einzelnen Gängen und Oeffnungen, die sich wiederholt schliessen, wieder aufbrechen und durch den fortwährend unterhaltenen Entzündungs- und Ulcerationsprocess eine vielfache röhrenartige Communication untereinander eingehen, die den Zustand beständig verschlimmert und die Chancen der Heilung vermindert. Der Canal der Urethra über und diesseits der Stricture wird dadurch immer mehr und mehr destruiert, verlegt, verbildet, und es kann hiebei endlich bis zur completen knorpeligcallösen Obstruction desselben kommen, so dass der Urin nur durch die Fisteln entweichen kann. Die Heilbarkeit der Harnröhrenfisteln hängt demnach hauptsächlich von dem Grade der noch zurückbleibenden Permeabilität der Urethra ab, die ihrerseits wieder in der Beschaffenheit, Länge, Nachgiebigkeit und Zahl der Stricturen diesseits der Fistel gegründet ist.

§. 152. Die bisher geschilderten Folgen der Stricturen beziehen sich alle nur auf die mannigfachen Störungen der Harnsecretion, die für den Kranken um so schwerer und qualvoller werden, je wichtiger diese physiologische Function für den Organismus ist. Hat sich das Uebel einmal bis zur völligen Retention des Harns ausgebildet, so unterliegt der Kranke den Gefahren der Urämie, während ihm die langwierige Ulceration bei eingetretener Fistelbildung ausser den damit verbundenen localen Plagen — der unvermeidlichen eckligen Durchnässung der Kleider, Excoriation des Perinaeums und der Oberschenkel, der Verpestung der eigenen Atmosphäre etc. — der acuten oder chronischen Pyämie preisgibt. Intensive Frostanfälle mit Delirien, Coma, heisser, trockener, rissiger Zunge, Icterus, Erbrechen u. dgl. schreckende Symptome der Blutvergiftung, intercurriren daher häufig bei solchen Unglücklichen, während in der Zwischenzeit ein beständiger Eckel, namentlich vor Fleischspeisen, qualvoller Durst, Kopfschmerzen, und ein wenig nachlassendes, lentscires Fieber die schweren Localleiden complicirt.

§. 153. Die nächste feindliche Einwirkung der Stricturen erfahren die Prostata und die mit ihr anatomisch zusammenhängenden Saamenbläschen. Durch Entzündung, Schwellung, Verstopfung, Exulceration, Schrumpfung, narbige Verbildung der Prostata, des Colliculus seminalis, seiner Ausführungsoffnungen, des Ductus ejaculatorius etc. wird die Ejaculation des Saamens frühzeitig behindert, schmerzhaft, unvollkommen; bei Stricturen dieses der Pars prostatica der Durchgang des Saamens per urethram nach aussen unmöglich, so dass derselbe in die Blase zurückfliesst, und nachher im Urin gefunden wird. Hiemit ist natürlich die Befruchtungsfähigkeit aufgehoben, wenn gleich der Coitus noch gepflogen werden kann. Doch versteht es sich von selbst, dass auch hiezu die Lust und Befähigung in dem Maasse schwindet, als sich die oben erwähnten Abnormitäten steigern und weiter ausbilden. Hochgradige Stricturen führen am Ende immer zur Impotenz.

Die letztere ist übrigens ausserdem in einer anderweitigen tiefern Ursache gegründet. Wie die Prostata und Saamenbläschen, so erleiden nämlich auch die Hoden die nachtheiligen Rückwirkungen der Harnröhrenstricturen.

Die Reizungen des Colliculus seminalis pflanzen sich bis zum Nebenhoden und Hoden fort — Epididymitis, Orchitis, Hydrocele, Cirsocele sind daher häufige Accidenzleiden der Stricturkranken. Das Resultat der beständigen Wiederholungen und Exulcerationen der sympathischen Hodenaffection ist endlich Atrophirung oder Verbildung dieser Zeugungsorgane bis zur complete Vernichtung ihrer Function.

§. 154. Auch der Mastdarm wird wegen seiner innigen anatomischen Beziehungen zur Blase, Prostata und Urethra bei den Stricturen der letztern nothwendigerweise in Mitleidenschaft gezogen. Der ewige schmerzhaft Harndrang, die gewaltsamen, prolongirten Anstrengungen der Bauchpresse, die dabei der Kranke, besonders im Beginne des Harnlassens, zur Hervortreibung der ersten Tropfen zu machen genöthigt ist, veranlassen und erzeugen gar bald sympathische Irritation und mechanische Störungen dieses Organs, krampfhaft Zusammenziehungen des Sphincters, Hyperämie, Varicositäten, Blutungen, Anschwellung, Erschlaffung, Procidenz der Schleimhaut etc., eine ganze Reihe der s. g. Hämorrhoidalleiden, de-

ren secundärer Charakter leider nur zu häufig verkannt wird, so dass Aerzte und Kranke die Wirkung für die Ursache nehmen, und die Harnbeschwerden selbst, die Quellen des ganzen Leidens, als Symptom der alles umfassenden „blinden Goldader“ betrachten und behandeln.

Nicht sobald hat ein Fehler in der Diagnose so unheilvolle Folgen als hier. Der unglückliche Blasenhämorroidarius wird hundert Meilen weit in „auflösende“ Bäder geschickt, die ihm alles auflösen, nur nicht die Stricture; die „Blasenhämorroiden“ werden dabei natürlich beständig um so schlimmer, je mehr die diuretischen Wässer den bloss mechanisch leidenden Harnapparat in Anspruch nehmen. Erst die äusserste Noth, ein Anfall von completer Ischurie, führt dem unglücklichen Opfer der Unkenntniss sein wahres Heilmittel, — wenn nicht zu spät — den Catheter, zu.

Zu den falschen Hämorroidalzufällen der Stricturekranken gehören auch die Hernien, insbesondere Leistenbrüche, die, sowie der Mastdarmvorfall, durch den heftigen Tenesmus ad matulam nach und nach eingeleitet, oder, bei vorhandener Anlage, schnell hervorgerufen werden. Die hiedurch bedingten Störungen sind allerdings geeignet, die Aufmerksamkeit des Kranken und seines Arztes zu sehr in Anspruch zu nehmen und vom eigentlichen Sitze der Krankheit abzulenken.

§. 155. Es ist nicht schwer zu begreifen, wie die Kette der sich gegenseitig bedingenden Folgeübel allmähig den ganzen Organismus umfassen und zum elendesten Siechthum führen muss. Ein so unscheinbares kaum bemerktes Uebel, wie sich die Stricture der Harnröhre in ihrem Entstehen darstellt, oft die Folge eines einzigen, vernachlässigten oder misshandelten Trippers, vermag auf diese Weise, indem es sich schleichend und eben deshalb nicht beachtet, immer weiter und weiter entwickelt, allmähig die kräftigste Organisation, die blühendste Gesundheit zu untergraben, alle moralische Kraft des Kranken und sein ganzes Lebensglück zu zerrütten und zu vernichten. Jeden Lebensgenuss verkümmern, stempelt es den jungen Mann zum vorzeitigen Greise, vor dem sich alle Ansprüche an die Welt und das gesellige Leben verschliessen, und treibt ihn zum Selbstmord, während es das Greisenalter zu einem langen, martervollen, durch tausend der peinlichsten Verlegenheiten verbitterten Todeskampfe umwandelt. Die meist frühzeitige Ahnung des bevorstehenden Siechthums ist es, welche einerseits den tiefen und unbesiegbaren Hang der Stricturekranken zum Lebensüberdruß, zur Menschenscheu und Verzweiflung, bis zum Selbstmorde; — sowie andererseits ihre überschwängliche, zuweilen an Trunkenheit gränzende Freude über erlangte Heilung erklärt und begründet.

Prognose der Harnröhrenstricturen.

§. 156. Die Prognose der Stricturen hängt von ihrer quantitativen und qualitativen Beschaffenheit, von ihrer Dauer, Complication und insbesondere von den bereits durch sie gesetzten, consecutiven Störungen des übrigen Harnapparates ab. Die Heilbarkeit derselben ist hauptsächlich an die Bedingung einer bei Zeiten eingeleiteten und zweckmässigen Behandlung gebunden. Einfache, unbedeutende, entzündliche Stricturen veranlassen wenig erhebliche Beschwerden, und sind leicht und vollständig zu beheben; krampfhaftige Stricturen sind oft nur vorübergehend, verschwinden ohne Kunsthilfe oder unter blosser Anwendung gelinder sedativer Mittel; unter den organischen Stricturen sind die traumatischen unstreitig die schlimmsten, und geben der Hoffnung auf complete Heilung um so

weniger Raum, je länger und ausgedehnter, und je mehr sie mit Substanzverlust und Deformation des Urethralcanals verbunden sind. Die in den §§. 145 sq. angeführten Folgekrankheiten der Prostata, der Blase, der Harnleiter und der Nieren involviren immer bedeutende ihrem Grade und ihrer Dauer entsprechende Gefahren, und verhindern in den meisten Fällen selbst die Möglichkeit einer vollständigen Genesung.

Behandlung der Stricturen.

§. 157. Eine rationelle Behandlung der Harnröhrenstricturen setzt vor Allem eine möglichst genaue Diagnose voraus. Die Verwechslung einer bloss spastischen Contractur der Urethra und des Blasenhalsses mit einer organischen Stricturen könnte z. B. zu den verderblichsten Missgriffen führen. Nur ist es glücklicher Weise, wenn man nur die Anamnese nicht vernachlässigt, kaum möglich, eine spastische Stricturen zu verkennen, ihr meist plötzliches, stürmisches Auftreten, mit Ischurie oder heftiger Strangurie, ihr periodischer, intermittirender Charakter trägt so zu sagen schon die Diagnose in sich, und in zweifelhaften Fällen wird überdiess der Erfolg der calmirenden Behandlung den Ausschlag geben, die beruhigende Kunsthilfe wird bei diesen Stricturen ohnehin durch die Heftigkeit der Zufälle, schmerzhaften vergeblichen Harnzwang oder plötzliche Harnverhaltung mit qualvoller Angst, Unruhe etc. dringend herausgefordert. Ein prolongirtes lauwarmes Bad, warme Cataplasmen auf die Blasegegend oder das Perinäum, Einreibungen milder oder narkotischer Oele und Salben in diese Gegend, Klystire von Oel, Chamillenabsud etc., bei allgemeiner nervöser Aufregung eine Dosis Morphinum, Pulv. Doveri, Ext. hyosciam. u. dgl. sedative Mittel, beschwichtigen meist schnell den Krampf und eröffnen ohne allen mechanischen Eingriff den anscheinend fest versperrten Harnröhrencanal. Zuweilen führt schon das blosse Eintauchen des Gliedes in warmes oder kaltes Wasser, eine sanfte Reibung der Blasegegend etc. zum Zwecke.

Erst wenn dieser Erfolg wiederholter und ausdauernder sedativer Behandlung nicht erscheint, die Zufälle sich im Gegentheile steigern, darf zur mechanischen Dilatation, zur Application des Catheters oder der Bougie geschritten werden. Die letztere und zwar die Application einer weichen Wachs bougie ist bei sehr sensiblen Subjecten und wo die Affection nicht zu lange gedauert hat, anfangs immer vorzuziehen. Häufig genügt die Einführung der Bougie bloss bis an die Stricturenstelle um sogleich durch die blosse mechanische Berührung derselben den Krampf zu beseitigen. In hartnäckigen Fällen ist die vollständige oder wenigstens theilweise Passirung der verengten Stelle durch die Spitze des Instrumentes erforderlich. Je sanfter, langsamer, schonender man dabei verfährt, desto sicherer gelangt man zum Ziele, während ein unzartes, eiliges Verfahren die Hindernisse nur steigert und den Zustand verschlimmert. Hat man einmal die Bougie durchgeführt, so stellt sich meist sogleich oder in kurzer Zeit ein lebhafter Drang ein, der die eilige Entfernung der Bougie erfordert, oder sie sogar selbst violent hervorschleudert, indem der bisher verhaltene Urin nun plötzlich mit aller Macht hervorbricht. In andern Fällen wird dagegen die eingeführte Bougie von dem sich anfallweise steigenden Krampfe fest eingeklemmt, so dass die Ausziehung derselben erst nach längerer Zeit möglich wird. Durch vorzeitige Ausziehungsversuche würde man das Uebel verschlimmern, man muss im Gegentheile geduldig bis zum Nachlass der Contraction warten, der nie ausbleibt, und unmittelbar von freiem Harnstrom gefolgt wird. Bleibt die Einführung der Bougie erfolglos, folgt

auf ihre Ausziehung der Harnstrahl nicht nach, so ist bereits eine Blasenatonie oder Paralyse da, die sofort den Catheter erfordert. Die Application dieses Instrumentes erfordert um so mehr Vorsicht und Geschick, je mehr die Blase ausgedehnt, je höher sie steht, und je mehr der Zustand durch gleichzeitige Anschwellung, Entzündung der Mucosa oder der Prostata complicirt ist. Mit elastischen Cathetern kommt man da nicht leicht zum Ziele, ausser wenn man einen sehr weichen, dünnen, flexiblen Cautschuckcatheter ohne Stilet wählt und diesen äusserst langsam vorschiebt; — meist ist ein metallener Catheter von gehöriger Krümmung und mässiger Dicke erforderlich. Bei diesem Instrumente gilt es nun vorzugsweise, die rein spastische Natur der Verengerung wohl im Sinne zu behalten, um sich nicht zu forcirter Ueberwindung supponirter mechanischer Hindernisse hinreissen zu lassen, welche zu falschen Wegen führen könnte. Nur Geduld und ein sanfter beharrlicher Druck in richtiger Weise kann den krampfhaft geschlossenen Sphincter eröffnen. — Bei etwa nothwendiger wiederholter Anwendung des Instrumentes — wie es sich bei bereits weiter gediegener Lähmung der Blase ereignet — überzeugt man sich am besten von der Abwesenheit jedes organischen Hindernisses, indem dann der Catheter mit der grössten Leichtigkeit eingeht.

§. 158. Bei der Behandlung der organischen Stricturen entsteht zunächst die Frage, ob und auf welche Weise sie zu verhüten wären. Diese Frage lässt sich aus der bereits in der Aetiologie §. 141 sq. besprochenen Würdigung der Causalmomente beantworten. Je schneller, je einfacher und je vollständiger der Tripper geheilt wird, desto weniger ist nachträglich eine Stricture zu besorgen. Bei wiederholten und prolongirten Trippern, bei Harnröhrengeschwüren, bei intensiven traumatischen Entzündungen der Harnröhre ist eine mehr oder weniger intensive Stricture unvermeidlich zu erwarten, hartnäckige Nachtripper sind in der Regel schon mit Stricturen complicirt. Daraus folgt von selbst, was von der mehrseitig so hoch angeschlagenen Proscription der abortiven Behandlung des Trippers, namentlich mittelst Einspritzungen, und von den Stricturen durch sog. gestopfte Tripper zu halten ist.

Stricturekranke kommen in der Regel mit Verwünschungen ihrer frühern Aerzte, namentlich mit Inculpirung der ihnen verordneten Einspritzungen zu uns; es ist traurig, dass diesen meistens ganz grundlosen Anschuldigungen durch unredliche Aerzte selbst Vorschub geleistet wird.

§. 159. In Beziehung auf die curative Behandlung bereits bestehenden Stricturen gilt vor allem der Grundsatz, dass deren Beseitigung um so leichter gelingt, je frühzeitiger sie in Angriff genommen werden. Die hie und da empfohlene vorläufige Abwartung der Entzündungssymptome, des Nachtrippers, ist ganz irrig, das Abwarten hat hier nichts weiter als Zunahme der Verengerung und meist auch des Nachtrippers zur Folge. Ebenso vergeblich ist die vorläufige antiphlogistische oder sedative Behandlung; das einzige passende Antiphlogisticum, Sedaivum, Stipticum etc. ist hier die sanfte graduelle Erweiterung der verengten Stelle bis zur völligen Ausgleichung und Glättung des ganzen Harnröhrenanals. Aber man muss hiezu vor allem reine, glatte, weiche Wachs bougien von angemessener Dicke anwenden, und die Einführung um so zarter und langsamer vornehmen, je grösser das entgegenstehende Hinderniss ist. Bereits gebrauchte und abgenützte Bougien dürfen nicht weiter, zumal nicht bei andern Kranken, benützt werden. — Zuerst explorirt man mit einer mittelstarken Kerze (Nr. 7—8) — und geht nur im Nothfalle zu niedrigeren

Numern, da die Einführung spitzer, dünner Instrumente immer schwieriger und misslicher ist, als jene der dickern. — Man beölt die Bougie mit reinem Mandel- oder Olivenöl oder mit einem dünnen Cerat, mit oder ohne Beimischung von narkotischen Substanzen, die in der Regel entbehrlich sind. Der wichtigste Punkt betrifft das Liegenlassen der Bougie. Viele Aerzte fröhnen noch heut zu Tage dem Missbrauche, die Bougien Stunden, ja Tage lang liegen zu lassen (sog. permanente Bougien). — Es gibt nichts Verderblicheres, als dieses rohe, sinnlose Verfahren, welches um so schädlicher wirkt, je schlechter das Material der Bougien ist, wie z. B. bei den Darmsaitenbougien, die sich schnell zerfasern und dadurch zu wahren Torturinstrumenten der Kranken werden. Und doch sieht man noch heut zu Tage verblendete und irreführte Kranke mit solchen Besenruthen in der Harnröhre tagelang herumgehen. Kein Wunder, dass hiedurch der chronische Tripper exacerbirt, und das ganze Uebel fortwährend verschlimmert wird. Die Harnröhre verträgt nie ein Instrument schadlos für längere Zeit *), auch die feinste Bougie erregt Entzündung, wenn sie länger als 15—20 Minuten liegen bleibt. Dies ist der längste Termin für alle Instrumente, ganz besondere Zwecke ausgenommen, von denen später die Rede sein wird. — Im Anfange der Behandlung muss jedoch diese Zeit nach Maassgabe der Sensibilität noch sehr reducirt werden, man fängt mit 2—3—5 Minuten an und steigt allmählig bei jeder folgenden Einführung bis auf 10 höchstens 20 Minuten. Der mittlere Termin von 10 Minuten ist jedoch in den meisten Fällen genügend. Ebenso wichtig ist die Häufigkeit der Einführung. Bei sehr sensiblen Personen setzt man 2—3 Tage aus, nach und nach, wenn sich bereits die Sensibilität beschwichtigt hat, kann die Einführung alltäglich geschehen. Endlich soll dabei der Kranke immer liegen, und auch noch nach der Application eine Zeit lang liegen bleiben, bis der Reiz des Instrumentes gänzlich verschwindet.

§. 160. Auf diese Weise fortfahrend, gelangt man in wenigen Tagen zur Beschwichtigung der abnormen Sensibilität der Urethra, so dass die weitere Behandlung keine Schwierigkeiten mehr bietet. Man steigt dann allmählig zu dickeren Bougien, wobei der Grundsatz gilt, nicht eher zu einer höheren Numer zu greifen, als bis die vorhergehende ganz anstandslos durchgeht. So rückt man langsam, aber sicher und schmerzlos, dem Ziele fortwährend näher, bis endlich das normale Caliber der Urethra ganz vollkommen hergestellt ist, wozu durchschnittlich bei Erwachsenen Nr. 9—10 genügt. Höher zu gehen, dürfte in den wenigsten Fällen nothwendig werden. Bei leichten, einfachen, geringeren Stricturen kann dies in sehr kurzer Zeit, 10—14—30 Tagen gelingen, in hartnäckigen Fällen wird freilich ein längerer Zeitraum erfordert; doch wird die Sache im Verfolg der Behandlung immer leichter und der Kranke kann gar bald dahingebracht werden, das nunmehr leichte Geschäft der graduellen Dilatation selbst zu verrichten. Je inveterirter und unnachgiebiger die Stricture war, desto länger muss die Einführung der Bougie auch nachträglich, nach bereits vollständiger Erweiterung des Canals, fortgesetzt werden. Man lässt dann grössere Zwischenräume von 8—14 Tagen bis 4 Wochen frei und lässt die Behandlung erst dann gänzlich aus, wenn bei einmonatlich einmaliger

*) Mercier; über die Entzündungen, Ulcerationen und Fisteln der Harnröhre, die durch das Verweilen der Catheter in derselben hervorgerufen werden. Journ. de connaissances med. chirurg. Avril 1840.

Einführung der Bougie keine Abnahme des Harnstrahles mehr wahrgenommen wird.

§. 161. Mit dieser sanften, schmerz- und gefahrlosen Behandlung kann man bei gehöriger Geduld und Uebung der meisten Stricturen, die nur noch wenigstens Nr. 1 durchlassen, Meister werden. Nur fordert schon der Anfang mit der niedrigsten Nummer natürlich einige Dexterity, die man sich nur durch viele Uebung eigen macht. Der Mangel der letzteren ist häufig der alleinige Grund von unrichtiger Beurtheilung der Stricturen, von Ueberschätzung der in der Wirklichkeit nicht bedeutenden mechanischen Hindernisse und der darauf basirten, überflüssigerweise complicirten, schmerzhaften und gefährlichen Behandlungsweisen. Wir könnten eine nicht unbedeutende Zahl von Kranken aller Stände aufweisen, bei denen die obige sanfte Behandlungsweise in verhältnissmässig kurzer Zeit schmerzlos zum Ziele führte, nachdem sie mit Aetzmitteln, forcirter Dilatation, Scarification etc. jahrelang erfolglos geplagt und entmuthigt worden waren. — Hiemit wollen wir jedoch keineswegs behaupten, dass die letzterwähnten Mittel durchaus überflüssig und die Wachs bougien überall ohne Ausnahme ausreichend wären, im Gegentheile soll hiemit nur die Wichtigkeit der ersten diagnostischen Exploration der Stricturen hervorgehoben werden, von deren Correctheit und Sicherheit das ganze fernere Verfahren abhängt.

§. 162. Sehr harte, callöse, narbige, insbesondere traumatische Stricturen, ferner alle jene Verengerungen, die durch ihre Länge, Zahl, Enge, Complication etc. einen zu grossen Widerstand bieten, sind natürlich den weichen biegsamen Wachs bougien ganz oder grösstentheils unzugänglich. Hier sind nach Umständen feste metallene Sonden und Catheter, Dilatatoren, Aetzmittelträger, Scarificatoren, Perforatorien oder im schlimmsten Fall die freie Spaltung der Urethra (Boulonnière) am Platze und unentbehrlich.

§. 163. Solide, glatte, fein polirte, silberne oder Packfongcatheter nach derselben Scala wie die Bougien numerirt (v. $\frac{1}{4}$ ''' bis auf 3''' aufsteigend), sind die zunächst zweckmässigsten Instrumente zur allmäligen Dilatation der Stricturen. Durch ihre Festigkeit, Unbiegsamkeit, sind sie geeignet, den Widerstand der callösen Stricturen zu überwinden, eine energische Compression des indurirten Gewebes auszuüben und so die Resorption des noch nicht organisirten Exsudates, Verdünnung und Atrophirung der hypertrophischen Schichten zu bewirken. Geschickt, behutsam und langsam gehandhabt, sind dies sichere unschätzbare Instrumente, die noch in anscheinend verzweifelten Fällen, wo man bereits nur noch die Punction der Blase für möglich gehalten, zum Zwecke führen. Man darf sich bei ihrer Anwendung vor Allem nicht übereilen, sondern sich mit einem anfangs kaum merkbaren Fortschritte begnügen, die allmälige Dilatation in einer Sitzung nicht über 10 Minuten lang betreiben und zur Wiederholung derselben nicht vor Beschwichtigung der etwa nach der früheren entstandenen Reaction schreiten. Je nach dem Grade und der Art der Reaction wiederholt man die kurze Sitzung jeden zweiten, dritten bis achten Tag, und lässt in der Zwischenzeit laue Bäder, ganze oder Halbbäder, keineswegs Sitzbäder nehmen. Die letztern haben ich eher nachtheilig als behilflich gefunden. Gleichzeitig kann nach Umständen und Erforderniss die etwa angezeigte innere Behandlung mit Jodkali, Sublimat etc. ohne Anstand vorgenommen werden. Diese Mittel —

wohl verstanden, in solcher Dosis gegeben, dass sie keine vergiftende Wirkung äussern — begünstigen nur die Schmelzung und Resorption der Exsudate, die man mechanisch zu bewirken bezweckt. — Man bemerkt im Verfolge der Behandlung, dass das im Anfange knorpelharte Gewebe der Stricturen allmählig immer weicher und nachgiebiger wird, bis es die metallene Sonde mit Leichtigkeit durchdringt. Der Catheter fährt unter solchen Umständen mehrmahl plötzlich vorwärts bis er auf eine neue harte callöse Stelle stösst, mit der nun ebenso, wie mit der ersten zu verfahren ist. Man sucht das Caliber der zweiten und folgenden Stricture zu erforschen und adaptirt diesem die Sonde. Bevor man jedoch weiter geht, erweitere man vorher die erste, eben überwundene Stricture durch allmählig stärkere Sonden so weit, dass die Passage zur nächsten Stricturestelle vollkommen frei wird und die Leitung des Catheters ungehindert geschehen kann. Auf diese Weise rückt man allmählig, unter angemessenen Pausen, vorwärts, bis man zum Ziele gelangt. Wie man einmal die erste Stricture für dickere Instrumente wegsam gemacht hat, so geht die Fortsetzung der Dilatation immer leichter, schneller und sicherer vor sich, indem der Druck des dickeren Catheters auf eine grössere Fläche wirkt und die Resorption rascher fördert, dagegen die Bahnung eines falschen Weges weniger befürchten lässt. Ist die Verbildung der Harnröhre nicht gar zu arg, so wird man mit diesem sanften, schmerz- und gefahrlosen Verfahren in der Regel zwischen 3—4 Wochen fertig.

§. 164. Es gibt jedoch callöse oder narbige Stricturen von so bedeutender Härte und Resistenz, dass die oben beschriebene sanfte Dilatation gegen sie ganz erfolglos bleibt. Hier ist eine kräftige Handhabung des Catheters, Cathétérismus forcé (Mayor et Ricord), unerlässlich. Man drückt den starken metallenen Catheter mit allmählig verstärkter, jedoch nie roher Gewalt gegen die Stricture, bis das Hinderniss nachzugeben beginnt. So wie man dieses Nachgeben bemerkt, sofort muss der Druck etwas vermindert, und in diesem Grade so lange fortgesetzt werden, als das Instrument weiter fortrückt, natürlich unter der sorgfältigsten Beobachtung der Richtung in der Medianlinie und gemäss der Krümmung der Urethra. Die Controlirung der Spitze des Catheters durch den Zeigefinger vom Rectum aus, ist hier vorzugsweise nothwendig und erspriesslich, um die Bohrung eines falschen Weges zu vermeiden. Wird der Catheter, nachdem er auf diese Weise eine kleine Strecke vorgedrungen, neuerdings aufgehalten, so wird er mit einem andern von stärkerem Caliber ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ '' dicker) vertauscht, und mit diesem der Druck auf das Hinderniss wirksamer fortgesetzt, bis dasselbe endlich überwunden wird. Im Verhältnisse zur Masse des Instrumentes steigt dessen Druckkraft und mindert sich die Gefahr der Bildung der falschen Wege, der man sich mit dünnen spitzen Instrumenten aussetzen würde. Zur bequemen Handhabung des Catheters sind hier die runden oder platten Holzaufsätze am Griffe, wie sie in England (Bell, Cooper) gebräuchlich sind, sehr zweckmässig.

Die sogenannte forcirte Dilatation schliesst jede rohe, ungestümme Gewalt aus, und bildet ein rationelles, unter den gedachten Verhältnissen wohl begründetes und angezeigtes Verfahren, welches, mit gehöriger Umsicht und Geschicklichkeit ausgeführt, sicher zum Ziele führt. Die Ueberwindung der Stricture geht hiebei natürlich nicht ohne einige Blutung ab, die dem Grade der dabei nothwendigen Zerreiung des callösen oder narbig geschrumpften Gewebes proportional ist. Diese Zerreiung gibt sich durch ein leise knirschendes Geräusch kund, und gebietet augen-

blickliche Sistirung des Druckes, und überhaupt eine sehr feste und sichere Handhabung des Instrumentes, um nicht plötzlich auszufahren. Die Erweiterung des dadurch gewonnenen Raumes wird am sichersten durch ein dickeres Instrument bewerkstelligt. Die Blutung ist übrigens nie beträchtlich oder gefährlich, sie hört nach Herausnahme des Instrumentes immer spontan wieder auf. Dasselbe gilt von der eben besprochenen Zerreiſſung der Callositäten: sie leitet im Gegentheil eine wohlthätige entzündliche Reaction, Eiterung ein, unter welche das callöse knorpelharte Gewebe erweicht, nachgiebiger, resorptionsfähig und der fortgesetzten Behandlung zugänglicher wird. Die Zeit zur Wiederholung und Fortsetzung des Dilationsverfahrens richtet sich natürlich nach dem Grade und der Ausdehnung der nachfolgenden Reaction. Fieber, heftige Schmerzen, eine zu intensive locale Entzündung etc. contraindiciren, wie sich's von selbst versteht, jeden neuen traumatischen Eingriff. Glücklicherweise gehen diese Zufälle in den meisten Fällen unter einem gelind sedativen Verfahren, Ruhe, localen und allgemeinen Bädern, Opiaten etc., in kurzer Zeit binnen 2—4—8 Tagen, vorüber, worauf die fernere Dilatation ohne Anstand fortgesetzt werden kann. Bei sensiblen Personen können nach der geringsten blutigen Trennung der Stricturen Frostanfälle mit urämischen Erscheinungen (Erbrechen, Coma, Delirien, Convulsionen etc.) eintreten, die sich indessen glücklicherweise in der Regel durch spontane reichliche Schwiſſe bald wieder verlieren. Man begünstigt die Schwiſſekrise durch Bettwärme, Einhüllen in wollene Decken, durch diaphoretische Getränke, Pulv. Doveri, Ammon. acet. u. dgl., während man auf den heißen Kopf kalte Fomente von Weinessig applicirt. Bei solchen vulnerablen Subjecten muss man mit der Wiederholung der forcirten Dilatation äusserst vorsichtig sein, und nicht früher dazu greifen, bis jede Spur der ersten Reaction gänzlich verschwunden ist. Am längsten dauert unter solchen Umständen der durch die traumatische Affection der Stricturen erzeugte eiterige Ausfluss aus der Harnröhre (Blennorrhoea traumatica). — Er hat, wie bereits bemerkt worden, nur eine gute Bedeutung, vermittelt die Schmelzung der starren Exsudatmassen, und wird ganz einfach, durch öftere Injectionen lauwarmen Wassers gemindert und beseitigt. Man thut wohl daran, nachher mit einer Wachs bougie zu beginnen, und erst wenn diese nichts ausrichtet, wieder zu metallenen Sonden zurückzukehren, diese jedoch anfangs nur sehr sanft und kurz anzuwenden, bis man sich von der verminderten Vulnerabilität der Urethra überzeugt hat.

Vom Cathétérismus forcé.

Cittadini, Ueber den forcirten Catheterismus und zwei gefährliche Fälle, wo er angewendet wurde. *Giornale per servizi ai progressi della pathol. et della therapeut.* Giugno. 1842. — Mercier, Ueber den Catheterismus und besonders über eine neue Art von forcirtem Catheterismus bei der Hypertrophie der Vorstehdrüse. *L'Examineur médic.* 1842. T. II. Nr. 11. — Cittadini, Ueber den forcirten Catheterismus bei Harnverhaltung. *Journ. des conn. med.* Févr. 1843. — Civiale, Ueber falsche Wege in der Urethra. *Gaz. des Hop. civ. et mil.* 1847. Nr. 35 u. 40. — Mercier, Ueber Schwierigkeiten des Catheterismus bei Verengerungen der Harnröhre. *Rev. méd. chir.* Jan. 1852. — Oscar Heyfelder, Dr., Ueber falsche Wege, ein Beitrag zur Pathologie der Harnwerkzeuge. Breslau 1854.

§. 165. Unter gewissen Umständen wird es jedoch dringend geboten, die Stricturen, auch wenn sie noch so resistent und complicirt, die Verhältnisse noch so ungünstig sind, schleunig zu überwinden. Dies ist

z. B. der Fall, wenn ein Stricturkranker plötzlich von Ischurie befallen wird, die bereits längere Zeit gedauert, allen andern Mitteln getrotzt hat, und nun Ruptur der Blase (§. 149) droht; oder wenn die Ruptur der Harnwege und Harninfiltration bereits vorhanden ist. Hier ist die höchste Gefahr im Verzuge, und die schnelle Ueberwindung der Strictur, die Bahnung eines natürlichen oder künstlichen Ausweges für den angesammelten Harn eine dringende Lebensanzeige. Dies ist der eigentliche Platz für den Cathétérismus forcé im strengen Sinne des Wortes, der hier eine zwar schwierige und gefährliche, aber dafür im Fall des Gelingens wahrhaft lebensrettende, grossartige Operation darstellt, die den Patienten mit Einemmale den fürchterlichsten Todesqualen zu entreissen vermag. Die Operation wird auf dieselbe Weise und unter denselben Cautionsmaassregeln, wie oben angegeben wurde, ausgeführt, nur dass man hier die progressive Dilatation ununterbrochen fortsetzen muss, bis der Catheter in die Blase gelangt und ihren Inhalt entleert.

Die Schwierigkeiten und die Gefahr dieses Operationsverfahrens sind allerdings nicht zu verkennen, sie stehen mit der Grösse der pathologischen Verbildung der Harnröhre, der Prostata, des Blasenhalsses und der Blase im geraden Verhältnisse. Es gibt Stricturen mit so hochgradiger Deformation der Urethra, dass von einer eigentlichen Erweiterung ihres so gut als nicht mehr bestehenden Canals keine Rede mehr sein, und die Blase nicht anders als durch einen künstlichen Weg erreicht werden kann: dessen ungeachtet ist selbst in einem solchen extremen, glücklicher Weise nur selten vorkommenden Falle die eben beschriebene Methode dem Blasenstiche, dem sonst in derlei Fällen fast ausschliesslich beliebten Auskunftsmitel, vorzuziehen. In der Mehrzahl der Fälle gelingt nämlich das Manoeuvre doch in der Art, dass der neue (künstlich gebahnte) Weg nur eine kurze Strecke auf Kosten der Wandung der Urethra oder der Prostata durch das callöse Gewebe dieser Organe durchgeht, und am Ende doch mit dem Blasenhalse zusammenfällt, in welchem Falle dann der neue Canal den obliterirten normalen so gut, als es unter solchen Umständen erwartet werden darf, zu ersetzen vermag; — und im schlimmsten Falle, wenn das Instrument die Blase ausserhalb ihrer Urethralmündung, durch die Substanz der hypertrophischen Prostata, penetriert, ist die Sache wenigstens nicht schlimmer, als beim Blasenstich, mag dieser über der Symphyse oder durch den Mastdarm gemacht werden. Unter der Voraussetzung einer impermeablen Strictur ist nämlich der Blasenstich auf diesen beiden Wegen ein höchst problematisches, auch abgesehen von seinen misslichen Folgen, fast nutzloses Auskunftsmitel, da hier der an so unbequemem Orte angelegte künstliche Excretionsweg permanent unterhalten werden müsste. — ein auf die Dauer wahrhaft unerträglicher Uebelstand. Die Perforation der Prostata zum Behufe der Entleerung der überfüllten Blase wäre demnach in dieser Beziehung als eine Art Blasenstich am passendsten Orte zu betrachten, der neben den Inconvenienzen dieser Operation überhaupt wenigstens die Chancen eines dauerhaften Erfolges enthielte. (Vgl. §. 170).

§. 166. Es gibt nur eine Operationsmethode, welche unter den (in §. 165) angegebenen Verhältnissen der eben geschilderten Operation des Catheterismus forcé gleich steht, ja unter gewissen Umständen noch den Vorzug verdient: das ist die Operation de la boutonnière (= Urethrotomie von aussen nach innen), welche neuerlich Civiale, Syme und Scharlau der unverdienten Vergessenheit entrissen, und auf die Behandlung hartnäckiger Stricturen glücklich angewendet haben. Sie besteht in der

Spaltung der verengten unwegsamen Partie der Harnröhre vom Damme aus, um dann durch die Wunde den Weg zur Blase zu finden, oder neu zu bahnen. Eine an der convexen Seite gefurchte Leitungssonde wird bis zur impermeablen Stelle der Stricture eingeführt, der Kranke wie zum Seitensteinschnitt gelagert, und nun sticht man, während ein Assistent die Bistourie durch die Haut bis auf die Spitze des Catheters ein, so dass der Canal der Urethra noch vor der Stricture eröffnet wird, und erweitert die Wunde in der Medianlinie auf 1½ bis 2" oder nach Umständen noch mehr, um ja zur klaren Einsicht der Theile Raum genug zu gewinnen. Im Grunde der Wunde wird nun die Urethra und der Zugang zur Stricture aufgesucht, dieser auf einer passenden Sonde so weit es angeht gespalten, bis man nach und nach die ganze callöse Parthie der Stricture aufgeschlitzt und die dahinter gelegene Portio membranacea und prostatica urethrae zugänglich gemacht hat. Nun wird der Catheter entweder sofort in die Blase vorgeschoben, oder wenn dies wegen fortlaufender Verengerung nicht angeht, vorläufig von der Dammwunde aus ein gekrümmtes Stilet nach Zulass und Nothwendigkeit mehr oder weniger gewaltsam in die Blase eingeführt und durch den so gebahnten Weg der Catheter eingelegt und liegen gelassen. Durch diese Art der Urethrotomie wird allerdings auch die hartnäckigste Stricture bezwungen, die Durchschneidung des callösen Gewebes ist auch unstreitig das sicherste Mittel, die Callosität dauerhaft zu schmelzen und die Stricture radical zu heilen (Syme). Allein die Operation ist keineswegs so einfach und leicht, als man es nach Symes Darstellung der Sache vermuthen sollte; Syme selbst hat sich später bei einem in meiner Gegenwart gemachten Versuche der Operation überzeugt, wie unendlich schwer es zuweilen werden kann, den Canal der Urethra, den Zugang zur Stricture und den Weg zur Blase von der Dammwunde aus zu finden. Man muss dann die Callosität aufs Gerathewohl in der Medianlinie bis zum Anus spalten und den Blasenbals von der Tiefe der Wunde aus gewaltsam — mittelst eines Troikarts — eröffnen, ein Verfahren, das alle Gefahren und Schwierigkeiten des Catheterismus forcé neben jenen des äussern Schnittes involvirt.

Die frühere Vorschrift den Catheter nach der Operation wochenlang liegen zu lassen, aus der Besorgniss der Wiederverwachsung des neuen Canals und hauptsächlich aus Furcht, ihn nicht mehr wieder zu finden, macht die Operation gar unpraktisch und furchtbar. Syme hat nun gezeigt, dass das permanente Liegenlassen des Catheters weder nothwendig noch rätlich ist, und vielmehr eine frühzeitige Entfernung des Instrumentes — nach 24—48 Stunden — viel vortheilhaftere Resultate hat. In der That heilt, wie wir uns durch eigene Erfahrung überzeugt haben, die Perinälwunde bei der einfachsten — auf blosse locale Bäder beschränkten — Behandlung in einer überraschend leichten und schnellen Weise, die Stricture schwindet mit der Callosität und der Erfolg ist in kurzer Zeit ein vollständiger, vorausgesetzt, dass man hinter der Stricture die Urethra und den Blasenbals entweder permeabel getroffen oder den neu gebahnten Weg ganz glücklich, d. h. der Urethralkrümmung vollkommen conform und entsprechend angelegt hat.

Es erhellet aus dem Gesagten, dass die Boutonnière nur eine sehr eingeschränkte Anzeige findet, die auf hochgradige, lange Verengerungen der Urethra mit callöser, knorpelartiger Verhärtung, Entartung, Verbildung und Obliteration ihrer Wandungen und der sie umgebenden Gewebe basirt ist.

Insbesondere sind es jene Fälle, in denen das Perinäum und Scrotum vielfach fistulös durchlöchert und die ganze Region der Urethra zu einem unförmlichen harten Callus umgewandelt ist; endlich der desparate Fall, wenn eine grössere Ruptur der Urethra hinter der Strictur mit Harninfiltration eingetreten ist, und Gangrän droht, wo die Boutonnière noch als einziges Rettungsmittel dem Kranken offen steht. Sie hat den grossen Nebennutzen, dass mit der Heilung der grossen, freien, offenen Dammwunde alle Fistelöffnungen von selbst zur Schliessung gelangen. Hieraus ergibt sich von selbst die

Behandlung der Fisteln der Harnröhre.

Einfache nicht callöse Fisteln schliessen sich in der Regel von selbst, sobald der Canal der Urethra wieder vollständig wegsam geworden. Reinlichkeit, Bäder, allenfalls flüchtige Betupfung mit lapis inf. genügen zur Förderung der Vernarbung. Callöse Fistelgänge erfordern jedoch die Spaltung und Vereinfachung der sinuösen Gänge. Grosse, weit klaffende Fistelöffnungen, durch Substanzverlust erzeugt, oder auch kleine aber fest überhäutete und lippenförmige Stricturen (Roser) erheischen in den meisten Fällen ein mehr oder weniger complicirtes plastisches Operationsverfahren (Urethroplastie). S. Dieffenbachs operative Chirurgie. I. Thl. p. 526. P. S. Segalas, Lettre à Mr. Dieffenbach sur une Urétroplastie, faite par un procédé nouveau et suivie d'un plein succès. Par. 1840. J. B. Baillière. — Ricord, Neues urethroplastisches Verfahren mitgeteilt von Hélot. Annal. de chir. franc. et étrang. Mai 1841. — Ricord, Harnröhrenfistel eines 1½ jährigen Knabens entstanden durch das Saugen eines jungen Hundes an dem kleinen Penis. Neue Zeitschr. für Geburtskde. 1844/45. XVII. Bd. 2. Hft. — Oberarzt Franz Brada, Harnröhrenfisteln im Mittelfleisch mit Verwachsung der Harnröhre durch Operation geheilt. Oesterr. Wochenschr. 1845. Nr. 36. — F. Le Gros Clark, Ueber eine grosse Oeffnung in dem vordern Theile der Harnröhre durch gangränöse Entzündung erzeugt. Med. chir. Transact. 1845. XXVIII. 2 Ser. X. — Jobert, Urethralfistel. Gaz. des hop. civ. et mil. 1846. XIX. année. T. VIII. Nr. 13. — Jobert d. Lamballe, Beleuchtungen über pathol. Anatomie u. Therapie d. Harnröhrenfisteln beim Manne Urethralautoplastie. L'Union. 26—28. 1847. u. Hamb. Zeitschr. XXXVIII. 4. — Gailard, Zwei Fälle von Urethroplastik. Gaz. de Paris. 1848. XVIII. 42. — Girault, Fistelgang zwischen Rectum und Urethra. Journ. provinc. 1848. 4. — Ricord, Neue Beobachtung über Urethralplastik. Rev. med. chir. Juni 1849. — Ricord, Fall von Urethroplastik. Bull. de ther. April 1850. — Ricord, Beiträge zur Geschichte der Urethroplastik. Bull. de therap. Sept. 1850. — J. Pastisson, Fisteln der Urethra. Lancet. Juli 1851. — Nelaton, Neues anaplastisches Verfahren zur Heilung der Harnröhrenfisteln. Gaz. des hop. civ. et mil. 1852. 94.

§. 167. Der Operation de la Boutonnière (Spaltung der Urethra von aussen her) steht die Urethrotomie von innen nach aussen gegenüber. Diese bereits von den Alten (Amb. Paré) geübte und neuerlich hauptsächlich durch Arnot, Philipp, Descamp, Reybard, Mercier, Civiale, Ivanich entwickelte Methode kommt dem Catheterismus forcé am nächsten, nur dass hier die Strictur nicht zerrissen oder zerdrückt, sondern mittelst scharfer Instrumente (Scarificatoren, Urethrotome, Sarcotome, Stricturotome) von der Schleimhautseite des Harnröhrencanals aus entzwei geschnitten wird. Die Sarcotome bestehen aus kurzen, in metallenen Canülen (Cathetern) verborgenen, an einem stählernen Stilet articulirenden Messerchen, die, nachdem der Catheter bis zur Strictur eingeführt worden ist, durch dessen offenes Ende oder durch ein hinter diesem angebrachtes Fenster hervorgeedrückt werden, so dass die im Wege stehende Callosität oder Falte beim Vorschieben oder Zurück-

ziehen des so geöffneten Instrumentes durch die scharfe Klinge getrennt oder gespalten wird. Als das vollkommenste Instrument zu diesem Zwecke scheint uns das von Dr. Hammer aus St. Louis modificirte Urethrotom von Reybard, dessen schneidende Klinge in der sie bergenden Hülse so angebracht ist, dass sie aus derselben durch einfachen Hebeldruck vollkommen parallel hervortritt, und in dieser schneidfertigen Stellung, wodurch die Stricture aufs äusserste ausgedehnt wird, mittelst einer Stell-schraube festgestellt und gleichwohl für sich allein längs der unbeweglichen fixen Hülse zurückgezogen werden kann, wodurch man im Stande ist, die straff gespannte Urethralwand sicher, gleichförmig und präcis — bis auf die Haut — durchzuschneiden. Wir hoffen, dass Herr Dr. Hammer seine mit diesem Instrumente erzielten Erfolge baldigst bekannt machen wird.

Die Trennung der Stricture mittelst der oben genannten Sarcotome wird mit Einemmale, mit einer geringen und wohl berechneten Gewalt bewirkt, und es wird auf diese Weise allerdings die Gefahr eines plötzlichen Durchfahrens des Catheters in einen falschen Weg ganz vermieden; — allein das Instrument, wenn es nicht nutzlos bleiben oder schädlich wirken soll, setzt ein ganz genaues Verhältniss zur Form, Masse, Grösse und Richtung der Stricture voraus, dessen Berechnung wohl kaum jemals mit voller Sicherheit geschehen kann. Die Explorativsonden (Modellirwachsbougien von Ducamp), hier besonders am Platze, gewähren diese Sicherheit leider keineswegs in dem erforderlichen Maasse.

Was auch die Erfinder dieser Instrumente davon rühmen mögen, immer bleibt es Jedermann einleuchtend, dass eine so verborgene und in so unzugänglicher, alle Controlle ausschliessender Tiefe zu dirigirende Klinge viel eher und leichter die wahren Stellen verfehlt als sie treffen kann. Daraus folgt, dass auch diese, von Einigen nun zu sehr überschätzte, Methode der Urethrotomie von Innen nach Aussen, nur eine sehr bedingte und eingeschränkte Geltung haben könne. Nur bei den sogenannten ringförmigen und halbringförmigen Stricturen, wenn sie sich als solche mit Evidenz constatiren lassen, und bei jenen Callositäten, die in der Pars spongiosa urethrae sitzen und von Aussen wahrgenommen werden können, daher eine ganz präzise Diagnose zulassen, wird dies Verfahren eine vollkommen rationelle Anzeige finden. — Es versteht sich übrigens von selbst, dass die Urethrotomie, als verwundende Potenz, im Allgemeinen alle jene Gefahren, die aus der Verwundung selbst resultiren, mit dem Cathétérismus forcé gemein hat. Der Unterschied zwischen einer gerissenen und gequetschten und einer einfach durchschnittenen Wunde kann hier, wo die Wunde Stelle schnell mit Urin in Contact kömmt, und wo eben die Urämie die brennende Frage bildet, nicht in Betracht kommen.

§. 168. Um den Gefahren der blutigen Operation auszuweichen, haben die Wundärzte seit Jahren eine Menge Instrumente und Apparate erfunden und beschrieben, die darauf berechnet sind, eine unblutige, forcirte Dilatation der verengten Urethra zu bewirken. Als die zweckmässigste darunter möchten wir die Dilatatorien von Michélena, Perrève, Charrière, Weiss, Fergusson bezeichnen. Die Einen stellen eine Art zweitheiliger Sonden dar, aus zwei gleichstarken Metallstäben zusammengefügt, die mittelst einer Schraube von einander getrieben werden, wodurch der Canal der Urethra von vorn nach hinten seinem ganzen Verlaufe nach ausgedehnt wird; — die anderen sind einfache, metallene oder elastische, jedoch am vorderen Ende mit metallenen Ansätzen armirte, offene Röhren, die über einem langen, dünnen, metallenen Conductor, der

vorläufig bis zur Blase eingebracht werden muss, gegen die Stricture vorgeschoben werden. Beide setzen die Passirbarkeit der Harnröhre durch einen dünnen Metallcatheter voraus, sind somit nur in solchen Fällen anwendbar, wo man sie ganz gut entbehren kann.

§. 169. Die Behandlung der Stricturen mit dem Aetzmittel hat ebenfalls, zumal durch Hunters, Ducamps, Amussats, Lallemands, Segalas etc. Empfehlungen einen grossartigen Instrumentenapparat, Aetzmittelträger, armirte Bougien, Medicinalkerzen etc. hervorgerufen. Wir werden auf alle diese, jetzt mit Recht vergessenen Dinge um so weniger eingehen, als die Erfahrung heut zu Tage über die Aetzung der Stricturen bereits so ziemlich allgemein den Stab gebrochen hat, indem sie nachweist, dass die Aetzung in den schlimmsten Fällen (§. 164, 165, 166) nutzlos, unzureichend — in allen übrigen schmerzlicher, umständlicher und gefährlicher, unsicherer ist, als die einfache, oder forcirte Dilatation und dass sie ausserdem nichts so sicherer im Gefolge hat, als baldige und schlimmere Recidiven.

Von allen Aetzmitteln, die man angewendet und angerühmt hat, Lapis infernalis, Lapis causticus, Merc. praecip. ruber., Arsensulphurid (Hunter), Alumen ustum (Jobert) etc., ist das salpetersaure Silber das zweckmässigste und unschädlichste. Der alleinige rationelle Platz für dessen Anwendung, wenn man durchaus darauf eingehen will, sind fungöse mit hartnäckigem Nachtripper verbundene (ulceröse) Stricturen. In solchen Fällen wird eine leichte flüchtige Berührung der fungösen Granulationen oder des torpiden chronischen Geschwürs mit dem Lapis infernalis, nach Umständen zwei bis dreimal wiederholt, die Fungosität wie den Ausfluss am besten beseitigen. Lallemand's Aetzmittel (ein am vordern Ende mit dem eingeschmolzenen Lapis armirtes, in einer offenen Catheterröhre verborgenes Stilet), wird sich zu dieser Operation am besten eignen.

Endlich wäre noch die galvanische Schmelzung der Stricturen (Crusell, Baumgärtner, Willebrand) zu erwähnen, die allerdings auf einer schönen Idee beruht, jedoch bisher durch die Erfahrung nicht hinreichend sanctionirt ist. — Hassenstein: Sichere Heilung nervöser, gichtischer und anderer Krankheiten durch Electricität etc. Leipz. 852. p. 100.

Anhang. Vom Blasenstich (Paracentesis vesicae urin.).

Nick, Geschichte einer 11 Jahre dauernden künstlichen Urinentleerung, bewirkt durch Paracentesis der Blase oberhalb der Symph. ossium pubis wegen Stricture der Urethra. Würtemberg. Corresp.-Bl. Bd. IX. Nr. 5. — Hauff, Zur Operation des Blasenstiches. Badisch. Med. Annalen Bd. VI H. 4. 1841. — Mondière, Ueber den Blasenstich. Rév. med. Avril et Juin 1841. — Cagevina, Fall von Blasenstich. Memoriale d. méd. contemporan. April 1843. — Krause, Punctio vesicae wegen Blasenhamorrhoiden. Hamburg. Zeitschr. XXIX. Bd. 5. H. 1845. — Robert, Blasenstich. Annal. d. Thérap. par Rognetta. Mai 1846. — Hilt-scher, Vollkommene Urinverhaltung wegen Stricturen der Harnröhre. Paracentesis vesic. urin. Heilung. Oest. med. Wochenschr. Nr. 34. 1846. — Foeppl, Punct. vesic. urin. zweimal an demselben Individuum verrichtet. Casp. Wochenschr. Nr. 49. 1846. — Biagi, Ein neuer Catheter für den Blasenstich. Annal. univ. Omodei. Mai 1847. — Weber, Punctio vesicae urinar. Nordd. Chir. Ver. Zeitschr. II. 1. 1848. — Gründer, Punctio vesicae urinar. Nordd. Chir. Ver. Zeitschr. II. 6. 1848. — Velpeau, Wiederholte Punction der Blase. Ann. d. thérap. Decbr. 1848 et Jan., Fév. et Mars 1849. — Friton, Viermalige Vornahme des Blasenstiches oberhalb der Schambeinsverbindung, wobei der Kranke genas. Zeitschr. v. Hahn und Heller. II. 1. 1850. — Cock, Bemerkungen über die gegen Retentio urinae gebräuchlichen Operationen in Vergleich mit der Punctio vesicae durchs Rectum. Med. chir. Transact. XXXV. 1852.

§. 170. Die Punction der Harnblase behufs der künstlichen Entleerung ihres Inhaltes kann auf dreierlei Art: über der Symphysis oss. pubis, per rectum, und vom Perinaeum aus — gemacht werden. Obwohl die Misslichkeit dieser Operation bereits §. 165 hervorgehoben worden ist, so muss ihrer doch eine nähere, besondere Erwähnung geschehen, da für einen, mit dem Catheter nicht vollkommen vertrauten Wundarzt bei drohender Ruptur der Blase am Ende nichts Anderes übrig bleibt. Unter solchen Umständen empfiehlt sich der hohe Blasenstich unstreitig als die leichteste Methode. Man braucht hiezu einen etwas längeren, schwach gekrümmten Troikart von stärkerem Caliber, den man am unteren Ende der Linea alba, dicht über der Symphyse, rasch und kräftig durch die Bauchwand in die Blase stößt. Nach Entfernung des Stachels muss die Canüle recht tief eingeschoben werden, damit sich die zusammenfallende Blase von ihr nicht wegziehe. Aus demselben Grunde lässt man den Urin nicht ganz ablaufen, und befestigt die mit einem Korkstöpsel verstopfte Canüle mittelst eines Leibgürtels sehr sorgfältig. Der Kranke muss in den ersten Tagen ruhig am Rücken liegen und den Urin alle 5—6 Stunden entleeren. Nach 40—60 Stunden, wenn sich der Stichelcanal bereits entzündlich abgegränzt hat, kann man die Canüle durch einen elastischen, oder Guttapercha-Catheter, den man durch die Canüle einschiebt, ersetzen. Mittlerweile, während die Harnentleerung auf dem künstlichen Wege besorgt wird, trachtet man, den Canal der Urethra nach den angegebenen Regeln wegsam zu machen. Bevor dies gelingt, muss der Catheter oder die Röhre wenigstens alle 48 Stunden herausgenommen und gereinigt werden, um Incrustation derselben zu verhüten. Ist der natürliche Weg wieder hergestellt, so genügt die Entfernung der Röhre zur raschen Heilung des Fistelganges. Vgl. §. 275.

D. Krankheiten der Prostata.

- Albrecht, D. de ischuria. Gött. 1767. — W. Schmid, Ueber die Krankh. der Harnblase, Vorsteherdrüse etc. Wien 1806. Desault, auserl. chir. Wahrnehmungen, aus dem Franz. v. Dörner. Frankf. 1806. Bd. XI, XII. — Sömmering, Abhandl. über die schnell und langsam tödtenden Krankh. der Harnblase etc. Frankf. 1822. — Chopart und Bell's Abhandlungen über Krankheiten der Harnwege etc. — E. Home, pract. obs. on the treatm. of the prostate-gland. Lond. 1818. — Heinlein, Bemerkungen über die Ischurie, Harless Jahrb. Bd. I. und III. — Bingham, Pract. Bemerkungen über die Krankheiten und Verletzungen der Blase, aus d. Engl. Magdeb. 1823. — Howship, On the diseases of the urine et urinary org. Lond. 823. — Moulin, nouveau traitement des retentionn d'urine. Paris 824. — Emil Verdier, Observations et Reflexions sur les Phlegmasies de la Prostata. 8. 170. p. Paris 1837. J. B. Bailliére. — Mercier, Ueber ein neues Mittel auf eine sichere Weise die verschiedenen Deformatäten der Vorsteherdrüse als gewöhnliche Ursachen von Harnretention und Incontinenz bei den Greisen zu diagnosticiren. Archiv. génér. de Paris. Juin. 1839. — Dr. Leroy d'Étiolles, Considerations anatomiques et chirurgicales sur la Prostata. 8. 36 p. Paris 1840. J. Bailliére. — R. A. Stafford, Essay on the treatment of some affections of the Prostate Gland. 8. 86. p. London 1840. John Churchill. (s. sh.) — Civiale, Ueber die uroprostatischen Ausflüsse und ihre Behandl. Bullet. gén. de thérap. med. et chir. Tom. XIX. Liv. 11. u. 12. Decbr. 1840. — Vidal, Ueber die Krankheiten der Prostata. Annal. de chir. franç. et étrang. Nr. 5. b. 9. 1841. — Mercier, Brief an Dr. Vidal über die Behandlung der Hypertrophie der Prostata. Annal. de la chir. franc. et étrang. Nr. 12. 1841. — Bonnafont, Abscess der Prostata beim Versuche des Catheterismus geöffnet. Annal. de la chirurg. franç. et étrang. Nr. 10. 1841. — Craig, Application von Blutegel an die Prostata. Lavc. Vol. II. N. 9. 1841. — H. Laforgue, Acute Entzündung und Abscessbildung in der Prostata mit nach-

folgender Eitervergiftung. Arch. gén. de méd. September 1842. — Bassot, Tödliche Anschwellung der Prostata. Annal. de la Chir. franç. et étrang. Febr. 1843. — Hodgkins, Fall von Tumor, anscheinend der Prostata im Becken eines Kindes. Prov. méd. Journ. Dubl. Febr. 1843. — Courty, Ueber die Entzündung und Abscesse der Vorsteherdrüse. Gaz. med. de Montpellier. Nr. 5. 1843. — Leroy d'Etiolles, Ueber die Ursachen der Anschwellung der Prostata. Journ. de conn. méd. prat. Juill. Août 1843. — Guillon, Prostatitis, Journ. de conn. méd. chir. Janv. 1844. — Thompson, Urinverhaltung durch Anschwellung der Prostata. Lancet. Part. X. Jan. 1845. — Erhardt, Ueber die Geschwülste der Vorsteherdrüse und deren Einfluss auf die Harnentleerung. Jahrb. f. pract. Heilk. v. Oesterlen. 1845. 1. Bd. 3. Hft. — Civiale, Ueber die Brücken an der innern Mündung der Harnröhre. Bullet. génér. de thrap. med. et chir. 1841. Liv. 9. 10. — Mercier, Ueber einen besonderen Ursprung der Valvula vesico-urethralis. L'Examinateur méd. Paris 1841. N. 1. 2. 3. — Mercier, Observations, et remarques nouvelles sur le traitement des valvules du col de la vessie. Paris 1847. impr. Lenormant. 8. — Mercier, Valvulae urethro-prostaticae. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1849. XXII. 17 et 20. — Blandin, Klappen des Blasenhalsses und ihre Einschneidung. Gaz. des hôp. civ. et mil. 1849. XXII. 9. — Miquel, Ueber ein neues Mittel des Orificium vesicale urethrae zu comprimiren und zu dilatiren, in Fällen von Prostatageschwülsten. Rev. méd. chir. Févr. 1849. — Mercier, Troisième série d'observations et remarques sur le traitement de la rétention de l'urine causée par les valvules du col de la vessie. Paris. 8. 1850. — Colles, Ueber die Behandlung der Vorsteherdrüsenkrankheiten. Dubl. Journ. of med. science. Juli 1845. — Pluskal, Prostatitis c. cystitide subsequente paralyti vesicae urinariae et suppuratione prostaticae. Oest. med. Wochenschr. N. 47. 1845. — Lallemand, Med. chir. Klinik. Inhalt: Vener. Affektionen, Harnröhrenverengerungen, Krankheiten d. Vorsteherdrüse, veröffentl. v. Herm. Kaula, übers. v. N. Davis. Nürnberg 1846. Korn. I. Ed. 1. Abth. gr. 8. XVI. u. 280. S. — Bree, Medullarsarkom der Vorsteherdrüse. Journ. provinc. med. and surgic. Febr. Nr. 7. 1846. — Lowdell, Hydatiden-Cyste der Prostata. Med.-chir. Transact. 1846. Vol. XXIX. — 2. Ser. V. XI. — T. Herbert Barker, Grosser Stein, secundäre Formation in der Prostata. Times. Mai 1847. — Jones, Ueber die Entstehung und die Vergrößerung gewisser Concretionen der Prostata. Lond. med. Gaz. August 1847. — Barker, Ein Fall von sehr grossem Prostatasteine, der durch die Operation entfernt wurde. Prov. med. Transaction. XV. 1847. — F. Hahn, Ueber die Verhaltung und den unwillkürlichen Abfluss des Urins, welche durch die Vergrößerung der Vorsteherdrüse bedingt sind. Württemberg. Ver. Ztg. I. 2. 1848. — Civiale, Ueber Suppuration und Abscesse der Vorsteherdrüse. Bull. de thrap. Avril, Mai 1848. — N. Ward, Subacute Entzündung der Vorsteherdrüse mit Höllestein behandelt. Lancet. Novb. 1848. — Miquel, Ueber Anwendung von adstringirenden und mit Opium versetzten Lavements bei chron. Entzünd. und Anschwellung der Prostata. Rev. med.-chir. Janv. 1849. — Wilmoit, Ueber Krankheiten der Vorsteherdrüse. Dublin. Journ. Mai 1849. — Halminton, Ueber Entzündung der Prostata. Dublin. Journ. Mai 1850. — John Adams, Klin. Vortrag. Ueber einen Fall von Krankheit der Prostata und der Blase. Lanc. Decbr. 1850. — v. Jvanichich, Ueber Krankheiten der Prostata. Oesterr. med. Wochenschr. 10. 13. 1851. — A. Gross, A practical Treatise on the Diseases and Injuries of the urinary Blodder, the Prostate Gland and the Urethra. With 106 illustrations. 1. Vol. in 8 graveures, percalin. Philadelphie 1851. (18. Fr. 50 C.) — W. Coulson, On the diseases of the bladder and the prostate gland. Lond. 1852. 4. ed. 8. 500 pp. (10½ Sh.) — Fichte, Lithiasis prostaticae. Würtemb. Corresp.-Bl. 33. 1852. — J. Adams, Anatomie u. Pathologie der Vorsteherdrüse, a. d. Engl. v. Keil, Halle 1852.

§. 171. Die Prostata ist eine feste, plattrundliche, an Form und Umfang einer grossen Kastanie ähnliche Drüse, welche die Pars prostatica urethrae umschliesst, mit ihrer Basis bis über den Blasenhalss und mit ihrer Spitze bis zur Pars membranacea herabreicht. Ihr längster Durchmesser (Breite) beträgt $1\frac{1}{2}$ “, ihre Länge von der Basis bis zur Spitze 1“, ihre Dicke gegen $\frac{3}{4}$ “. Ihre vordere, schwach convexe Fläche ist durch die 3 Ligamenta puboprostatica (2 seitliche und ein mittleres) an die Symphysis

oss. pubis geheftet, während die hintere platte Wand dicht am Mastdarme anliegt und durch diesen 2 — 3" über dem After gefühlt werden kann; die dickern stark gewölbten Seitenränder gränzen an den Levator ani. Eine seichte Longitudinalfurche theilt sie in zwei symetrische Seitenlappen, an der Basis der hintern Fläche kömmt überdies ein dritter dreieckiger Lappen (Lobus prost. med., Home's Lappen) hinzu, der am Boden der Harnröhre einen spindelförmigen, die Schleimhaut verdrängenden Vorsprung, Colliculus seminalis bildet, übrigens für gewöhnlich nur wenig hervortritt, im Greisenalter dagegen häufig eine beträchtliche Grösse erlangt und dann eine mehr weniger bedeutende, klappenartige Geschwulst im Blasenhalse (Valvula prostatica, uvula vesicae, barrière vesicale) erzeugt.

Die Prostata ist von einer festen, fibrösen Kapsel eingeschlossen, die mit der Fascia pelvis und Fascia profunda perinaei zusammenhängt (Retzius) und dadurch die feste Lage der Drüse am Ausgange der Beckenhöhle unter der Symphyse sichert.

Das Gewebe der Drüse ist dicht und fest, und besteht aus zahlreichen, in einem fibrösen, aus glatten Muskelfasern und Bindegewebe bestehenden Gerüste eingelagerten, Läppchen, die sich nach Art der acinösen Drüsen zu vielen dünnen, die Harnröhre durchdringenden Ausführungsgängen vereinigen. Durch die feinen Mündungen dieser Ausführungsgänge sickert ein durchsichtiges, klebriges Secret, der Prostata-saft, Liquor prostaticus, der die Bestimmung hat, sich dem Saamen beizumischen, und ihn zu verdünnen. Zu dem Behufe münden die eben erwähnten, zahlreichen Abführungsgänge im Umfange des Folliculus seminalis, in der Nähe der beiden spaltenförmigen Mündungen der Ductus ejaculatorii. Zwischen diesen letztern liegt der sogenannte Sinus oder Utriculus prostaticus, Vesicula prostatica, ein inconstantes, rudimentäres Analogon des Uterus, in Gestalt eines 3—4" langen, vorn offenen Säckchens, in dem sich ein dünner Catheter leicht verfangen könnte. Die Arterien der Prostata kommen von der A. haemorrhoid. med., den AA. vesical (media et inferior) und der Pudenda communis. Die gleichnamigen Venen bilden um die Prostata ein starkes Geflecht, ein Theil des Plexus pudendalis. Die Nerven kommen von dem Plex. hypogast. infer.

§. 172. Bei solcher Disposition der anatomischen Verhältnisse stellt die Prostata das Verbindungsorgan zweier grossen Systeme, des Harn- und Zeugungsapparates, somit ein Organ von der grössten Wichtigkeit dar. Harn und Saamen können nicht anders, als durch die Prostata in die Urethra gelangen, Erkrankungen dieser Drüse müssen daher auf beide Functionen den entscheidendsten Einfluss üben.

Mangel und Schwund der Prostata kommt nur mit mangelhafter Entwicklung des ganzen Genitalsystems und insbesondere mit Mangel und Atrophie der Hoden vor. Nach completer, beiderseitiger Castration hat man die Prostata ganz schwinden sehen (Civiale). Dagegen scheinen Hemmungsbildungen der uropoetischen Organe auf die Prostata nicht einzuwirken. Die Drüse gehört demnach mehr dem Zeugungssysteme an (Hyrtl). Kleinheit und Atrophie der Prostata, dem kindlichen Alter und schwächlichen rachitischen Subjecten eigen, im höhern Alter dagegen höchst selten vorkommend, erzeugt an und für sich keine oder wenigstens keine erheblichen Störungen, wird daher nicht leicht Gegenstand der ärztlichen Behandlung werden; desto mehr macht der entgegengesetzte Zustand der Prostata — wie er so häufig im Greisenalter vorkömmt, — übermässige Vergrösserung, Hypertrophie und krankhafte Anschwellung

(Anschoppung engorgement) der Drüse — dem Kranken und Arzte zu schaffen.

Von der Hypertrophie und Anschoppung der Prostata.

§. 173. Die Prostata kann in ihrer Totalität oder nur in einzelnen Lappen hypertrophisch oder abnorm entwickelt werden.

Die totale Hypertrophie der Prostata kann einen hohen Grad erreichen, so dass das kastaniengrosse Organ den Umfang einer Faust, eines Ganseies etc. erlangt (Cruveilhier). Die Gestalt der so vergrösserten Prostata ist entweder der ursprünglich normalen ähnlich, oder mannigfach deformirt, unregelmässig, rundlich, höckerig, oval, wobei in der Regel die Längendimension über die andere vorwaltet. Mit der Volumszunahme entwickelt sich gleichmässig auch das Gewebe der Drüse: ihre Blutgefässe werden zahlreicher, ihre Follikel und Ausführungsgänge grösser, das diese Organe verbindende, intermediäre Bindegewebe, sowie die an der Drüse sich inserirenden Muskelfasern reichlicher, dichter und stärker. Zuweilen findet man förmliche fibroide Massen, analog der fibrösen Substanz der weiblichen Brust, in den Lappen eingebettet. Dies ist die eigentliche wahre, genuine Hypertrophie, bei der die Consistenz der Drüse fast der normalen gleicht oder diese nur wenig übertrifft. In der Mehrzahl der Fälle findet jedoch mit der Hypertrophie gleichzeitig eine beträchtliche Verhärtung, fibröse Verdichtung, bis zur knorpeligen Induration der Substanz, — seltener das Gegentheil, Auflockerung und Erweichung des Gewebes, statt. Endlich kann die Anschwellung lediglich durch Ablagerung fremder, heterologer Elemente: Tuberkel, Cysten, Krebsmassen, steiniger Concremente, in das Gerüste der Drüse bedingt sein, worauf die mannigfachen, dem Wesen nach sehr differenten Formen der s. g. falschen Hypertrophie beruhen.

Bei der partiellen Hypertrophie beschränken sich diese Veränderungen auf einzelne Theile der Prostata, so dass ein oder der andere Seitenlappen, der Körper oder der mittlere Lappen für sich abnorm entwickelt und in verschiedener Weise deformirt erscheint.

§. 174. Durch jede, wie immer geartete Anschwellung der Prostata werden die mechanischen Verhältnisse der Harnröhre, insbesondere der Pars prostatica, des Blasenhalsses, seiner Urethralmündung, der Ductus ejaculatorii etc. mehr oder weniger bedeutend modificirt, das Lumen, die Länge, Richtung und Wegsamkeit der genannten Oeffnungen, Canäle und Behälter verändert, und dadurch nicht allein die physiologische Function der betreffenden Organe, sondern auch die Einführung und Handhabung der chirurgischen Instrumente erschwert, beirrt und behindert.

Vor allem ist zu bemerken, dass die Prostata, indem sie an Volumen zunimmt, nothwendigerweise nach aufwärts und rückwärts in den Beckenraum emporsteigt, da ihrer Entwicklung nach vorn die Symphysis oss. pubis, nach unten die mittlere Perinäalaponeurose im Wege steht. Dieses in die Höherücken der angeschwollenen Prostata erklärt den hohen Stand des Blasenhalsses bei alten Leuten und die bedeutende Zunahme der Länge ihrer Urethra, so dass oft die längsten Sonden und Instrumente mit Noth die Blase erreichen. Da nämlich die Prostata den Blasenhalss (die Pars prostatica urethrae) eng umschliesst, so muss die Blase natürlich mit der Prostata emporsteigen, ein Umstand, der für den Catheterismus, die Lithotripsie und Lithotomie von der grössten Wichtigkeit ist.

Vergrößerung eines Seitenlappens bedingt eine, dem Grade der Tumescenz entsprechende Krümmung der Pars prostatica urethrae, wobei die Concavität des Bogens dem hypertrophirten Lappen zugekehrt ist; — bei gleichmässiger Anschwellung beider Seitenlappen wird die Urethra von beiden Seiten comprimirt, so dass ihr Canal zu einer platt zusammengedrückten, nur nach vorn und hinten etwas klaffenden Spalte verwandelt wird. Eine ungleichartige, höckerige Anschwellung beider Seitenlappen wird den Urethralcanal S förmig oder zackig ξ verbiegen und krümmen. Der hypertrophische Lappen der Prostata ragt ausserdem mit seinem vordern Ende in Gestalt eines runden, stumpfkönischen Zapfens in die Höhle der Blase hinein und verlegt hiedurch von der Seite her die Mündung des Blasenhalbes oder gibt ihm wenigstens eine schiefe Richtung. Nicht selten bildet die eine oder die andere zapfenförmige Hervorragung eine Art dickwulstiger Klappe, die durch den andrängenden Urin nur noch fester an den Blasenhalbes angedrückt wird. Umgekehrt kann durch eine divergirende Richtung der hypertrophischen Seitenlappen der Blasenhalbes und dessen Mündung eine trichterförmige, den Sphincter paralyisirende Erweiterung und Verlängerung erleiden.

§. 175. Am auffallendsten ist das mechanische Missverhältniss bei abnormer Entwicklung des mittlern Lappens, wie sie im hohen Alter häufig, sonst glücklicherweise nur selten vorkommt. Der gedachte mittlere Lappen erscheint entweder als eine rundliche oder platte, mehr oder weniger dicke, gegen das Trigon. Lientaudii vorragende Wulst, oder in Gestalt einer gestielten, klappenartig beweglichen Geschwulst, oder er bildet durch eine faltenartige Hervordrängung der ihn überziehenden Muskel- und Schleimhaut, die sich von den Seitenlappen gegen das Mittelstück beiderseits herüberspannt, eine förmliche, schiefe aufwärts stehende oder selbst senkrechte Scheidewand, die je nach ihrer Höhe den Blasenhalbes entweder vollständig oder theilweise von innen her verschliesst und den Austritt des Urins grösstentheils oder zur Gänze behindert. Diese Scheidewand — Barriere urethro-vesicale — spielt eine so wichtige Rolle bei den Blasenkrankheiten des Mannes, insbesondere des Greisenalters, dass sie, seit Morgagni, die Aufmerksamkeit der Aerzte im hohen Grade fesselte. Erst durch Hunter, Home, Bell, Civiale, Guthrie, Mercier ist jedoch dieser Gegenstand vollständig aufgeklärt worden. Mercier insbesondere hat in der neuesten Zeit die anatomischen Verhältnisse dieser wichtigen Anomalie auf das genaueste auseinandergesetzt, und namentlich die von Bell (l. c.) zuerst anerkannte muskuläre Beschaffenheit der Barrières näher beleuchtet und gewürdigt. Da diese muskulären Falten häufig für sich allein die gedachten Scheidewände bilden, ohne dass ein evidentere mittlerer Lappen derselben zum Grunde läge, die wirkliche Existenz des letztern wenigstens nicht allgemein constatirt werden kann, so haben einige Autoren, namentlich Velpeau, diesen Lappen ganz geläugnet und ihn nur als eine pathologische Neubildung (Lobe pathologique Velp.) zugeben wollen.

§. 176. Die Schwierigkeiten, die aus diesen pathologischen Verhältnissen für den Kranken und Chirurgen erwachsen, sind leicht zu begreifen. Durch den in Folge der Answulstung der Seitenlappen beengten, verzogenen, gekrümmten und deformirten Prostatacanal der Urethra wird die Blase ihren Inhalt natürlich schwieriger und mit grösserer Anstrengung hindurchtreiben, und es werden sich hieraus für den Kranken mit Beziehung auf dieses Organ dieselben Beschwerden und Nachtheile ergeben, wie bei or-

ganischen Stricturen der Pars prostatica oder membranacea urethrae. Im Beginne der Krankheit beschränken sich diese Beschwerden auf eine unbedeutende nur zeitweilige Schwierigkeit in der Harnentleerung, die sich besonders im Anfang des Urinlassens fühlbar macht, der Patient muss längere Zeit warten und drücken, ehe der Strahl von Urin hervordringt. Nach irgend einem Excesse, einer Erhitzung, Erkältung u. dgl. wird die Sache noch schwieriger, der Kranke entleert trotz heftigen Harndranges seine Blase schwer, langsam und unvollkommen, und ein lästiger Tenesmus mahnt ihn häufig, besonders nächtlicher Zeit, an die ungenügende Harnentleerung. Dadurch wird die Nachtruhe bedeutend gestört und das Gemüth gewaltig verstimmt. Je aufmerksamer nun der Kranke seine Leiden beobachtet, desto häufiger und intensiver erscheinen die Anfälle, bis es endlich — meist in Folge eines Tafel excesses, oder nach einer anderweitigen Störung der Gesundheit — plötzlich zur completen Harnverhaltung kömmt, welche ärztliche Hülfe fordert. Je öfters sich solche Zufälle wiederholen, desto mehr macht sich der Krankheitszustand auch in den Zwischenräumen örtlich fühlbar. Der Kranke hat ein beständiges, lästiges Gefühl von Schwere und Oppression im Perinäum, im Mastdarm, unterhalb der Symphysis oss. pubis, in der ganzen Regio hypogastrica. Die Blase schwillt an, dehnt sich immer mehr aus und entleert sich im Verfolge der Krankheit immer träger und ungenügender. Allmähig bildet sich auf diese Weise Hypertrophie, Dilatation und Paralyse der Blase aus, in derselben Weise, wie dies bereits §. 146 sequ. bei den Stricturen erörtert worden ist.

§. 177. Die Diagnose der Krankheit ist in der Regel nicht schwer. Den Symptomen nach könnte dieselbe ausser den eben genannten Stricturen am leichtesten mit Blasenstein; — ausserdem noch etwa mit Prostatitis und allenfalls mit einer Mastdarmaffection, dem vagen Begriffe der Hämorrhoiden, verwechselt werden. Indessen die Anamnese, welche die spontane allmähige Entwicklung der Krankheit ohne vorangehende Affection der Urethra nachweist, das hohe Alter des Patienten, welchem sich Stricturen, wenigstens als erst anfangende Krankheit, nicht leicht zumuthen lassen, — weisen schon die Annahme der letzteren zurück. Noch sicherer lehrt dies die Untersuchung mittelst des Catheters, der die Permeabilität der Urethra unzweifelhaft nachweist. Gerade ein dicker Catheter, vorausgesetzt, dass er geschickt geleitet wird, wird leicht oder wenigstens ohne grosse Schwierigkeiten die an einander liegenden Drüsenlappen zur Seite drücken, und den nur comprimierten, keineswegs verengten Kanal der Urethra anstandslos passiren. Einem Anstossen an den in das Lumen der Urethra hineinragenden Seitenlappen wird durch eine leichte Seitenbewegung des Instrumentes, (wobei der Griff desselben gegen die kranke Seite gewendet wird) abgeholfen, und durch den Erfolg dieses einfachen Kunstgriffes die Art des Hindernisses schnell aufgeklärt.

Eine zickzackartige Deformität des Kanals wird durch eine ähnliche wiederholte Seitenbewegung des Catheters überwunden. — Bei sehr starker Convexität der beiderseitigen Lappen können diese an ihrer grössten Erhabenheit so dicht zusammenstossen, dass der Kanal der Urethra in der Mittellinie ganz verschwindet, dagegen über und unter dieser eine dreiseitige Rinne offen bleibt. In diesem Falle wird, zumal bei beträchtlicher Härte der hypertrophirten Lappen der Catheter einen bedeutenden Widerstand erfahren, diesen aber dennoch auch in diesem Falle bald überwinden, wenn man den Schnabel desselben nach oben zu gegen die vordere Wand der Urethra richtet und in die obere Rinne einleitet. Verschliesst

das Vesicalende des einen oder des anderen Seitenlappens in Gestalt eines seitlichen Ventils die Mündung der Blase, so wird eine kleine Seitenwendung des Schnabels der Sonde nach der entgegengesetzten Seite demselben ausweichen. Wiederholte Manövre der Art, so schonend als möglich ausgeführt, und durch den im Mastdarme entgegengestellten Finger unterstützt, werden den geübten Wundarzt gar bald über die Sachlage orientiren. Der Finger wird nämlich jedesmal mit ziemlicher Sicherheit über die Grösse, Consistenz, Form und Lagenverhältnisse der Prostata so wie über die Stellung des in ihren Kanal eindringenden Catheters Aufschluss geben.

Die grössten Schwierigkeiten bildet der klappen- oder ventillartig hypertrophirte mittlere Lappen der Drüse. Der Catheter stösst an ihn, stemmt sich an dessen Basis und kann, in gewöhnlicher Weise geführt, durchaus nicht in die Blase gelangen. Ungestümm und Gewalt würde nur Perforation der widerstehenden Scheidenwand zur Folge haben. Dagegen kann diese letztere ohne alle Gewalt überschritten und deprimirt werden, wenn der Catheter etwas zurückgezogen und nun bei starker Senkung des Griffes nach abwärts, zwischen die Schenkel des Patienten, sanft vorgeschoben wird. Zu diesem Behufe muss aber auch der Catheter eine besondere, passende Construction haben. Gerade Sonden oder Catheter mit der gewöhnlichen weiten Bogenkrümmung eignen sich durchaus nicht für solche Kranke. Der Catheter muss vielmehr hier eine kurze, jähe Krümmung haben, welche nahe zu der Krümmung der Brisepierres gleichkommt. So sind die Sondes brusques, sondes coudées, sondes à béquilles, von Leroy d'Etiolles, Mercier beschaffen. Führt sich auch so ein Instrument etwas schwieriger durch den spongiösen Theil der Urethra, indem der Schnabel zu sehr an die vordere Wand derselben stösst, so bietet dafür die jähe Krümmung in der Pars membranacea und prostatica um so grössere Vortheile. Der kurze, fast senkrechte Schnabel accomodirt sich sehr leicht der Krümmung der Harnröhre, vermeidet die an der unteren oder Rectalwand befindlichen Hindernisse und stellt sich insbesondere günstig gegen die eben besprochene klappenartige Prominenz (Barrière) des mittleren Prostatalappens, indem bei horizontal gehaltenem Instrumente die senkrechte Branche desselben mit der fraglichen Klappe fast parallel steht, und durch Senkung des Griffes davon geradezu abgeleitet wird, so dass dann beim Vorwärtsschieben des Instrumentes nur die convexe Fläche der knieförmigen Krümmung darüber streift und somit ungehindert in die Blase gleitet. Je höher die Barrière, desto mehr muss natürlich der Griff des Catheters gesenkt werden. Uebrigens ist hier ganz vorzüglich die allgemein gültige Regel der sanften und langsamen Führung des Catheters zu beachten. Nur unter dieser Voraussetzung kann die fragliche hebelartige Bewegung (mouvement de bascule) des Catheters zum Ziele führen und ein Resultat liefern, das ebensowohl zur Umgehung als zur Erkenntniss der Barrière dient.

§. 178. Ein gut construirter, silberner Catheter ist demnach ein sehr schätzbares diagnostisches Mittel zur Erforschung des Zustandes der Prostata. Man wird mittelst dieses Instrumentes nicht nur die Hypertrophie der Prostata überhaupt, sondern sogar den Grad — Volumen, Consistenz — und die formellen Verhältnisse derselben in den meisten Fällen bis zu einem hohen Grade von Evidenz bringen oder wenigstens approximativ bestimmen können. Um dem Catheter die §. praec. angegebene Krümmung

zu geben, erscheint folgende Vorschrift Civiales *) praktisch sehr empfehlenswerth. Man zeichne sich einen Kreis von sechs Centimeter Durchmesser, und theile dessen Peripherie in eilf gleiche Theile, ein Bogen von drei Eilftel dieses Kreises giebt die zweckmässigste Krümmung eines für alle Fälle passenden Catheters.

§. 179. Minder verlässlich sind die diagnostischen Zeichen, die von der Functionsstörung — Dysurie, häufigem Tenesmus, Ischurie, Incontinenz, und von der Beschaffenheit des Harnstrahles entnommen werden, weil diese sowohl bei Stricturen als bei Blasenstein und Fungositäten der Blase in gleicher Weise vorkommen können. Hiebei ist nur zu bemerken, dass Ischurie zumeist auf totale Hypertrophie der Prostata oder ihres Körpers oder eine ventillartig schliessende Scheidewand; Incontinenz dagegen auf partielle seitliche Hypertrophie, oder eine unvollkommene, niedrige oder gestielte Klappe schliessen lässt. In Bezug auf den Harnstrahl, so soll dieser bei seitlicher (einseitiger) Hypertrophie der Prostata krumm oder schief zur Seite abweichen (gegen die kranke Seite), ein Umstand, der bisweilen allerdings seine Richtigkeit haben kann, jedoch deshalb keine gewichtige Geltung hat, weil er auch in anderweitigen Bedingungen, schiefer Haltung des Penis, partieller seitlicher Verklebung der Eichelöffnung, seitlichen Knoten in der Wand der Urethra etc. gegründet sein kann. Nicht viel mehr Werth hat als diagnostisches Zeichen die von J. C. Petit angegebene platt gedrückte Form der Faeces (durch Eindrücke der Prostata), da der Sphincter auf diesen Abdruck wieder verwischt.

Alle sonstigen, auf den Mastdarm reflectirenden, secundären Störungen der Prostatageschwülste haben übrigens schon deshalb keinen diagnostischen Werth, weil sie nur von dem häufigen dem Mastdarm mitgetheilten Tenesmus abhängen, der im gleichen Grade und in ganz ähnlicher Weise bei Blasensteinen und Stricturen wie bei der in Frage stehenden Prostatatrankheit vorkommt.

§. 180. Von Prostatitis und Abscessen unterscheiden sich die durch Hypertrophie bedingten Tumoren der Prostata durch ihre Schmerzlosigkeit und insbesondere ihre Unempfindlichkeit gegen Berührung beim Einführen der Sonde oder bei der Untersuchung der Geschwulst vom Rectum aus. Blasensteine, insbesondere im Blasenhalse eingekeilte Concremente, können überhaupt ganz ähnliche Zufälle wie die Prostatatumoren erzeugen. In solchen Fällen gibt jedoch die Untersuchung der Blase mittelst der Sonde oder des Catheters ausser den anderweitigen Indicien des Steines den Ausschlag. Vergl. Lithiasis.

§. 181. Bei der grossen Symptomenähnlichkeit der eben genannten drei Krankheiten: Prostatatumoren, Stricturen und Blasensteine — erscheint die Frage von Wichtigkeit: ob und in wiefern sich dieselben unter einander combiniren können? — Diese Frage wird durch die Erfahrung dahin beantwortet: dass Hypertrophie der Prostata und Stricturen der Harnröhre sich ebenso sehr — wenn gleich nicht absolut — ausschliessen, als sie beide zur Steinbildung disponiren und daher häufig letztere im Gefolge haben. Das letztere ist an und für sich einleuchtend, — das erstere, das exclusive Verhältniss, ist aber nicht allein durch die Altersdifferenz be-

*) l. c. V. 2. pag. 257.

dingt —, da die Hypertrophie der Prostata Attribut des Greisenalters ist, während die Stricturen dem jungen Mannesalter eigen sind —, sondern auch darin begründet, dass Stricturen der Urethra erfahrungsgemäss gerade zur Atrophie der Prostata disponiren. (Mercier).

§. 182. Die Aetiologie der Prostatageschwülste ist grösstentheils noch dunkel. Vor Allem prädisponirt das Alter dazu: die Prostata macht dem das Greisenalter mit Schwund der Organe einhergeht. Als minder wesentliche Ursachen der Krankheit gelten: sitzende Lebensart, daher dieselbe häufig bei Literaten angetroffen wird, Excesse in Bacho et Venere, — zu grosse Enthaltbarkeit vom Coitus (Mercier), Druck und Erschütterung des Perinäums d. h. anhaltendes Reiten; Lithiasis, Syphilis (Petit), wiederholte chronische Tripper, chronische Entzündung der Genitalien überhaupt.

Der Einfluss der Tuberkulose und der carcinomatösen Dyscrasie auf die Prostata scheint sehr gering zu sein, denn beide diese Krankheiten, deren Diagnose übrigens nur erst durch die anatomische Untersuchung möglich wird, werden nur äusserst selten in dieser Drüse angetroffen. Mercier erzählt nur einen constatirten Fall von Tuberkulose der Prostata, Civiale beschreibt zwei Fälle von carcinomatöser Entartung derselben.

Prognose und Wichtigkeit der Prostatageschwülste.

§. 183. Aus dem Vorhergehenden ergibt sich die Prognose der Anschoppungen der Prostata von selbst. Als Attribut des Alters sind sie eo ipso unheilbar, und lassen, einmal entwickelt, nur beständige Zunahme erwarten. Aber auch ohne Rücksicht auf das Alter, wenn die Krankheit, aus was immer für Ursachen, schon im mittleren Mannesalter zu Stande kommt, ist sie ihrer Natur nach, als eine organische Veränderung, die sich zumal bei der tiefen Verborgenheit dieses Organes nur sehr schwer oder gar nicht erweisen lässt, der Kunst nur wenig zugänglich, und nur äusserst selten einer radikalen Heilung fähig. Andererseits nimmt dieselbe wieder wegen der vielfachen Beschwerden und Zufälle, die sie erregt und unterhält, die Kunsthülfe gerade im hohen Grade und für die Dauer in Anspruch. Die Kunsthülfe ist aber nicht allein prekär, meist nur palliativ, sondern auch nicht ohne Schwierigkeit, fordert grosse Sachkenntniss, diagnostische und technische Fertigkeit, die nicht jedermann zu Gebote steht. Wegen Mangel der entsprechenden Hülfe und noch häufiger in Folge verkehrter, missverstandener chirurgischer Thätigkeit, werden viele Kranke das Opfer dieser an und für sich wohl sehr lästigen, aber sonst äusserst chronisch verlaufenden, und daher das Leben nicht unmittelbar gefährdenden Krankheit. Missgriffe in der Diagnose, Supposition von Stricturen, oder Lithiasis, und Nichtvertraulichkeit mit dem Catheterismus, veranlassen gar oft zum grössten Unglück der Kranken zwecklose, gewaltsame Dilatationsversuche, Aetzungen der Urethra, Bohrungen falscher Wege, Paracentese der Blase u. dergl. Der meist plötzlich eintretende Zufall der Harnverhaltung setzt übrigens solche Kranke um so mehr in Lebensgefahr, je weniger ihnen das unvorhergesehene Ereigniss und die Zeit und Ortsverhältnisse die nothwendige Assistenz eines verständigen Arztes rechtzeitig möglich machen.

§. 184. Die klappen- oder ventilartigen Tumoren unterhalten sogar eine andauernde Ischurie und verlangen die beständige Assistenz des Chi-

rurgen. Die Contractionen der Blase, auch wenn sie noch so energisch sind und noch so kräftig durch die Bauchpresse unterstützt werden, bleiben diesem Hindernisse gegenüber ganz unwirksam, der Kranke vermag, auch bei den heftigsten Anstrengungen, die überfüllte Blase zu entleeren, nichts weiter zu leisten, als dass er den Urin mit Gewalt gegen den Blasenbals treibt. Dadurch wird aber unglücklicher Weise die ventilarige Scheidewand nur noch mehr gegen die innere Urethralmündung gepresst, und diese letztere somit nur um so fester verschlossen. Es würde unter solchen Umständen ohne Kunsthülle eher Ruptur der Blase als deren spontane Entleerung erfolgen. Dauern diese fruchtlosen Anstrengungen bei Contractionen der Blase längere Zeit an, so werden sie natürlich immer schwächer und matter, bis endlich vollständige Paralyse der Blase eintritt. Auch hier spielt noch die klappenartige Scheidewand, wenn sie gross genug ist, die Blasenmündung vollkommen zu decken, die Rolle des Ventils, und die Entleerung des überfüllten Harnbehälters bleibt ohne Instrumentalhülle unmöglich. Die letztere hat glücklicherweise — wenigstens für den geübten Chirurgen — keine besonderen Schwierigkeiten, das gedachte Ventil ist so gestellt, dass es wohl den Ausfluss des Urins aus der Blase, keineswegs aber den Eintritt (der Instrumente oder injicirter Flüssigkeit) in die Blase behindert, und daher einen dicken gehörig geführten Catheter (§. 177) ohne Anstand passiren lässt.

§. 185. Die Misslichkeit der Lage eines solchen Kranken ist augenfällig. Der Unglückliche ist zeitlebens an den Gebrauch des Catheters gebunden, ohne welchen die Blase sich endlos ausdehnen und endlich bersten müsste. Dafür bleibt er wenigstens von den Qualen der unwillkürlichen Harnentleerung verschont. Ist dagegen die fragliche Scheidewand oder Klappe so beschaffen, dass sie die Mündung des Blasenbals nicht vollständig, sondern nur theilweise obturirt, wie dies z. B. bei den granulirten, gestielten, unregelmässigen Tumoren, partieller Hypertrophie der Prostata (Civiale) der Fall ist, so kommt es mit Ausbildung der Blasenlähmung immer — früher oder später — zur Enuresis, d. h. zum passiven Ueberflüssen der dilatirten und überfüllten Blase. Ebenso kommt dieses nicht minder qualvolle Uebel dann zu Stande, wenn bei Hypertrophie beider Seitenlappen der Prostata die letzteren in der Art gegen das Trigonum vesicale hineinragen, dass sie einen dreieckigen mit der Spitze in das Ostium vesicale ausmündenden Zwischenraum, eine Art trichterförmige Verlängerung des Blasenbals zwischen sich lassen, welcher immer klaffende Trichter die Schliessung der Blasenmündung der Urethra unmöglich macht. Dies ist nach Mercier's Darstellung in der That die häufigste Ursache der so häufigen Incontinenz der Greise.

Behandlung der Hypertrophie und Anschoppungen der Prostata.

§. 186. Ein geringer Grad von Hypertrophie der Prostata, wenn diese zumal nicht gerade den mittleren, die Mündung des Blasenbals verlegenden Lappen betrifft, wird natürlich auch nur geringe Beschwerden erzeugen und der gefährliche Zufall der Harnverhaltung wird dadurch allein nicht leicht herbeigeführt, wohl aber kann dies durch eine gleichzeitige, accidentelle Hyperämie des Organs und der den Blasenbals umgebenden Theile, so wie nicht minder durch eine wie immer hinzukommende krampfhaftige Reizung des Sphincters — nervöse Irritation des Blasenbals (Civiale) geschehen. Im Anfange der Krankheit wird

daher auf die Verhütung dieser Complicationen das Hauptaugenmerk zu richten sein. Alles was die räumlichen Verhältnisse des Blasenhalses zu beengen vermag, Ansammlung von Faecalmassen im Rectum, Congestionen der Beckenorgane, Excesse in Venere et Bacho, mechanische Irritationen der Theile etc., sind daher streng zu meiden, oder wenn diese bereits Platz gegriffen haben, zu beseitigen. In dieser Beziehung kann solche Individuen eine strenge, mässige, geregelte Lebensweise, Sorge für leichte tägliche Stuhlentleerung — nicht dringend genug empfohlen werden. Man wird hiedurch den localen Krankheitsprocess zwar nicht aufheben und auch nicht verhüten, aber dessen Fortschritt mindestens bedeutend aufzuhalten im Stande sein. Unter deutlichen Anzeichen von Hyperämie werden locale Blutentziehungen, lauwarmer Klystire, derlei Bäder, erweichende Cataplasmen u. dgl. in den meisten Fällen von Nutzen sein. Die letzteren Mittel werden nebenbei die etwa gleichzeitig vorhandene erhöhte Reizbarkeit der Schleimhaut am einfachsten und zweckmässigsten beschwichtigen. Waltet eine abnorme nervöse Irritation vor, so sind Narcotica, Hyosciamus, Belladonna, Morphinum, Pulv. Dower., gelinde Diaphoretica am Platze. Der Patient hat sich hiebei ruhig im Bette zu verhalten und forcirte Anstrengungen zur Ueberwindung des Harndranges zu vermeiden. Lassen unter solcher Behandlung die Zufälle nicht bald nach und zeigt sich bei Percussion der Regio hypogast. die Blase bedeutend angefüllt, so darf mit der Anlegung des Catheters nicht gesäumt werden. Es ist hiebei um so sanfter und schonender zu verfahren, je reizbarer das Individuum ist, und zumal bei Personen, die mit dem Catheter noch keine Bekanntschaft gemacht haben. Bei solchen wird es überhaupt gerathen sein, den Anfang mit einer weichen Wachsbougie zu machen, wie das im Kapitel der Stricturen (§. 157 sq.) erörtert worden ist. Die Bougien werden sich auch in Fällen von abnormer Reizbarkeit des Blasenhalses als die sichersten und einfachsten Mittel zur Calmierung der Hyperästhesie bewähren. Folgt nach Einführung einer solchen weichen Bougie nicht sogleich oder in kurzer Zeit die spontane Harnentleerung, so muss unverzüglich zur Anlegung eines elastischen oder silbernen Catheters geschritten werden. Die hiebei nöthigen Cautelen ergeben sich aus den diagnostischen Momenten, die zu dem Behufe auf das sorgfältigste vorher zu erheben sind. §. 177.

§. 187. Ist die Krankheit bereits vorgeschritten, hat die Prostata einen bedeutenden Umfang und Consistenzgrad erreicht, ist namentlich der Blasenhalss durch eine der besprochenen Varietäten der partiellen Hypertrophie im hohen Grade mechanisch verschlossen, so muss der Stand der Blase, der Grad der Urinansammlung stets genau controlirt und der Catheter so oft angelegt werden, dass eine Ueberfüllung dieses Organs nie zu Stande kömmt, und wenigstens nicht zu lange dauert, um die Hypertrophirung, Dilatation und Lähmung der Blasenwände — wodurch das Uebel fortwährend gesteigert wird, — nach Möglichkeit zu verhindern und aufzuhalten. Der Kranke muss zu dem Behufe unter beständiger Aufsicht des Arztes bleiben, oder nach und nach in der Handhabung des Catheters unterrichtet werden, um sich selbst im Nothfalle Hülfe leisten zu können. Durch Vernachlässigung der künstlichen Harnentleerung würde sich der Kranke, auch von den Qualen des Harnzwanges abgesehen, allen den schon früher (§. 146 — 150) geschilderten Gefahren der Harnverhaltung: der Lähmung, Dilatation, Divertikelbildung, Ruptur der Blase, der Urämie und Peritonäitis aussetzen.

Feine, glatte, elastische Catheter sind für diesen Zweck des täglichen

Gebrauches im Allgemeinen vorzuziehen. Wo jedoch die Einführung derselben zu grossen Schwierigkeiten macht, ist man dennoch an metallene Instrumente gewiesen, und sie schaden auch bei geschickter sanfter Handhabung um so weniger, je mehr sich in der Folge die Sensibilität der Harnröhre und des Blasenhalsses abstumpft.

§. 188. Ob der Catheter in gewissen Fällen permanent in der Blase liegen bleiben soll? Diese Frage ist namentlich dann wichtig, wenn der Catheterismus aus was immer für Gründen bedeutenden Schwierigkeiten unterliegt, wie z. B. in Fällen von unregelmässiger, partieller, warziger Hypertrophie, mit ungewöhnlicher der Form nach nicht definitiv bestimmbarer Deformation des prostatischen Theils der Harnröhre. Hier wird ein längeres Liegenlassen eines elastischen Katheters ohne Zweifel weniger schaden, als die zu öfte Wiederholung mühsamer oder schmerzhafter Catheterisirung. Uebrigens hat ein längeres Liegenlassen des Catheters noch den Vortheil, dass das Lumen des comprimierten Prostatocanals offen gehalten, die krumme und gewundene Richtung desselben corrigirt und nach und nach ausgeglichen wird. Bei bereits bestehender Lähmung der Blase wird endlich der Catheter nur einen wohlthätigen, die gesunkene Contractionsfähigkeit dieses Organs direct anregenden Reiz ausüben. Zu lange darf jedoch die Sonde niemals liegen bleiben, besondere Umstände abgerechnet, wo die Einbringung des Instrumentes gar zu schwer gelingt — in der Regel wird es gerathen sein, den Catheter nach 12 bis höchstens 24 Stunden herauszunehmen um ihn zu reinigen und der Blase eine Erholung von vier bis acht Stunden zu gönnen, falls inzwischen der Urin zum Theil spontan abgehen sollte.

§. 189. Der bisweilen beobachtete Erfolg dieses Verfahrens führte auf die Idee, den Catheter zur Radicalcur der Hypertrophie der Prostata zu benützen. Man hoffte durch den permanenten Druck der Catheter, die man allmählig immer von dickerem Caliber wählte, eine Art Absorption der Prostatatumoren zu bewirken, und den Canal der Pars prostatica, so wie den Blasenhalss gewissermassen klaffend zu erhalten. Leider entspricht der Erfolg nur selten den Berechnungen dieser anscheinend ganz rationellen Idee, indem das Gewebe der hypertrophirten Prostata in der Regel — und zwar gerade in solchen Fällen, wo diese Maassregel am nothwendigsten erscheint, zu dicht, zu derb ist, und der mechanische Reiz, so wie die mit dem Alter stetig zunehmende Prädisposition der Krankheit die fibröse Verdichtung des Gewebes nur noch steigert. Dessen ungeachtet bleibt diese dilatirende Compression immerhin ein den physikalischen Verhältnissen angemessenes curatives Verfahren, das immer des Versuches werth ist, und wenigstens den Vortheil der Leichtigkeit und Gefahrlosigkeit für sich hat, was von den andern operativen Curmethoden Mercier's, Civiale's, Leroy d'Étiolles's etc. durchaus nicht behauptet werden kann.

§. 190. Dahin gehören die Versuche, die Form und Stellung der Prostata zu verbessern, die vorragenden Tumoren, Barrières urethrovesicales etc. zu recliniren, und die Direction des Blasenhalsses — durch rein mechanische Mittel — redresseurs de la prostate — zu corrigiren und auszugleichen. Am unschädlichsten ist noch die Anwendung dickerer Sonden zum Behufe der Depression der vorragenden Valveln oder Barrieren, — wozu man entweder gerade metallene Sonden (Katheter) von dickerem Caliber benützt, die an und für sich durch ihre Starrheit und geradlinige Form den Blasenhalss zugleich erweitern und gerade strecken

sollen, oder dicke, rechtwinklig gebogene Sonden, Soudes coudées (Mercier), die zu diesem Zwecke, nachdem sie in die Blase eingeführt worden Depression um so wirksamer zu üben, oder endlich artikulierte Sonden die in der bequemen Form der Soudes coudées eingeführt, und dann mittelst einer Schraube am Pavillon des Instrumentes gerade gestreckt werden, wodurch der Vortheil der leichten Einführung mit der Wirkung der geraden Sonden vereinigt wird. Leider gestattet die Empfindlichkeit der Theile selten eine so prolongirte und energische Anwendung dieser Instrumente als dies die bedeutende Resistenz der zu überwindenden Barrieren fordern würde.

§. 191. Dies veranlasste die Erfindung schneidender Instrumente, mit denen der obige Zweck der Ueberwindung und gänzlichen Beseitigung der Urethrovésical-Scheidewände schnell und entschieden erreicht werden soll. Hieher gehört Civiale verborgene, schneidende Platte innerhalb einer Katheterröhre (v. §. 167 Urethrotomie) — dessen Kiotom, ein am convexen Ende des Catheters hervorspringendes und durch eine bewegliche, artikulirende Branche des letzteren geschütztes Messerchen, Merciers sägeförmige verborgene Klinge, in einer sonde coudée eingeschlossen und an der concaven Seite ihrer Krümmung schief hervortretend. Mittelst dieser verborgenen Schneidinstrumente soll die am Blasenhalse vorstehende Barriere entweder von vorn nach hinten, (vom freien Rande gegen die Basis oder umgekehrt von der Basis gegen den freien Rand hin incidirt und gespalten werden, indem man das Instrument so wendet, dass die zu trennende Barriere gefasst, fixirt und dem hervortretenden und vorgeschobenen Messerchen exponirt wird, oder dass die Klinge dem freien Rande der Klappe entgegengestellt und dieser beim Ausziehen des geöffneten Instrumentes durchschnitten werden kann. Es versteht sich von selbst, dass dieses gewagte Manoeuvre nur unter Voraussetzung der präciseften Diagnose der Detailverhältnisse der Prostata und des Blasenhalses unternommen werden darf, und dabei die grösste Umsicht und Geschicklichkeit erfordert wird. Es wird daher nur selten anwendbar sein, und der Erfolg desselben ist selbst dann immerhin zweifelhaft — die Bedenklichkeit der tiefen, schwer controlirbaren Verwundung ungerechnet. — Die Blutung kann sehr beträchtlich und folgenschwer werden, um so mehr als sich das Blut grösstentheils in die Blase ergiesst, und daher nicht leicht taxirt werden kann, andererseits diese innere Blutung nur um so grössere Besorgniss erregen muss. Hiezu kömmt die Gefahr der Urämie, Exulceration, Verwundung der Blase, Harninfiltration etc. Neben diesen misslichen Schattenseiten der Incisionsmethode ist der Erfolg immer sehr zweifelhaft, indem es einerseits schwer ist, dem Schnitte gerade die nöthige Ausdehnung, bis zur völligen Trennung der Barriere, zu geben, andererseits die gemachte Incision nur zu leicht wieder verwachsen kann. Diesem Uebelstande entgegen zu wirken, muss nach der Incision eine dicke, metallene Sonde eingeführt und in der Blase durch ein bis zwei Tage belassen werden, um die gewonnene Trennung zu erweitern, und ihre Wiederverwachsung zu hindern. Der Erfolg, den Civiale und Mercier in einigen hartnäckigen Fällen errungen haben, eifert zur Nachahmung des Verfahrens an, jedoch nach der ausdrücklichen Mahnung dieser Schriftsteller nur in den äussersten Fällen, wenn alle andern unblutigen Mittel sich erfolglos erwiesen haben. Der Nutzen der Operation erscheint übrigens wie natürlich nie augenblicklich, sondern immer erst später, nach vierzehn Tagen bis drei Wochen, nachdem die ersten peinlichen Reac-

lionsfolgen des traumatischen Eingriffes unter passender Behandlung glücklich abgelaufen sind.

§. 192. Ist die Behandlung der verschiedenen Formen der Prostatageschwülste an und für sich schon schwierig, so wird die Sache noch viel misslicher durch gleichzeitig vorhandene, anderweitige, die Krankheit complicirende, krankhafte Zustände. Die wichtigsten Complicationen sind:

1) Uebermässige Reizbarkeit des Blasenhalsses und der Blase, wodurch die Einführung der Instrumente sehr erschwert, und die Füllung der Blase mit Wasser — eine zur sichern Handhabung der schneidenden Instrumente unerlässliche Bedingung, — unmöglich gemacht wird. Hier müssen die bereits anderweitig angedeuteten calmirenden Mittel der Blase und Harnröhre, Narcotica, Bäder, insbesondere weiche Wachs bougien, der weitem Behandlung vorangeschickt werden.

2) Lähmung der Blase. Diese lässt nur, so lange sie nicht völlig ausgebildet, die Vitalität der Blase nicht völlig erloschen ist, also nur im Anfange und bei nicht zu langer Dauer, eine Hoffnung auf Besserung und Heilung zu. Der mechanische Reiz der Untersuchungsinstrumente, die dilatirenden Bougien, der temporär liegen bleibende Catheter, Injectionen kalten Wassers in die Blase, kalte Douchen auf das Hypogastrium, Einreibungen reizender, flüchtiger Salben, — der innere Gebrauch des Strychnins, des *Secale cornutum* etc. sind hier zweckdienliche Mittel.

3) Stricturen der Urethra. Diese äusserst üble Complication ist glücklicherweise nur selten. (§. 181). Es ist einleuchtend, dass mit der Cur der Stricturen begonnen und diese missliche Complication vor Allem behoben werden müsse, bevor an ein anderweitiges Heilverfahren zu denken ist. Die Sache ist jedoch äusserst schwierig wegen der dabei jedesmal vorhandenen excessiven Reizbarkeit des Blasenhalsses. Diese ist es auch, welche die Coexistenz beider Zustände zu allererst aufklärt, der Kranke empfindet beim Vorschieben der Bougie oder des Catheters in die pars prostatica urethrae einen unerträglichen Schmerz und reagirt sehr heftig darauf. Home gab schon desshalb die wichtige Vorschrift, in solchen Fällen die Bougien nicht über die Pars membranacea vorzuschieben, bis man nach und nach die Sensibilität des Kranken beschwichtigt und den Canal der Urethra diesseits der Prostata vollkommen erweitert hat; dann erst darf mit der grössten Vorsicht und Schonung die allmähliche Erweiterung der Pars prostatica beginnen. Es passt hier übrigens ausschliesslich nur das sanfteste Verfahren mit Wachs bougien, mit denen man äusserst sanft und langsam vorgeht, alle eingreifenden Dilatationsmethoden, insbesondere die Aetzung der Stricturen sind ganz und gar zu proscribiren. Home sah einmal auf die Aetzung die heftigsten Zufälle folgen.

4) Noch misslicher ist die Complication der Krankheit mit falschen Wegen in Folge roher, ungeschickter, verwegener, unglücklicher Handhabung des Catheters bei der vorhergehenden Complication, oder wenn diese zwar nicht vorhanden, die Krankheit der Prostata jedoch verkannt und für Stricturen gehalten wurde. Sind schon die falschen Wege an und für sich eine schwere und bedenkliche Krankheit, so wird es hier, wo sie als Complication der Prostatahypertrophie auftreten und die Zufälle erschweren, im viel höheren Grade der Fall, zumal dadurch die mechanische Cur der Hauptkrankheit ungemein erschwert oder ganz unmöglich gemacht wird. — Die Behandlung dieser schweren Complication richtet sich nach den §. 134 und 164 angegebenen Regeln.

5) Complicationen mit Blasenblutung, Blasenkatarrh, Blasensteinen etc. sind nicht selten, die Krankheit der Prostata disponirt ihrer Natur nach

im hohen Grade zu diesen, die Prognose sehr trübenden und die Cur gewaltig erschwerenden pathologischen Zuständen: welche hier demnach meistens als consecutive (secundäre) Leiden, seltener als primäre, selbstständige Nebenkrankheiten erscheinen, deren Besprechung weiter unten folgt.

Entzündung der Prostata.

§. 193. Unter den anderen Krankheiten, welche eine der eben abgehandelten Hypertrophie ähnliche Anschwellung der Prostata erzeugen, steht die Entzündung oben an. Ihr zunächst folgen die tuberculöse Infiltration, die Steinbildung und die krebshafte Entartung der Drüse.

§. 194. Die Prostatitis, als genuine selbstständige Entzündung der Drüse, ist selten. Die von manchen Schriftstellern, namentlich Begin (Diction. de medecine) behauptete Häufigkeit der Krankheit erklärt sich dadurch, dass Diese die im Alter so häufig vorkommende Hypertrophie des Organs unter die chronische Entzündung subsummirt haben. Die Entzündung der Prostata kommt im Gegensatze zur Hypertrophie vorzugsweise dem jüngern und dem ersten Mannesalter, insbesondere der zu sexuellen Reizungen besonders disponirten Pubertätsperiode zu. Gonorrhoeen, Missbrauch des Coitus, Masturbation, mechanische Verletzungen, plötzliche Erkältung und Durchnässung des Körpers, Gicht, Rheumatismus etc. bilden die vorzüglichsten Ursachen der Krankheit. Die häufigste Form der Prostatitis ist ohne Zweifel die gonorrhoeische. Eine intensive Entzündung des prostatischen Theiles der Harnröhre ist natürlich stets mit einer adäquaten Hyperämie der Umgebung, somit zunächst der Prostata selbst verbunden; steigert sich nun diese sympathische Reizung und Hyperämie bis zur Exsudatbildung im Parenchym und in der zellig fibrösen Hülle der Drüse, so ist die Entzündung gegeben. Eine solche Steigerung kann erfolgen bei Unterdrückung des Trippers durch unzeitige Application oder zufällige Einwirkung der Kälte auf die Genitalien, vorzeitige reizende, adstringirende Injectionen, traumatische Reizungen — durch Druck, Stoss, Verwundung. Reibung, Blasensteine, fremde Körper, chirurgische Instrumente; Unterdrückung der Hautthätigkeit durch plötzliche Erkältung; — Reizung der Harn- und Geschlechtsorgane durch Coitus, Missbrauch stimulierender Mittel, Wein, Cubeben, Copaivabalsam, Terpenthin u. dgl. Je nach der Intensität der ursächlichen Momente und der individuellen Reizbarkeit des Kranken ist die Entzündung acut oder chronisch.

§. 194. Die Krankheit äussert sich durch einen mehr oder weniger heftigen Schmerz im Blasenhalse, ein anhaltendes, lästiges Gefühl von Hitze, Oppression und Toben im Perinäum und im Mastdarm, häufige schmerzhaft Stiche, die vom Damme aus nach der Regio pubis entlang, bis in die Lumbalgegend und von da ab gegen die Schenkel herabschies- sen; häufig wiederkehrenden oder fast beständigen Drang zum Harnen, mit peinlichem drückend stechendem Schmerz in der Corona glandis. Dabei wird der Harn, des heftigen unwiderstehlichen Drängens ungeachtet, nur schwer, langsam, oft nur tropfenweise entleert, und es bleibt immer ein peinliches Gefühl unbefriedigter Entleerung zurück. In heftigeren Fällen ist der Harndrang ganz frustan, und die Schwierigkeit der Harnentleerung steigert sich bis zur completen Harnverhaltung. Die Eichel und insbesondere ihre Krone ist dabei meist intensiv geröthet, das Ostium der Urethra angeschwollen, verklebt; der mühsam entleerte Urin ist trübe, mit schleim-

migen Flocken oder Streifen gemischt. Ebenso schwierig ist die Defaecation, besonders wenn harte, feste Faecalmassen auf die Prostata drücken. Untersucht man die Prostata vom Rectum aus, so findet man die Drüse angeschwollen, heiss, gegen Berührung sehr empfindlich. Noch empfindlicher zeigt sich die Prostata beim Einführen des Catheters, der mit Schwierigkeit eingeht, und auch bei der zartesten Führung blutig herausgebracht wird. Auch das Perinäum ist gegen Druck und Palpation sehr empfindlich. Im acuten Verlaufe der Krankheit sind alle diese Symptome im hohen Grade ausgeprägt und von einem ihrer Intensität angemessenen Fieber begleitet.

§. 196. Die acute Prostatitis kann in Eiterung übergehen, was unter rascher Zunahme der Geschwulst und Steigerung aller Zufälle, heftigen, tobenden, klopfenden Schmerzen geschieht. Je nach dem ursprünglichen Sitze der Entzündung bildet sich in einem oder dem andern Seitenlappen, seltener in beiden ein umschriebener Abscess, oder mehrere kleine Eiterherde, oder es vereitert bloss das die Drüse umhüllende Bindegewebe, und der Eiter ist von der Kapsel der Prostata eingeschlossen. Durch die bedeutende Anschwellung des Abscesses wird das Lumen der Urethra ganz obturirt, so dass complete Ischurie entsteht. Vom Rectum aus kann man die Geschwulst der Prostata im ganzen Umfange oder an irgend einer Stelle weich und fluctuirend durchfühlen, und der Abscess bricht dann in die Höhle des Mastdarms auf; oder es findet der Aufbruch in die Urethra statt, und entleert sich nach Aussen, zumal wenn der Aufbruch beim Einführen des Catheters geschieht; oder endlich in die Blase.

Jedesmal folgt auf den Aufbruch ein solcher, plötzlicher, eminenter Nachlass aller Beschwerden. Bei ausgedehnter Eiterung kann auf diese Weise der grösste Theil der Drüse oder ihr gesamtes Parenchym durch den Eiterungsprocess zur Schmelzung gebracht und vernichtet werden, so dass nur die verdickte Kapsel und eine dürtige Schale der Drüse zurückbleibt (Lallemand — Civiale), — kleinere Abscesse dagegen hinterlassen nur einen kleinen Substanzverlust mit folgender narbiger Verschlussung. Perforationen der Urethra mit Infiltration der Umgebung des Blasenhalases und des Perinäums kommen nur selten zu Stande.

§. 197. Bei minder intensivem Verlaufe und zweckmässiger anti-phlogistischer Behandlung erfolgt entweder allmählig Resorption des Exsudates — Zertheilung der Entzündung bis zur Herstellung des normalen Zustandes, — oder es bleibt eine chronische Tumescenz und Irritation des Organs und des Blasenhalases — Prostratitis chronica — zurück. Die in §. 195 angeführten Symptome lassen nach, dauern jedoch im geringern Grade fort, nur das Fieber hört gänzlich auf. Der Harndrang erscheint seltener, alle 2 — 3 Stunden, in der Ruhe (Nachts) kann der Kranke sogar den Urin länger, 4 — 6 Stunden lang halten, aber die schwierige, träge, langsame Entleerung der Blase bleibt eine dauernde Plage des Kranken, so lange die chronische Anschwellung der Prostata nicht gänzlich beseitigt wird. War die Prostatitis im Verlaufe einer acuten Urethritis mit Suppression des Trippers entstanden, so zeigt sich nun der Ausfluss wieder, jedoch grösstentheils oder völlig schmerzlos, dünn, — anfangs copiös, beständig, später unterbrochen, nur von Zeit zu Zeit, meist auf gewisse Veranlassungen, Excesse in der Tafel oder im Regimen diäteticum überhaupt, — bei harten Stuhlentleerungen etc. dann und wann, namentlich bei Gelegenheit der Defaecation, die noch immer mehr oder weniger schmerzhaft bleibt, entleert sich eine dickliche, kleistrige, albu-

minöse Flüssigkeit in ganzen Klumpen aus der Harnröhre oder geht am Ende des Harnens mit den letzten Tropfen Urins ab.

Die erstere Form dieses Ausflusses ist viel häufiger und unter dem Namen Goutte militaire, Ecoulements urethroprostatiques etc. hinreichend bekannt, und wegen ihrer Hartnäckigkeit berüchtigt, die letztere seltener Form dagegen schreckt die Patienten durch die Aehnlichkeit des Secreger einer Ejaculation gleich. Eine nähere mikroskopische Untersuchung weist jedoch in diesen eiweissartigen, klumpigen Massen durchaus keine Elemente des Saamens, sondern nur die gewöhnlichen Schleimkügelchen nach, und das Ganze stellt sich als überschüssiges Secret der erweiterten Follikel und Ausführungsgänge der Prostata und der Cowper'schen Drüsen, Blenorrhoea prostatica, heraus. Nur wenn die Reizung der Prostata durch die Ductus ejaculator. auf die Saamenbläschen und die Hoden übergreift, findet unter gewissen Umständen — vid. §. 214 seq. — eine Saamenbeimischung oder eine Combination von Blenorrhoe und wahren Saamenflüssen — Ecoulement mixte — statt.

§. 198. In seltenen Fällen kann das Exsudat, zumal wenn es sich vorzugsweise in den Follikeln der Prostata, oder im Parenchym in Form kleiner disseminirter Abscesse abgelagert hat, unter stetigem Nachlasse der Entzündungssymptome sich allmählig eindicken und verkreiden. Die so verkreideten Exsudatreste werden von verdichtetem Gewebe eingeschlossen, und verhalten sich — falls sie klein und wenig zahlreich sind, — friedlich, indem sie nur eine theilweise Obsolescenz der Drüse ohne bemerkbare Störung ihrer Function bedingen. Grössere Kalkablagerungen dagegen veranlassen natürlich eine, dem Volumen, der Form und Stellung der durch sie gebildeten Concremente proportionelle Störung der Harn- und Saamenergiessung, wie hypertrophische Tumoren von gleicher Grösse. Die Diagnose dieser Concremente ist im Leben nur dann möglich, wenn sie gross sind, und an der Oberfläche der Drüse markirt hervorrage, in welchem Falle sie sich bei der Untersuchung per rectum durch ihre Härte verrathen.

§. 199. Ein festes, starres Exsudat in der Substanz der Drüse, das sich nicht resorbirt, sondern allmählig organisirt, erzeugt eine allgemeine oder partielle Verdichtung und Induration der Drüse mit Volumsvergrößerung und Formveränderung, d.h. Hypertrophie. Dies ist namentlich die Genese der übrigens sehr selten vorkommenden Hypertrophie der Prostata bei jungen Individuen.

§. 200. Bei scrophulösen, dyskrasischen, mit Lungentuberkulose, Caries, Congestionsabscessen behafteten Individuen kann die Prostatitis leicht den tuberkulösen Charakter annehmen, zumal wenn anderweitige Tuberkelherde, wie z. B. Psoasabscesse, in harter Nachbarschaft der Drüse liegen. Diese äussert missliche, der Kunst unzugängliche Krankheitsform ist indessen glücklicherweise selten. Lallemand, Guthrie, Ricord, J. Adams erzählen Beispiele davon. Die Diagnose ist im Leben nur als muthmassliche möglich und stützt sich auf die Anamnese und die Combination der Entzündungserscheinungen der Prostata mit den evidenten Zeichen der Tuberkulose. Nach Adams soll das Leiden im Beginn täuschende Aehnlichkeit mit den Symptomen des Blasensteines haben. Der Ausgang derselben ist — den wohl höchst seltenen Fall der Obsolescenz der Tuberkelherde abgerechnet, — immer unglücklich, durch

Zunahme der tuberkulösen Infiltration, rasche Schmelzung und Exulceration des Drüsengewebes. Die gewöhnlich vielfachen Abscesse (Cavernen) brechen nach Umständen ins Cavum Peritonaei, Recti, Vesicae, Urethrae, oder im Perinäum auf, mit lethaler Peritonaeitis, oder Bildung zahlreicher, tuberkulöser Geschwüre, Hohlgänge, Mastdarmfisteln, Congestionsabscessen etc. Häufig findet man bei der Autopsie gleichzeitig Tuberkulose der Nieren. Mir ist so eben ein ausgezeichneter Fall der Art vorgekommen, wo die Affection in der Prostata begann und mit ulceröser Zerstörung der Urethra und zahlreichen tuberkulösen Geschwüren in der rechten Niere endete. Der Tod erfolgte durch erst später hinzugekommene acute Miliarlungentuberkulose.

Therapie der Prostatitis.

§. 201. Die Cur der Prostatitis erfordert vor Allem Beseitigung der ursächlichen Momente (§. 194), sodann ein dem Grade der Entzündung angemessenes, antiphlogistisches sedatives Verfahren. Bei der acuten Prostatitis mit hochgradiger Anschwellung, Fieber, Hitze, heftigen Schmerzen, ausgesprochener, localer Hyperämie sind wiederholte topische Blutentziehungen (Blutegel am Damme), lauwarne Sitzbäder, Halbbäder, Cataplasmen, Einreibung von Ung. neapolitan. ins Perinäum, bei strenger Diät und Ruhe im Bette angezeigt, nebenbei lauwarne, schleimige oder ölige Klystiere, narkotische Einreibungen und Cataplasmen, innerlich Pulv. Doveri, Emuls. amygdal., Semin. cannabis etc. Die Engländer empfehlen nebstbei im Anfange Calomel und die blauen Pillen, später Natron und Kalisalze, insbesondere Natrum bicarbonic (3j pro Dosi), dem namentlich Adams eine ganz vorzügliche Wirkung auf den Blasenhalss zuschreibt. — Wir gebrauchen zu dem Zwecke die kohlensauren Natronsäuerlinge, insbesondere das Giesshübler oder Rodisforter Wasser. Bei vorwaltender Empfindlichkeit des Blasenhalsses verordnet Adams eine schleimige Mixtur mit 15 Tropfen Liquor. potassae und 20 Tropfen Tincturae hyoscyami, alle 6 Stunden zu nehmen. Bei chronischer Prostatitis nebstdem allabendlich 5 gran. Ext. conii mit 3 gr. blauen Pillen.

Von der grössten Wichtigkeit ist das Aussetzen aller reizenden inneren und topischen Mittel, wenn sie zuvor des Trippers wegen in Gebrauch gezogen waren. Oft wird hiedurch allein das ganze schmerzhaftes Leiden sogleich beschwichtigt und die Anschwellung der Drüse geht rasch zurück. — Hat sich bereits ein Abscess ausgebildet, so ist dessen Aufbruch durch Cataplasmen, Sitzbäder etc. zu fördern und der Natur zu überlassen, ausser wenn durch die bedeutende Anschwellung der Drüse Retention entsteht. Hier muss nothgedrungen ein elastischer, oder wenn dies nicht angeht, ein silberner Catheter mit der grössten Schonung eingeführt werden, — wodurch nicht allein die gefahrdrohende und qualvolle Harnverhaltung behoben, sondern nicht selten die Apertur des Abscesses in die Harnröhre eingeleitet wird. Diesen urgenten Fall abgerechnet, muss jedoch der Catheter, so wie überhaupt die Einführung von Instrumenten streng gemieden werden. Bricht der Abscess ins Rectum auf, so muss die Oeffnung durch häufige Klystiere, insbesondere nach dem Stuhlgange sorgfältig gereinigt, die Entleerung des Eiters beschleunigt und gefördert werden, um die Bildung einer Harnmastdarmfistel zu verhüten. Bildet sich eine solche dessen ungeachtet aus, so tritt die geeignete chirurgische Behandlung derselben ein. Meist kommt man hier mit wiederholter täglicher Aetzung mit Lapis infernal. aus.

Bleibt nach Beschwichtigung der entzündlichen Zufälle ein hartnäckli-

ger, schleimiger Ausfluss aus der Urethra zurück, so passt besser als alle andere Mittel der innere Gebrauch des Terpenthins, der die Secretion der Prostata und Blase corrigirt, ohne diese Organe nachtheilig zu reitzen, wie Copaiva, Cubeben etc. Bei zurückbleibender hartnäckiger Anschwellung der Drüse wird Kali hydrojodic., 2—3 mal täglich zu 2—3 gran in wässriger Solution zweckdienlich sein.

Am Schluss der Cur sind tonische Mittel, insbesondere das wegen seiner adstringirenden Eigenschaft zu empfehlende Ferrum muriatic. (Perchlorure de fer), eisenhaltige Mineralwässer, kalte Begiessungen, kalte Douchen gegen den Damm (Warren in Amerika), Seebäder oder der methodische Gebrauch der Wasserkur am Platze. Diese Mittel erscheinen insbesondere bei der durch Onanie entstandenen chronischen Prostratitis, sowie bei jenen Individuen nothwendig, die durch den §. 197 angeführten unwillkürlichen Saamenverlust oder in Folge sexueller Excesse entnervt und körperlich und geistig herabgekommen sind.

Steine in der Prostata.

§. 202. Ausser der §. 198 angegebenen seltenen Entstehungsweise bilden sich häufig, ohne die geringste wahrnehmbare Erscheinung, in den Follikeln und secernirenden Canälchen der Prostata, steinige Concremente von der Kleinheit mikroskopischer Körner bis zur Erbsengrösse. Die kleinsten kommen ausserordentlich zahlreich vor, hanfkorn- bis erbsengrosse sind schon seltener, doch finden sich auch solche zuweilen in so grosser Zahl vor, dass alle Lappen der Drüse von den Concrementen durchsetzt erscheinen. Je zahlreicher und grösser sie sind, desto mehr verdrängen, atrophiren sie das Drüsengewebe und kommen endlich mit einander in gegenseitige Berührung, so dass sie facettirt erscheinen und selbst grosse, cohärente, maulbeerähnliche Steine darstellen. Am häufigsten kommen sie in der Grösse und Form runder Schrotkörner (wie Hühnerschrot) vor, oft haben sie die Form von Rübensaamen. Man hat sie in dieser Grösse so zahlreich gefunden, dass die ganze Prostata zu einem häutigen, mit diesen Körnern gefüllten Sacke umgewandelt war, der sich vom Rectum aus wie ein gefüllter Schrotbeutel anfühlte, und unter dem Fingerdruck ein emphysemähnliches Knistern zeigte (Adams). Minder zahlreich, bewirken sie eine unschmerzhaft, kaum bemerkbare Anschwellung der Drüse, bei vermehrter Entwicklung machen sie die Prostata nicht nur grösser, sondern auch höckerig hart und, bei einseitiger Ablagerung in einem Lappen, mehr weniger deform, und können so manche erhebliche Functionsstörungen bedingen. Sie können dann leicht per Rectum gefühlt oder auch durch den Catheter erkannt werden, indem dieser an der harten, rauhen, gleichsam sandigen Oberfläche der Seitenränder der Pars prostatica urethrae aufgehalten wird (Cooper, Bell, Civiale). — Durch Absorption der Drüsensubstanz können sie nach und nach in die Urethra und Blase gelangen und hier die gewöhnlichen Zufälle des Blasensteines erzeugen, oder, indem sie per urethram abgehen, sich in der Pars membranacea, in der Fossa navicularis, oder im Meatus externus ansammeln und verfangen, und können dann leicht für Nierensand oder Nierensteine gehalten werden. Durch zufällige Irritation der Drüse und der Umgebung endlich veranlassen sie leicht Entzündung, Eiterung, Mastdarm- oder Perinälfisteln etc.

§. 203. Die Prostatasteine sind von Harnsteinen ganz verschieden und bestehen in der Regel aus einer concentrisch geschichteten, sehr feinen, eigenthümlichen Masse, wahrscheinlich aus dem Prostatasecret ent-

standen *), die an der Flamme vollständig, ohne Asche verbrennt, im Aether und Alkohol unlöslich, in Alkalien schwer löslich ist, und daher einen specifischen Proteinstoff (Natronalbuminat) darstellt (Meckel). Nach C. H. Jones bestehen sie anfangs aus thierischer Masse, die sich erst später mit Kalksalzen (phosphors. und kohlenst. Kalk nach Prout) imprägnirt. Ihre Farbe variirt sehr, zuweilen sind sie farblos oder hell wie Perlgraugen, zuweilen hellgelb, dunkelgelb, selbst roth; ein andermal bläulich grau, dunkelgrün oder schwarz, vom abgelagertem Pigment.

Ausnahmsweise werden auch wahre Harnsteine in der Prostata vorgefunden, d. h. Harnconcremente, die sich in der Blase ausgebildet haben und durch accidentelle Atrien in die Drüse gelangen. So berichtet Dr. Meckel von Hemsbach (in der illustr. med. Zeitg. München 1851. pag. 195) von einem wallnussgrossen Harnstein von crystallinischem Gefüge aus phosphorsaur. Ammoniakmagnesia in der Prostata der durch einen Einriss des Blasenhalbes in die Drüse gelangt war. Adams führt auch harnsaurere Prostatasteine an, da diese jedoch nicht in der Prostata gefunden worden, sondern aus der Harnröhre eines nur muthmasslich an Prostatasteinen leidenden Mannes abgegangen sind, so ist wohl ein Irrthum in diesem Falle, eine Verwechslung mit Nierensteinen, wahrscheinlicher. — Harnconcremente, die sich in der Pars prostatica urethrae festgeklemmt und hier allmählig vergrössert haben, können durch Absorption und Verdrängung der Urethralwände nach und nach in die Substanz der Prostata eindringen und innerhalb dieser anwachsen, wodurch die bisweilen gefundenen, voluminösen Harnsteine der Prostata zu erklären sind. — Zum Unterschiede von den wahren Prostatasteinen, die mit Harnsalzen nichts gemein haben, möchten wir die in letzterer Weise entwickelten Harnsteine der Prostata Urethroprostatiche Steine nennen. Derlei Steine können auch so wachsen, dass sie die Lappen der Prostata einfach seitwärts drängen, dadurch den Canal der Pars prostatica urethrae fortwährend ausdehnen und endlich bei fernerer Zunahme in die Blase hineinragen (Calc. prostatovesicales nach Vidal). Andererseits können Blasensteine, die sich vorzugsweise im Blasenhalbe aufhalten, vom Cavum vesicale aus in die Pars prostatica hineinwachsen — calc. vesico-prostatici — eine Unterscheidung die in praktischer Beziehung wichtig ist.

§. 204. Von einer Behandlung der Prostatasteine kann nur dann die Rede sein, wenn dieselben in die Harnröhre oder in die Blase gelangt sind, und daselbst Zufälle erzeugen. Meist gehen sie ohne Anstand und Nachhilfe mit dem Urin ab, bleiben sie stecken, so sind sie mittelst der Hunter'schen oder Civialischen Zange, der Curette von Leroy d'Étiolles etc. kurz, wie die in gleicher Weise verfangenen Nierensteine oder Steinfragmente auszuziehen. Auch aus der Blase können solche kleine Concremente mittelst des Lithoclasts oder der Cooper'schen Zange nach Coopers Beispiele herausgezogen werden. Die sonstigen, durch die Vergrösserung der Drüse bedingten Beschwerden sind nach denselben Principien, wie die Prostatahypertrophie zu behandeln. Ulceration und Fistelbildung erfordert rücksichtlich der Therapie keine besondern Maassnahmen. Die tuberculöse Infiltration und Exulceration der Drüse gestattet nur eine den dringendsten Zufällen Rechnung tragende, symptomatische Behandlung, die nach allgemeinen Grundsätzen und mit Rücksicht auf das bei der chronischen Prostatitis Gesagte zu leiten ist.

*) Vgl. Leydig in der Zeitschr. f. wiss. Zoologie 1850. Bd. II. S. 44 folg. Virchow in den Würzb. Verh. 1852. Bd. II. S. 52. Red.

Krebs der Prostata.

§. 205. Der Krebs der Prostata ist eine seltene — nach Rokitanzky äusserst seltene — Krankheit, die in der Regel nur im Gefolge anderweitiger Krebsablagerungen vorkommt. Doch sind auch mehrere Fälle vom selbstständigem einzig auf die Prostata beschränktem Carcinom bekannt. Tanchou fand unter 8289 Fällen von tödtlich abgelaufenen Carcinomen 5 Krebse der Prostata. Der Krebs kömmt hier als harter (Faserkrebs, Scirrhus) und als Medullarkrebs vor; Langstaff erwähnt 3 Fälle eines melanotischen Krebses; doch ist der Erfahrung gemäss die medulläre Form (Encephaloid, Markschwamm) offenbar die häufigste; Rokitanzky sah nur diese. — Die meisten der bekannt gewordenen Fälle betrafen das höhere Alter; doch kommt die Krankheit auch dem jüngern Alter zu. Adams sah 2 Fälle bei Kindern von zwei Jahren, beide als Medullarkrebse. Ich fand im Jahre 1846 einen eclatanten Medullarkrebs der Prostata bei einem dreissigjährigen, kräftig gebauten Geistlichen, den ich an Blasenstein operirte. Der Stein war hühnereigross, aus harnsauren Salzen und Trippelphosphaten bestehend, und wegen der bedeutenden Verlängerung des Blasenhalsses sehr schwer zu erreichen. Die Zange erwies sich zu kurz um ihn durch die Perinäalwunde zu erfassen, und ich war desshalb genöthigt ihn vorerst mittelst des Charrierischen Brisepièrres in den Blasenhalss herab und der Zange entgegen zu führen, worauf die Ausziehung ohne Anstand gelang. Die Operation war von einer beträchtlichen Blutung gefolgt, die sich jedoch durch Eiswasser stillte. Die heftigen Zufälle, die mich zur Operation bestimmten, liessen nicht nach und der Kranke starb nach acht Tagen unter urämischen Erscheinungen. Die Prostata war von der Grösse einer Kinderfaust, ragte hoch in die Blase hinein, das ganze Trigonum bedeckend und war durchaus in eine speckig markige, grau weisse, bedeutend vasculäre, an der Oberfläche erweichte, im Centrum harte, rohe Krebsmasse verwandelt. Die Wände der Kindskopf grossen Blase waren 3 bis 4''' dick und gegen den Blasenhalss hin von ähnlicher Masse infiltrirt. Sonst zeigte sich in keinem andern Organe eine Krebsablagerung.

§. 206. Die Diagnose des Krebses der Prostata ist im Anfange unmöglich, die Anschwellung der Drüse lässt sich von einer anderweitigen, namentlich einfachen Hypertrophie oder chronischen Entzündung nicht unterscheiden; die localen Zufälle hängen in diesem Stadium eben nur von der Volumszunahme des Organs ab. Die andauernde, beständig zunehmende Heftigkeit der localen Beschwerden, die durch nichts zu beschwichtigen sind, und ganz vorzugsweise die rapiden Fortschritte des Krebses und der tiefe, rasch überhand nehmende, deletäre Einfluss des Localleidens auf den Gesamtorganismus, die sich bald kund gebenden Zeichen allgemeiner Krebsdyscrasie, auftauchende Krebse in andern Organen, insbesondere krebshafte Infiltration der Inguinaldrüsen, des Schambergs, gleichzeitiges Vorkommen verdächtiger Geschwülste in der Bauch- und Beckenhöhle (Retropéritonäaltumoren) — in den Hoden, im Samenstrange etc., dienen als Anhaltspunkte zur Diagnose, die um so evidentere wird, je mehrere der genannten Indicien zusammenkommen und je stärker sie im Verlaufe der Krankheit hervortreten. Die Harnbeschwerden erreichen bei dieser Krankheit den höchsten Grad: beständiger äusserst peinlicher Harndrang, blutiger, trüber Harn mit der grössten Anstrengung tropfenweise hervorgepresst, Retention des Harns, ausserordentliche Empfindlichkeit des Blasenhalsses beim Einführen des Catheters, grosse

Schwierigkeit des Catheterismus und Blutung auch bei der schonendsten Anwendung des Instrumentes, zuweilen selbst spontane, rebellische Blutungen aus der Harnröhre, Abgang hellen arteriellen Blutes mit den letzten, unter heftigen Brennen hervorgepressten Tropfen — dies sind die hauptsächlichsten und constantesten Zufälle der krebsigen Entartung der Prostata. Bei der Untersuchung per Anum findet der Finger die Prostata geschwollen, empfindlich, kuglig in den Mastdarm hervorragend, wodurch die Defäcation schmerzhaft und sehr behindert wird. Je nach der Form des Krebses ist die Geschwulst hart, höckrig oder weich, elastisch, täuschend fluctuirend. Alle diese Symptome sind jedoch an und für sich nicht maassgebend, und erlangen erst in Combination mit den oben angeführten allgemeinen Indicien diagnostischen Werth. Complication des Leidens mit Blasenstein, wie in dem §. 205 von mir beobachteten Falle, steigert ganz besonders die Schwierigkeit der Diagnose, da alle die, wenn gleich sehr eminenten Localzufälle durch den Blasenstein allein erklärlich erscheinen.

Es ist kaum nöthig zu bemerken, dass der Krebs der Prostata nur die traurigste Prognose und nur eine rein symptomatische Behandlung zulässt, die zwar wegen der vielen urgenten Zufälle dem Arzt viel Mühe macht, dem Kranken jedoch wenig Nutzen zu schaffen vermag. Die narcotischen Mittel, insbesondere Morphinum in steigender Gabe sind der heftigen durch nichts anderes zu beschwichtigenden Schmerzen wegen unentbehrlich, doch werden auch diese leider nur gar zu bald wirkungslos. Solche Unglückliche werden wahre Opiophagen und finden die einzige noch mögliche Erleichterung in der Betäubung. Die häufig vorkommenden Retentionen verlangen, einerseits die öftere Anwendung des Catheters, die andererseits durch die excessive Sensibilität der Pars prostatica urethrae und der Blase, so wie durch die grosse Neigung zu Blutungen im höchsten Grade erschwert wird.

Wunden der Prostata.

§. 207. Zufällige Verletzungen der Prostata durch scharfe, stechende von Aussen eindringende Werkzeuge sind wegen der tiefen, allseitig geschützten Lage dieses Organs höchst selten. Desto häufiger sind die absichtlich oder unwillkürlich, durch chirurgische Instrumente gesetzten, operativen Verwundungen derselben. Sie sind theils reine, einfache Schnittwunden — beim Seitensteinschnitt, Bilateral- und Quadrilateral-schnitt —; theils mit Quetschung, Zerreißung, Reibung der Wundflächen und Lezzen complicirte Trennungen. Endlich kommen die durch Catheter und Sonden, Stilets veranlassten, gewaltsamen Perforationen und partiellen Zerreißungen der Drüse beim forcirten oder unglücklichen Catheterismus in Betracht. Bei allen diesen Verletzungen ist vorerst zu bemerken, dass das dichte, mässig vasculäre, ziemlich derbe und feste Gewebe der Prostata der Vereinigung der Wundlezen sehr günstig ist, was die nicht gar seltenen Fälle von primärer Vereinigung der Steinschnittwunden nach der Perinäallithotomie beweisen. Selbst die beständige Einwirkung des Urins vermag diese hochgradige Heiltendenz nur wenig zu beirren. Durch Quetschung, Reibung, Zerreißung der Wundränder wie z. B. bei schwieriger Extraction voluminöser, rauher Steine — wird jedoch die Verletzung viel ungünstiger, Eiterung, Ulceration, partielle Necrose sind die unvermeidlichen Folgen solcher violenten Eingriffe. Am wichtigsten ist die Ausdehnung der Wunden. So lange die Trennung innerhalb der Aponeurose der Drüse bleibt, ist die reactive Entzündung nie bedeutend, und auch im Falle beträchtlicher Eiterung erfolgt die Heilung in der Regel

ohne Schwierigkeit. Geht aber die Trennung, insbesondere Zerreiſung, über die Gränzen der Prostata hinaus, so dass die Beckenaponeurose, die Cloison rectovesicale, der Blasenkörper, der Mastdarm, das Peritonäum mit verletzt wird, dann ist die Sache sehr misslich: Eiter- und Urinfiltration in die Beckenhöhle, ins Cavum Peritoneaei, Verjauchung des umhüllenden Bindegewebes, Mastdarmpfisteln, Peritonäitis sind die rapiden, meist lethalen Folgen einer solchen, im höchsten Grade schweren Verletzung.

Die durch den Catheter veranlassten Perforationen der Prostata sind um so bedenklicher, je unregelmässiger, vielfacher und complicirter sie sind, doch lehrt gerade hiebei die Erfahrung die ausserordentlich geringe Vulnerabilität der Prostata, indem gar häufig auch die schwersten Verletzungen der Art sehr glimpflich ablaufen. Auf diesen Umstand ist auch die absichtliche, methodische Perforation der Prostata, zumal des mittleren hypertrophischen Lappens, bei Stricturen und bei valvulärer Hypertrophie der Drüse basirt worden. Die schweren Nachteile dieser falschen Wege für den Wundarzt, der die Aufgabe des hier meist höchst urgenten Catheterismus zu erfüllen hat, ist leicht ersichtlich und wurde bereits im Kapitel der Stricturen §. 134 besprochen.

Erkrankung der Cowperschen Drüsen.

§. 208. Diese accessorischen Organe der Prostata — daher auch Prostatae inferiores, Antiprostatae genannt, (Winslow) — sind zwei erbsengrosse, rundliche, gelbbraune, höckrig gelappte, acinöse Drüsen von fester, der Prostata ähnlicher Structur, welche vor der Spitze der Prostata und dicht hinter und über dem Bulbus urethrae, unter dem vorderen Theil der Pars membranacea urethrae, zwischen den beiden Blättern der Fascia perinaei profunda liegen. Ihre dünnen, 1—1½ Zoll langen Ausführungsgänge laufen convergirend nach vorn und münden, die Urethra durchbohrend, mit sehr feinen Oeffnungen dicht vor dem Bulbus in die Pars spongiosa urethrae. Ihr dem Liquor prostaticus ähnliches, gelbliches, fadenziehendes Secret ist wahrscheinlich, wie dieses letztere, zur Verdünnung des Saamens bestimmt.

In Folge dieses innigen Nexus mit der Urethra participiren diese Drüsen leicht an deren entzündlichen Affectionen, und schwellen daher nicht selten im Verlaufe einer acuten Blennorrhagie, oder in Folge einer mechanischen Reizung durch in der Pars bulbosa urethrae stecken gebliebenen Steine und Fragmente an, und werden sehr empfindlich. Wird diese Reizung chronisch, so bleibt die Anschwellung permanent und die Drüsen bilden dann zwei längliche, bohngrosse, harte Geschwülste, die beim Perinäaleinschnitte und bei der Operation der Boutonnière vorkommen und den Fortgang der Operation beirren und geniren können. Bei acuter Entzündung kann es zur Eiterung und Abscessbildung kommen. Der entzündliche Tumor verräth sich durch seinen umschriebenen Sitz im Perinäum, längs der Raphe, dicht hinter dem Bulbus und durch seinen stielförmigen Zusammenhang mit der untern Wand der Urethra. Selten bricht der Abscess auf, meist gelingt die Resorption unter dem Gebrauche von Ung. cinereum, neben antiphlogistischer Behandlung der Urethritis. Wird aber die Haut livid, verdünnt etc., so thut man am besten, den Abscess zu öffnen, um eine Infiltration in der Umgebung zu verhüten, und die durch das Exsudat gesetzte Compression der Urethra und die davon abhängige Dysurie zu beheben.

E. Krankheiten der Saamenbläschen.

- Dr. Henri L. Bayard, Examen microscopique du sperme desséché sur leslinges, ou sur les tissus de nature et de coloration diverse. Mémoire qui a obtenu la médaille d'or du prix de médecine légale proposé pour l'année 1839 par la Société des Annales d'Hygiène et de la médecine légale. Avec une planche gravée. 8. 48. p. Paris 1839. J. B. Baillière — 2 Fr. — Krügelstein, Uebersicht der bis jetzt bekannten Methoden zur Unterscheidung der vom männl. Saamen auf Leinwand, Holz oder Metall herrührenden Flecken, von solchen die von andern Farbestoffen herkommen. Ztschr. f. Staatsarzneikunde v. Dr. Adolph Henke 1840. Viertes Vierteljahr. — Nasse, Ueber das Wesen der Spermatozoen. Rhein. u. westphal. med. Correspondenzblatt. N. 10. 1842. — Barry, Ueber Spermatozoen. Lond. medic. Gaz. April, Mai 1843. — Berruti, Ueber Generatio spontanea und die Natur der Saamenthierchen. Giorn. delle scienze mediche di Torini Febr. 1843. — Tripl, Die Phänomene der Zeugung, Times 1845 June — Béglard, Krit. Bemerk. über die neue Zeugungstheorie. Gaz. de Paris 1845. Nr. 33. — Koelliker, Ueber die Gesetze, nach welchen Saamenfäden sich bilden. Neue Notizen aus d. Gebiete d. Natur u. Heilkunde v. L. F. u. (R. Friep 1845. Nr. 789. XXXV. Bd. — Dr. A. Duplay, Ueber Sperma der Greise. Archiv. gén. Dec 1852. — Hyrtl, Eine unpaarige Höhle der Geschlechtsorgane, nebst Mangel der Saamenbläschen im Manne. Oest. med. Wochenschr. Nr. 45. 1841. — Demeaux, Interne. Spontaner Priapismus mit 30 Stunden anhaltender Erection. Annal. de la chir. 1841. Nr. 12. — Fried. Aug. Herberg, De erectione penis. Dissertatio inaug. anat. physiol. Lipsiae. 1844. 8. — Roux, Priapismus. Annal. de Therap. med. et chir. 1845. 1. — Clay, Partielle Erection des Penis. Times. July 1847. — Debrou, Physiolog. Untersuchung des Mechanismus der Erection mit Bezug auf eine Art v. Priapismus, welcher sich nur während des Schlafes erzeugt. Gaz. d. Paris. 39^{no} 40. 1850. — Debrou, Ueber die Theorie der Erection. Gaz. d. Paris 1850. 47. — Sistach, Compression des Präputiums bei krampfhaften Erectionen. Rev. ther. du Midi 1850. 21. — Drosle, Gute Wirkung des Lupulins gegen krankhafte Erectionen Deutsche Klin. 1851. 42. — Sistach, Ueber krankhafte Erection der Genitalien bei dem Menschen. Gazett. des hôp. civ. et mil 1852. 3. — Debout, Lupulin gegen Erectionen. Rev. therap. du Midi 1852. 23. — Velpeau, Erfolgreiche Behandlung des Priapismus mit Punction der corpora cavernosa. Rév. therap. du Midi 1852. 23. — Doeringer, Collodium gegen Chorda venerea. Med. Zentral-Ztg. 1852. 42. — Wichmann, De pollutione diurna, frequenti tabesc. causa etc. Gött. 1782. — G. A. Tissot, De onania etc. Morb. 1800. — L. Deslandes, De l'onanisme et des autres abus vener. etc. Par. 1835. — Lallemand, malad. des org. genito-urin. — W. Acton, Practic. treat. on dis. of the urin. et genitary org. second edition. Lond 1851. pag. 222. — Civiale, Traité prat. etc. Malad. de vesicales seminales et des conduits. ejacul. V. II. p. 121. — Pauli, Ueber Pollutionen. Mit besonderer Beziehung auf Lallemands Schrift über diese Krankheit. Speyer 1841. 8. II. u. 172. S. G. L. Lange. — Dr. Ruete, Ueber Pollutiones diurnae. Hanov. Annal. Bd. V. Heft 3. 1842. — Albers, Unfreiwillige normale und normwidrige Saamenentleerung, und ein ähnlicher Zustand Pollutio spuria. Med. Correspond. Blatt rhein. u. westphäl. Aerzte. 1842. Nr. 10. — Courty, Fall von unwillkürlichen Saamenverlust. La clinique. Montpellier. Prem. année. Sept. 1842. — Phillips, Ueber unwillkürliche Saamenverluste. Arch. de la médec. belg. Octb. 1842. — Douglas, Ueber Saamenergüsse aus der Urethra. Lond. méd. Gaz. Septb. 1843. — Allnat, Ueber Saamenflüsse aus der Urethra und über den Einfluss des Creosots bei Schleim und Blutflüssen. Lond. méd. Gaz. Octob. 1843. — Bergson, Zur Diagnose und Therapie der unfreiwilligen Saamenverluste. Med. Ztg. v. d. Verein f. Hlkde in Preussen. 1845. XIV. Jahrg. Nr. 10. — Dr. Janowitz, Heilsame Anwendung des Secal. cornut. in der Spermatorrhoea. Oesterr. Wochenschr. Nr. 48. 1845. — M. R. C. S., Ueber Spermatorrhoea. Times Octb. 1845. — Valleix, Ueber die unfreiwilligen Saamenergüsse. Bull. génér. de Ther. méd. et chir. Mars 1846. — Kaula, De la Spermatorrhée. Paris 1846. Labé. Lex. 8. 240 pp.

(4¼ Fr.) — Stewart, Ein neues Instrument zur Cauterisation der Urethra bei Saamenfluss. *The Americ. Journ.* Juli 1846. — Kaula, Der Saamenfluss, beschrieben und übersetzt und mit Zusätzen versehen von Eisenmann. Erlangen 1847. Enke. 12. IV. u. 214. 5. (28 Ngr.). — Ludenheim, Gründliche Heilung der Pollutionen. Nordhausen. 1847. Fürst. 8. 100. 5. (½ Thl.). — M. Lallemand, A. Practical Treatise on the Causes, Symptoms, and Treatment of Spermatorrhoea; translated and edited by Henry M'Dougal. London 1847. 8. 333 p. — Verhaeghe, Merkwürdiger Fall von nächtlichen Pollutionen durch Seebad geheilt. *Journ. de Brux.* Fevr. 1847. — M. Foerster, Rathgeber für alle diejenigen, welche an Pollutionen leiden und sich davon befreien wollen. Nebst Anweisungen das geschwächte Zeugungsvermögen in kurzer Zeit vollkommen zu beseitigen. Mit einem Anhang von Mitteln über Impotenz und Unfruchtbarkeit. 2. vermehrte Aufl. Quedlinburg. Ernst. 8. VIII. u. 72. 5. (½ Thl.) 1848. — Phillips, Ueber Störungen der Saamenausleerungen. *Lond. Gaz. March.* 1848. — M. Dougall, Ueber unwillkürliche Saamenergüsse und die daraus entstehenden Krankheiten. *Times March.* April. Mai. Aug. Novb. 1849. — Jones, Ueber 3 Fälle von Saamenfluss in denen Entophyten mit Saamenthieren vermischt gefunden wurden. *Lanc.* Mai 1849. — Cambresy, Saamenfluss geheilt ohne Cauterisation. *Gaz. des Hop. civ. et mil.* 28. 1849. — Brück, Ein Wecker gegen Pollutionen. *Zeitschr. v. Ver. f. Heilkd. in Preussen.* 14. 1852. — Milton, Spermatorrhoea. *Med. Times.* March. 1852. — Fischer, Pollutionen veranlasst durch den Druck einer im Leistenkanale liegenden Cyste. *Zeitschr. v. Ver. f. Heilkde. in Preuss.* 36. 1853. — Ad. Wehle, Virilitas amissa durch Räucherungen mit Bilsenkrautsaamen. *Oester. med. Wochenschr.* 1843. Nr. 20. — Bellinger, Ueber den Einfluss des Weins auf die Zeugung. *Giorn. d. Scienze med. di Torino.* Maggio 1843. — Loir, Nutzen der Einspritzungen v. gesättigter Alaunsolution in die Harnröhre bei Impotenz. *Bullet. gén. de therap.* T. XXI L. 7. 8. 1841. — Henry, Abscessbildung in dem Saamenbläschen etc., *med. chir. transcript.* Vol. XXXIII. — Gosselin, Ueber Obliteration der Vasa spermatica u. über Sterilität nach doppelseitiger Epididymitis. — *Archiv. gen. de Med.* Aout. Septbr. 1847. — *Gaz. de Paris* 1860. Nr. 42. *Gaz. des hôpit.* III. 1853.

§. 209. Die Saamenbläschen sind zwei längliche, glatte, höckerig gefaltete, häutige, 1½" — 2" lange und ½" breite, aus vielen darmähnlichen Windungen und ästigen Blindsäcken zusammengesetzte und daher fächerig zellige Schläuche, welche als Reservoirs des in den Hoden secretirten Saamens dienen. Sie haben dieselbe anatomische Zusammensetzung, wie die Saamenleiter, deren Anhänge sie darstellen und sind ausserdem von einer festen Zellhaut umschlossen, welche die einzelnen Windungen verbindet und zusammenhält. Sie liegen an der hintern Wand des Grundes der Harnblase mit der sie durch lockeres Bindegewebe genau zusammenhängen, während sie rückwärts an den Mastdarm gränzen, an welchem sie jedoch oben durch die vom Bauchfell gebildete Excavatio rectovesicalis, unten durch die von der Fascia pelvis ausgehende Fascia rectovesicalis getrennt sind. Ihre obern stumpfen, blinden Enden divergiren von der Medianlinie nach aussen, während die untern, spitzigen und offenen in die Vasa deferentia mündenden Enden gegen die Prostata hin convergiren, in welchen sich ihre Ausführungsgänge (Ductus ejaculatorii) einsenken. Die letztern öffnen sich auf der Höhe des Colliculus seminalis zur Seite der Vesicula prostatica in die Urethra. Die Schleimhaut der Saamenbläschen sondert eine schleimige Flüssigkeit ab, die sich dem Saamen beimischt und in dieser Beziehung eine dem Secrete der Prostata ähnliche Bestimmung zu haben scheint. Die Ausspritzung ihres Inhaltes in die Urethra während der geschlechtlichen Erregung wird theils durch die muskulösen Wände der Saamenblasen, theils durch den die letztern comprimirenden Levator ani vermittelt.

§. 210. Wegen der angegebenen anatomischen Lage sind die Saa-

menbläschen mehreren chirurgischen Operationen beim Seitensteinschnitte, beim Rectovesical-Schnitt und bei der Punction der Blase vom Rectum aus sehr exponirt, und deshalb ihre Lagenverhältnisse für den Chirurgen sehr wichtig.

Der innige anatomische Zusammenhang der Saamenbläschen mit der Blase, der Prostata, der Urethra, den Saamenleitern und Hoden erklärt ferner die leichte Theilnahme derselben an den meisten Erkrankungen der ebengenannten Organe. Der Colliculus seminalis ist der Brennpunkt, von welchem aus insbesondere die entzündlichen Affectionen der Urethra und des Blasenhalsses nach den Zeugungsorganen ausstrahlen.

Jedwede mechanische, chronische oder wie immer geartete Reizung der Pars prostatica urethrae: durch Harnsteine, eingeklemmte Fragmente (bei der Lithotripsie) — durch chirurg. Instrumente, eingeführte fremde Körper, Aetzmittel, Blennorrhagie, Chancre-Geschwüre etc. sieht man deshalb von einer adäquaten Irritation der Saamenorgane begleitet, die sich im geringen Grade durch Kitzel der Genitalien, schmerzhaftere Erectionen, unwillkürliche Saamenergiessung, im höhern Grade durch permanente, schmerzhaftere Steifigkeit des Penis, Priapismus, Chorda, violente Contractionen des Cremasters, Anschwellung des Saamenstranges, Entzündung des Nebenhodens, der Saamenleiter, der Saamenbläschen, acute Ergüsse in die Scheidenhaut etc. kund geben.

Am schlimmsten gestalten sich diese Zufälle bei Einklemmung scharfer, spitziger Steinfragmente in dem Colliculus seminalis, der Vesicula prostatica oder unmittelbar in den Mündungen der Ductus ejaculatorii, oder wenn ein Urethral-*chancre* gerade diesen unglücklichen Sitz gewählt hat, zumal wenn unter solchen Umständen die schon bestehende Reizung noch durch chirurgische Eingriffe, Extractionsversuche u. dgl. oder durch örtliche und allgemeine Reizmittel, zur schnellen Unterdrückung des Trippers, gesteigert wird, oder endlich, wenn sich gar der Kranke durch den Priapismus zu sexuellen Excessen hinreissen lässt.

Die entzündliche Reizung des Collicul. seminalis und der Saamenausstritungsgänge steigert sich unter diesen Umständen schnell zur intensiven Entzündung, die sofort auf die gesammten Saamenwege, insbesondere aber auf die Saamenbläschen übergreift, und die folgenschwersten Störungen und Veränderungen in diesen Organen veranlasst.

§. 211. Die durch die Entzündungsprocesse eingeleiteten organischen Veränderungen der Saamenbläschen — so weit sie bisher durch die pathologische Anatomie nachgewiesen sind, — bestehen in Hyperämie, Anschwellung, Verdickung und Verdichtung, Verkalkung (Ossification) der Wände, Verstopfung, Obliteration, Verengerung, Erweiterung ihrer Zellen, Ansammlung purulenten Schleimes oder wahren Eiters darin, umschriebenen Eiterheerden in dem intermediären Bindegewebe, Schmelzung der umhüllenden Zellscheide, diffuse Eiterinfiltration des umgebenden Zellstoffes; — Tuberculation, Exulceration, Fistelbildung etc. Die wichtigsten Aufschlüsse über dieses bisher dunkle Kapitel verdankt die Wissenschaft Stoll, Dalmas, Cruveilhier, Andral, Lallemand, Mercier, Gosselin u. A. —

§. 212. Die Symptome der Entzündung der Saamenbläschen variiren nach der Intensität und dem Charakter des Processes. Nur selten ergreift die Entzündung beide Seiten zugleich, in der Regel leidet, der Nähe der Mündungen der Ductus ejaculatorii ungeachtet, nur Ein Saamenbläschen. Man findet dann bei der Untersuchung per anum an der entsprechen-

chenden Seite der hintern Blasenwand unmittelbar über der Prostata eine längliche ovale heisse, sehr empfindliche, härtliche oder fluctuirende Geschwulst, welche wohl der Form und Lage nach dem Saamenbläschen entspricht, dessen Volumen jedoch bedeutend, nicht selten um das Doppelte, übersteigt.

Ein continuirlicher, dumpfer, drückend stechender Schmerz im Mastdarm, der vom Blasenhalshals bis zum Kreuzbein schiesst, lästiger, anhaltender Tenesmus ad alvum et matul. gibt die Veranlassung zu dieser Untersuchung. Dieser Schmerz vermehrt sich lebhaft beim Drucke auf die Prostata und die nächst unter ihr gelegene Partie des Blasengrundes, bei der Defäcation, zumal beim Abgang harter, fester Fäcalsmassen, — beim Harnen, (Dysurie) — bei Erection des Gliedes, insbesondere beim Versuch des Coitus, der ihn auf das Aeusserste steigert. Der Kranke schauert selbst schon beim blossen Gedanken an den Geschlechtsact, woran ihn jedoch die häufige Erection oder eine fast permanente schmerzhafteste Steifheit des Gliedes (Priapismus) nur zu häufig mahnen.

Von Zeit zu Zeit erfolgen hiebei meist plötzlich und tumultuarisch und immer unter lebhaften, schneidenden, brennenden Schmerzen, unwillkührliche Saamenergüsse, die in diagnostischer Beziehung charakteristisch sind. Der Saame ist nämlich bedeutend verändert: gelblich oder selbst intensiv gelb, zuweilen roth gefärbt, — die Beimischung von Eiter und Blut deutlich verrathend. Die Kranken beklagen sich dann über rothe Pollutionen, die sie am meisten erschrecken. Zwischen den plötzlichen Ejaculationen findet ein anhaltender tripperähnlicher Ausfluss eines gelben oder röthlichgelben dünnen, viscidem Schleimes statt, der von den geängstigten Kranken gleichfalls für Saamen gehalten wird. Und in der That lassen sich in demselben, so wie in dem trüben wolkigen Urin Spuren von Spermatozoen nachweisen und auch die gummiartigen Flecke an der Wäsche verrathen den beigemischten Saamen. Es ist dies dennoch ein gemischter Ausfluss, wobei jedoch das blennorrhische Secret entschieden vorwaltet.

Theils der wirkliche Saamenverlust, theils die beständige Gemüthsaufrufung, die schlaflosen Nächte etc., bringen den unglücklichen Kranken gar bald sehr herab und bedingen so ein continuirlich anhaltendes Fieber, Abmagerung, zunehmende Reizbarkeit und Hinfälligkeit, die häufig zur Hypochondrie und Melancholie führt.

Bei längerer Dauer des Uebels lässt die Heftigkeit der Symptome nach, die Erectionen erfolgen seltener und unvollkommen oder gar nicht, wenn gleich dessen ungeachtet die Pollutionen und der continuirliche Ausfluss fort dauern. Diese sind jedoch nun minder schmerzhaft, das entleerte Fluidum wird nach und nach immer dünner, heller eiweissartig, nur dann und wann, insbesondere im Momente der Defäcation oder bei stärkerem Harnpressen entleeren sich dickliche, klumpige, kleisterähnliche Massen die grösstentheils aus Schleim, jedoch immer theilweise aus Saamenflüssigkeit bestehen, wie es namentlich Lallemand's Untersuchungen nachweisen.

Geht die Krankheit der Besserung oder Heilung entgegen, so werden diese unwillkührlichen, plötzlichen Entleerungen immer seltener, minder copiös und ganz schmerzlos. Auch der continuirliche, tripperähnliche Ausfluss mässigt sich und hört endlich bis auf ein unbedeutendes Residuum, ein durchsichtiges, eiweissartiges Secret, welches nur die Lippen der Eichelöffnung verklebt, auf. (v. Blennorrhagie.

und rein eiterartig, das Saamenbläschen ist dann ganz mit Eiter angefüllt und oft sehr erweitert. (Lallemand). Der so ausgedehnte Eitersack bricht entweder nach Aussen auf, unter Infiltration der Umgebung und Fistelbildung, oder es entleert sich der Eiter nach und nach, grösstentheils durch die Urethra, bis allmählig die Secretion unter Atrophirung des Saamenbläschens still steht, worauf der Rest des Organs durch Obliteration, Schrumpfung, Verwachsung eingeht. Gleiches geschieht nach der vorerwähnten ulcerösen Perforation. Mit dem Saamenbläschen obliterirt gewöhnlich gleichzeitig das entsprechende Vas deferens und atrophirt der Nebenhode. (Gosselin). Bei langsamen, chronischen, lange dauernden Entzündungsprocessen wird dagegen Verdichtung, Verdickung, Induration des Saamenbläschens erzeugt, die bis zur Verkalkung (Verknöcherung. Lallemand) führen kann, und zwar ist dies mit und ohne Volumsvergrößerung des Organs beobachtet worden. (Gosselin).

Das Exsudat kann endlich unter Einwirkung allgemeiner Cachexie tuberkulisiren, woraus dann discrete oder infiltrirte Tuberkelknoten und tuberkulöse Geschwüre resultiren. Gewöhnlich bildet sich eine solche Tuberkulose im Gefolge anderweitig ausgesprochenen tuberkulösen Processes; ausnahmsweise kömmt jedoch auch eine ganz limitirte Tuberkelbildung in den Saamenbläschen vor, oder es ist wenigstens die Tuberkulose nur auf die Harnorgane, namentlich die Nieren beschränkt. Ein ausgezeichnete Fall von Tuberkulose der Saamenbläschen mit gleichzeitiger Tuberkulose der Nieren, der Prostata und der Urethra ist uns so eben bei einem 50 jährigen Tagelöhner vorgekommen.

Die linke Niere und das linke Saamenbläschen waren mit zahlreichen, theils rohen, theils bereits im Centrum breiig zerflossenen Tuberkelmassen durchsetzt. Nebenbei war ein Theil der Prostata und der Pars membranac. urethrae durch grosse tuberkulöse Geschwüre zerstört und durchbrochen. Das Präparat befindet sich im pathol. Museum der hiesigen Anstalt.

§. 214. Es ist kaum nöthig erst zu bemerken, dass die eben genannten organischen Veränderungen, wenn sie nur einigermaassen weit gediehen sind und beide Seiten treffen, eo ipso Impotenz bedingen. Durch die angeführte Texturalienation wird der secretorische Charakter der Saamenbläschen ganz verändert und ihre sexuelle Function vernichtet; mit der Verödung und Obliteration ist nicht allein die Secretion, sondern auch die Aufnahme der Saamenflüssigkeit aufgehoben.

Nach Verlust der physiologischen Beziehungen zum Vas deferens und zum Hoden, kann jedoch eine durch den früheren Exsudationsprocess zu einem blossen, mit der Prostata communicirenden, Schlauch erweiterte Saamenblase, unter gewissen Umständen der Sitz einer blennorrhoidischen Secretion werden, und eine im höchsten Grade hartnäckige, der Kunsthilfe ganz unzugängliche Blennorrhoe unterhalten, die sich übrigens aus leicht begreiflichen Gründen von der §. 197 besprochenen Prostatablennorrhoe — *ecoulement urethroprostatique* — durch nichts unterscheiden lässt.

§. 215. Die Diagnose der bisher geschilderten Erkrankungen der Saamenblasen ist bei Lebzeiten nur in den wenigsten Fällen bis zur Evidenz möglich, und macht höchstens durch Schlussfolgerungen auf einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit Anspruch. Von einer directen positiven Therapie kann daher nur in jenen Fällen von einfacher acuter Entzündung die Rede sein, wo die veranlassende, zumal mechanische Ur-

sache bekannt ist, und entfernt werden kann (v. §. 210). Im Uebrigen ist die Behandlung grösstentheils nur symptomatisch und fällt mit jener der Prostatitis §. 201 — zusammen.

Von der Spermatorrhoe.

§. 216. Der Saamenfluss, Spermatorrhoea, von der genannten Blennorrhoe der Saamenblasen und der Prostata wesentlich verschieden, gründet sich zwar ebenfalls auf eine Erkrankung der Saamenbläschen, jedoch bei weitem nicht auf diese allein, sondern auf eine tiefe allgemeine Zerrüttung des ganzen Systems der Zeugungsorgane, deren nähere Erörterung ausserhalb der Gränzen des uns abgesteckten Bezirkes liegt. Wir beschränken uns hier deshalb auf eine flüchtige Skizze der wichtigsten Momente dieses umfangreichen Kapitels, indem wir dem Leser, der sich darüber näher unterrichten will, auf die oben angeführte Literatur, insbesondere Lallemand's klassisches Werk über den Saamenfluss, verweisen.

§. 217. Unter den Ursachen der Spermatorrhoea sind hervorzuheben: Excesse im Geschlechtsgenusse: vorzeitiger, zu häufiger, angestrebter Coitus, Masturbation, habituelle Erectionen durch libidinöse Phantasie, Lecture, Umgang mit dem andern Geschlechte u. dgl. unterhalten; — Irritation des Penis durch Krankheiten des Präputiums, Phimose, Paraphimose, Balanitis, Lithiasis; — juckende Hautausschläge am Gliede, Scrotum, Perinäum, um den After herum; — Hämorrhoidalreiz, — Askariden; — habituelle Stuhlverstopfung, Stricturen, Syphilis etc.

§. 218. Die nächste Wirkung dieser Ursachen trifft die saamenbereitenden und excernirenden Organe, die dadurch in permanenter Excitation erhalten werden. Diese continuirliche, habituelle Irritation gibt sich kund durch Hyperämie, Schwellung, excessive Sensibilität der Hoden, der Saamenstränge, der Saamenbläschen und der Ausspritzungscanäle sammt der Prostata, die endlich mit Erschlaffung, Atrophie und Lähmung des Muskelapparates dieser Organe terminirt. Die anfangs willkürlich, zur Befriedigung des Wollustkitzels, hervorgerufenen Saamenejaculationen werden mit Zunahme des ersteren immer häufiger, präcipitirter, und arten zuletzt in fast beständige, unfreiwillige Ergiessungen der mittlerweile depauperirten Saamenflüssigkeit aus. Die Pollutionen erfolgen anfänglich noch mit deutlicher Erection des Gliedes und nur bei Nacht, im Schlafe, unter dem Einflusse irgend eines anregenden Momentes, der Bettwärme, der Rückenlage nebenbei noch von einem erotischen Traume begleitet — Pollutiones nocturnae. Der Coitus ist unter diesen Umständen noch möglich, wenn gleich der vorzeitigen, präcipitirten Ejaculation wegen, meist erfolglos und vereitelt. Später werden die nächtlichen Ergiessungen häufiger und zeigen sich auch bei Tage, unter beständiger Abnahme der Erectionen; — endlich schwindet jede Fähigkeit zur Erection, und die Saamenergiessung geschieht ganz unwillkürlich und bei schlaffem, welchem Gliede oder ohne Wollustkitzel, zuweilen selbst unter einer peinlichen Empfindung. Die geringste psychische Anregung, die unbedeutendste, physische Veranlassung, Berührung, Reibung, Erschütterung der Genitalien, (Reiten, Fahren) — der gewöhnliche Harnreiz und Stuhldrang etc. reichen schon zur Invitation des verderblichen, erschöpfenden Ausflusses hin. Die dabei per urethram abgehende Flüssigkeit verliert im Verfolge des Uebels immer mehr den Charakter eines kräftigen, gesunden, männlichen Spermas und

stellt endlich ein dünn seröses, albuminöses mit viscidem Schleim gemengtes Secret dar, in dem die Spermatozoen immer sparsamer werden. Der hierunter beständig zunehmenden Erschöpfung des Kranken ungeachtet, findet der Ausfluss immer häufiger statt, so dass die Eichelöffnung und die Wäsche s. z. s. beständig nass erhalten wird. Von einer Ejaculation ist unter so bewandten Umständen keine Rede mehr, es ist nur ein continuirliches Nässeln der Urethra, das sehr leicht mit einem blossen Nachtripper verwechselt werden kann, und dafür auch, auf Grundlage der physikalischen Eigenschaften des Excretes, von den grössten Autoritäten (Boërhavé, Haller etc.) erklärt worden ist. Der Harn solcher Personen ist fast immer trübe, wolkig, und hat einen faden, fremdartigen Geruch, der nach Lallemand vom beigemischtem Saamen (in seiner degenerirten Qualität) herrührt. Beengung des Harnröhrenkanals diesesseits des Folliculus seminalis — durch Stricturen, fungöse Excrescenzen, Schwellung der Seitenlappen der Prostata etc. können allerdings den Eintritt des durch die Ductus ejaculatorii excernirten Saamens in die Blase veranlassen. Zwar wird dies vielfach bezweifelt und geläugnet; die gewaltige Zerrüttung des Organismus, welche diesem Uebel auf dem Fusse folgt, die schnelle moralische und physische Vernichtung — der Intelligenz, des Selbstbewusstseins, des männlichen Charakters, der sexuellen Potenz, der Muskelkraft (bis zur Lähmung), der Nutrition etc., — sprechen jedoch nur zu deutlich für die richtige Argumentation Lallemand's, wenn gleich einige Uebertreibungen von seiner Seite zugegeben werden.

§. 219. Die Therapie der Spermatorrhoe und der dadurch verursachten Impotenz erheischt vor Allem Beseitigung der ursächlichen Momente §. 217, — zweckmässige, kluge Ueberwachung der Kinder, Regulirung der Beschäftigung, des Schlafes, der Bewegung; kühles Verhalten, reizlose, jedoch nahrhafte Diät, mässigen Genuss des Weines (Bordeaux, Rheinwein), Aufrichtung des gesunkenen Muthes, — kalte Waschungen, Fussbäder, kalte Douchen, kalte Klystiere, Eisumschläge an die Genitalien und ans Perinäum, — methodischen Gebrauch der Wasserkur, Seebäder; — zweckmässige nicht erhaltende Leibesübungen, Turnen, Waldjagden, Gebirgsreisen u. dgl. Von Medicamenten passen anfangs blande, kühlende, besänftigende Mittel: Emulsio amygdal, semin cannabis, kleine Gaben von Natrium nitricum, cremor tartaric., Kali tartaric.; Campher, Hyoscyamus, Lupulin; — später tonische Arzneien: Acid. phosphoric., elix. Mynsichti, — China, Eisen etc. — Als Localmittel endlich erweist sich — zur Beschwichtigung der excedenten Sensibilität der Urethra, Prostata und der Saamenausspritzungsgänge — am wirksamsten der Gebrauch von Wachsbougien, die man mit der grössten Vorsicht und Schonung von Zeit zu Zeit oder täglich einführt, und anfangs nur wenige Minuten, später stundenlang, nach Umständen selbst für längere Zeit (Sonde a demeure) liegen lässt. — Sollte dieses zur Abstumpfung der abnormen Reizbarkeit und Herstellung des verlorenen Tonus der Saamenbläschen am meisten geeignete Mittel nutzlos bleiben, so erübrigt noch die Cauterisation der Pars prostatica urethrae mit Argent. nit. fus. — Lallemand, — die jedoch äusserst sanft und flüchtig geschehen muss und nicht wiederholt werden darf. Man bedient sich zu dem Zwecke ganz zweckmässig des von Lallemand angegebenen Aetzmittelträgers, oder eines mit einem Stückchen gummirten Lapis infern. armirten, graduirten Stilets, das durch eine offene Cautschuckröhre eingeführt wird.

F. Krankheiten der Blase.

Rufus Ephes. De vesicae renumque morbis. Paris 1554. — S. Olivier, Traité des malad. des reins et de la vessie. Rouen 1731. Zuber, de vesic. urin. morb. Argent. 771. — M. Troja, Ueber die Krankh. der Nieren. der Harnblase etc. Aus d. Ital. Lpzg 1738. — J. P. Frank, Oratio de vesicae urinariae etc. Pav. 1786. — P. J. Desault, Traité des mal. des voies urinaires p.p. Bichat. Paris 1798. — F. A. Walter, Einige Krankh. der Nieren und Harnblase etc. Berlin 1800. — W. Schmid, Ueber die Krankh. der Harnblase, Vorsteherdrüse etc., denen Männer im höhern Alter ausgesetzt sind. Wien 1806. — J. Howship, Pract. observ. on the diseases of the urinary org. Lond. 1807. — H. Johnstone, Observ. on stone, diseases of the bladder, prost. et urethr. Lond. 1806. — J. Th. v. Sömmerring, Abh. üb. die schnell und langsam tödtlichen Krankheiten der Harnblase bei alten Männern. Frankf. 822. — M. Nauche, Des malad. de la vessie chez les pers. avancées en âge. Par. 810. — Chopart, Trait. d. malad. d. voies urin. Paris 821. Bingham, Pract. Bemerkungen über die Krankh. der Blase, aus dem Englischen v. Dohlhof. Magdeb. 823. — M. E. Lallemand, Observ. sur les mal. d. voies urin. Paris 824. — W. Coulson, On diseases of the bladder. Lond. 828. B. Brodie, Lect. on the diseases of the urin. org. London 832. — L. A. Mercier, Rech. anat. path. et therap. sur les mal. d. org. genit. urin. Paris 841. — R. Willis, Die Krankh. des Harnsystems, aus dem Engl. v. Heusinger, Eisenach 841. — W. Acton, A pract. treat. on diseases of the urinary et gen. org. London 1851. — H. Rosenmüller, Chron. Leiden der Harnwerkzeuge u. Extr. uvae urs. frig. par., Rhein. Monatschr. Juli 850 S. 411. — Idem, Abreibung von Stein und Gries durch die Elisabeth-Quelle zu Kreuznach. Rhein. Monatschr. Juli 850. S. 413. — Kraemer, Trichiasis cystica, Med. Corresp.-Bl. bair. Aerzte 1850. H. 18. — Ricord, Catarrhe vesical intense, action avanlag. des injections de nitrate d'argent. à haute dose. Gaz. hôp. 850. N. 14. — L. Macdonell, Observ. on the treatment of chron. cystitis, Monthly Journ. of med. sc. Mai 850. p. 478. — D. Pointe, Traitement medic. des douleurs, produits par les calculs vesicaux; efficacité des extraits combin. d'Opium et de Bellad. dans ce traitement. Gaz. hôp. 1849. — E. Gradowicz, Semen lycopod. gegen Blennorrh. vesic., Med. Zeitg. Russlands 1849. Febr. — Rayer, Rech. sur la pilonidion (trichiasis de voies urin.) Gaz. med. 1851. N. 31.

§ 220. Die Harnblase ist ein oblonger häutiger Sack, an dem man eine vordere und eine hintere Wand, ein oberes gewölbtes Ende (Scheitel, Vertex), und ein unteres, platteres und breites Ende (Fundus) unterscheidet. Der zwischen beiden Enden liegende Theil heisst der Blasenkörper, und dessen untere kurze trichterförmige Verlängerung, die sich in die Urethra fortsetzt, der Blasenhals.

Die Länge der Blase beträgt im leeren Zustande, vom Scheitel zum Grunde gemessen, 2—4 Zoll, die Breite $1\frac{1}{2}$ —3 Zoll, die Capacität 6—12 Unzen. Dabei ist aber die Blase einer bedeutenden Ausdehnung fähig, von welcher der Stand des Scheitels abhängt. Im zusammengezogenen Zustande liegt dieser hinter dem obern Rande der Symph. oss. pubis, im ausgedehnten Zustande steigt er dagegen an der vordern Bauchwand bis zum Nabel empor. Der Fundus ruht auf dem Mittelfleische und dem untern Ende des Mastdarms, von diesem durch die Uretheren und die Samenbläschen getrennt (beim Weibe auf der vordern Wand der Scheide); der Blasenhals liegt, von der Prostata umfasst, über dem vordern Theil des Perinäums unter und hinter der Symphyse.

Die Befestigung der Harnblase wird durch das Bauchfell, die Bänder und die Fascia rectovesicalis vermittelt. a) Das Perinäum überzieht den Scheitel, die hintere Wand und einen Theil des seitlichen Umfanges der Blase und bildet von hier aus zum Rectum und Uterus tretend, die Exca-vatio recto- und utero-vesicalis, nebst den Douglasischen Falten (Plicae

recto-vesicales und utero-vesicales). Diese Verbindungen bedingen nur eine lockere und bewegliche Befestigung an die Bauchwand, den Mastdarm und Uterus. Fester sind dagegen die folgenden Befestigungen: b) an die vordere Bauchwand: durch den Urachus (Ligam. suspens.) und die obliterirten Nabelarterien (Lig. lateralia vesic.), c) an die Symphyse und die angränzenden Schambeine: durch die drei Lig. pubovesicalia (puboprostatica), d) an den Levator ani: durch die zwei Lig. vesic. inferiora — alle fünf durch die Fascia pelvis gebildet, e) an das Rectum: durch die Fascia recto vesicalis, welche unter dem Blasengrunde, zwischen diesem und dem Mastdarm verläuft. Den fixesten, fast unverrückbaren Theil der Blase bildet der Hals, Collum s. cervix vesicae.

Ausser dem Bauchfellüberzug, der nach dem Gesagten fast die ganze vordere Wand, den Fundus und den grössern Theil der Seitenwände der Blase unbedeckt lässt, besteht die Blase aus zwei Membranen, der Muskelhaut und der Schleimhaut. Die Muskelhaut enthält zwei Schichten, die oberflächliche Längsfaserschicht, welche bogenförmig vom Scheitel über die vordere und hintere Wand der Blase gegen den Blasen Hals verläuft und sich an der Prostata inserirt = Detrusor urinae; — und die tiefe Schicht, aus schrägen und queren glatten Muskelfasern bestehend, welche, sich vielfach unregelmässig kreuzend, an den Seitenflächen der Blase ein grobmaschiges Netz bilden, während am Blasen halse die queren Fasern gedrängter verlaufen und den Sphincter vesicae constituiren. Einige der schrägen Fasern, welche vom Blasen halse gerade gegen die Ureteren verlaufen, werden als Musculi ureterum bezeichnet.

Die Schleimhaut ist mit der Muscularis mittelst einer dünnen Bindegewebslage verbunden und setzt sich einerseits in die Ureteren, andererseits in die Urethra fort. Sie ist im zusammengezogenen Zustande der Blase runzlich, im ausgedehnten glatt, blass, besitzt ein geschichtetes Pflaster- und Cylinderepithelium, und viele kleine am Blasen halse besonders zahlreiche Schleimdrüsen. Am Fundus vesicae bilden die Ureteren und ihre Muskel, indem sie die Schleimhaut hervordrängen, zwei convergirende, am Ostium urethrae zusammenstossende Leisten, welche das s. g. Trigonum Lieutaudii begränzen, das sich durch eine glattere Oberfläche, blässere Farbe und eine submucöse gelbe Faserschicht aus elastischen Fasern auszeichnet.

Die Arterien der Blase — AA. vesicales (sup., med. et infer.) kommen beiderseits paarig aus der A. hypogastrica, namentlich aus dem offen gebliebenen Theil der A. umbilicalis, so wie aus den AA. haemorrhoid. med., ischiadica und pudenda communis. Die Venen bilden am Blasen halse starke dichte Geflechte (Plexus vesical.), welche sich in die V. hypogast. ergiessen. Die Lymphgefässe gehen beiderseits zum Plexus hypogast. Die Nerven der Blase stammen aus dem Sympathic. — Plex. vesicalis. — Der Blasen hals bekommt überdies Aeste aus dem 3. und 4. N. sacralis — N. vesicalis infer.

Bildungsfehler der Blase.

Vogler, Bemerkungen über Harnblasenvorfall nebst zwei Beobachtungen dieser Missbildung und einem Anhang über den angeborenen Mangel beider Augäpfel. Magaz. für die ges. Heilkunde in Preussen. LXIII. N. F. XXI. Bd. 3. H. 1844. — Argenti, Mangel der Urinblase. Memor. della med. contemp. Sept. 1844. — Kettering, Fall, in welchem Urin aus dem Nabel abfloss. Lond. med. Gaz. Jan. 1844. — Daniell, Fall von Missbildung der Blase. Journ. provinc. V, III. 35, 1846. — Paget, Fall von Offenbleiben des Urachus. Ausziehung eines ringförmigen Steinconcrementes um ein Haar durch den Nabel. Med. chir. Trans. Vol.

XXXIII. 1850. Braun, Abnorme Lage der Harnblase. Rhein. Monatschr. Octob. 1851. — Bühlern, Extroversio vesicae Würtemb. Corresp.-Bl. 30. 1852. — Dubbley, Missbildung der Genitalien und der Urinblase. Lancet. June 1852. — Chance, Zwei Fälle von Entroversion der Harnblase nebst Bemerkung über Bildung derselben. Lancet. Decbr. 1852. — Hafner, Prolapsus vesicae urin. congenitus cum inversione Würtemb. Corresp.-Bl. 40. 1853. — Roux, Ektopie der Blase. Autoplastische Operation. L'Union 114. 115. 1853.

§. 221. Bildungsfehler der Blase sind sehr zahlreich und meist mit anderweitigen Fehlern des Harnapparates combinirt. Dies gilt insbesondere von dem gänzlichen Mangel der Harnblase, der nur selten vorkommt. Die Urethren pflegen dann unmittelbar mit der Urethra zu communiciren. Häufiger ist eine theilweise mangelhafte Entwicklung der Blase, besondere Kleinheit oder der Mangel einer — meist der vordern Wand. Hierbei mangelt zugleich die entsprechende Bauchwand und die Symphyse, meist auch die Urethra und der Penis, oder es ist letzterer nur rudimentär und obenher geschlitzt (Epispadie). Die hintere Wand der Harnblase liegt in solchen Fällen unmittelbar als eine seichte, mit hochrother, angeschwollener Schleimhaut überkleidete Grube, in der Mitte der unterbrochenen Bauchwand über dem Schambeuge vor; öfter bildet sie sogar, durch die Gedärme vorgerieben, eine kugelig gewölbte Vorstülpung, an der sich die Mündungen der Urethren, aus denen fortwährend klarer, wasserheller Urin sickert, deutlich erkennen lassen. Man nennt diesen Bildungsfehler angeborene Inversion der Blase — *Ectopia vesicae*. Fehlt ein Stück der hintern Wand, so communicirt die Blase mit dem Rectum oder der Scheide — angeborene Blasenmastdarm- oder Blasenscheidenfistel.

Dem Mangel gegenüber steht die doppelte Blase, — noch seltener, als der totale Mangel des Organs. Molinetti will sogar bei einer Frau fünf Blasen mit sechs Urethren und fünf Nieren gesehen haben. Oefter dagegen kömmt eine fächerige Theilung der Blase vor, durch eine oder mehrere Scheidenwände. Blasius beschreibt einen ausgezeichneten Fall der Art, wo die Blase in zwei vollkommen getrennte Säcke halbart war, wovon jede einen Urether erhielt.

Excessive Grösse der Blase ist selten angeboren, desto häufiger erworben, in Folge von Harnansammlung, Retention, durch Stricturen, fremde Körper, Lähmung etc. Diese Ausdehnung kann mit Hypertrophie oder Atrophie der Wandungen, Divertikeln (Harnblasenzellen) etc. verbunden sein v. §. 146—149.

§. 222. Von den angeführten Abnormitäten kann höchstens der partielle Mangel (der vordern oder hintern Wand) die Kunsthülfe in Anspruch nehmen.

Die Ectopie stellt ein äusserst qualvolles und schweres Gebrechen dar, wegen des beständigen Harnabtröpfelns, dem sich durch Harnrecipienten nur sehr unvollkommen abhelfen lässt. Durch Lostrennung, Wundmachung, Herüberziehung und Vereinigung der Spaltränder der Bauchwand wäre es vielleicht in manchen Fällen möglich, die reponirte Geschwulst von vorn her zu überdecken und die Ectopie in eine kleine Fistel über dem Schambeuge zu verwandeln, vielleicht selbst eine Art seichter Blase von geringer Capacität zu bilden, — wenigstens wäre ein Versuch der Art der Mühe werth. Die Mastdarm und Scheidenblasenfisteln können zuweilen, wenn sie nicht zu gross sind, durch die blutige Naht geschlossen werden.

Hernien der Blase.

§. 223. Rücksichtlich der Lage kann die Harnblase bei beiden Geschlechtern und im jeden Alter, vorzüglich jedoch bei Erwachsenen, Greisen und insbesondere bei schwangern Frauen eine mannigfache Dislocation, Procidenz der Schleimhaut durch die Urethra, und eine partielle oder totale Vorlagerung (*Hernia vesicalis*, *cystocele*) bilden. Am häufigsten kömmt die *Cystocele abdominalis* und *inguinalis* (*scrotalis*), letztere zuweilen selbst beiderseitig vor; seltener ist die *Cystocele cruralis*, *perinaealis*, *ischiadica*, *foraminis ovalis* (Lentin). Bei Frauen ist die *Cystocele vaginalis* und *cruralis* beiläufig eben so häufig, wie *Cystocele scrotalis* der Männer.

Der Fehler ist entweder angeboren (selten), oder erscheint im höheren Alter, durch Anstrengungen, forcirten Harndrang (bei Stricturekranken), Fall auf das Perinäum, Hypogastrium, in Folge von Schwangerschaft, schweren Entbindungen etc. Die Blase tritt dabei entweder in einen schon bestehenden, einem andern Eingeweide gehörigen Bruchsack, — in den meisten Fällen — oder bahnt sich selbst den Weg durch die offene Bruchpforte; — im ersten Falle geht die Blase in der Regel mit dem gleichzeitig vorgelagerten Eingeweide und mit dem Bruchsacke innige Adhäsionen ein. Die Folge dieser fixirten Dislocation ist Behinderung der Harnexcretion, Stagnation des Urins, Verziehung und Deformation der Blase und der Urethra (bei Frauen) — zuweilen Steinbildung in dem vorgelagerten Blasenheile, und endlich unter gewissen Umständen Einklemmung.

§. 224. Die Diagnose ist in der Regel leicht, die genannten Folgebeschwerden, die Zunahme der Geschwulst bei Harnverhaltung, ihre Verkleinerung oder ihr Verschwinden nach geschiederer Harnentleerung, der mit der Füllung der Geschwulst zunehmende Harndrang, der sich bei Compression des Tumors steigert, die Art und Weise, wie sich die Kranken meistens selbst instinctmässig bei der Harnentleerung benehmen, indem sie das Scrotum erheben und comprimiren, wodurch der Urin sogleich mechanisch hervortritt, endlich die Exploration der Blase mittelst des Catheters, wodurch der fragliche Tumor entleert und häufig auch die Verziehung und Deviation der Blase deutlich erkannt wird, die Reponirbarkeit des Tumors durch Compression unter Entleerung des Harns — dies sind die nie fehlenden Zeichen, an denen sich der Charakter der vorliegenden Hernie leicht erkennen lässt. Dessen ungeachtet ist die Blasenhernie — wohl zumeist der Seltenheit des Falles wegen — schon gar oft mit Hydrocele, Scheiden- oder Uterusvorfall, Polypen etc. verwechselt und dafür selbst operirt werden. Der Irrthum, meist nur Unaufmerksamkeit und Unkenntniss verrathend, kann unter gewissen Umständen dadurch begünstigt werden, dass die vorgelagerte Blase steinige Concremente enthält oder durch Hypertrophie, Einklemmung und Adhäsionen erhebliche Texturveränderungen erleidet.

§. 225. Wo keine Adhäsionen bestehen, ist die Hernie zu reponiren und durch ein passendes Bruchband oder Pessarium zurückzuhalten. Ist wegen Adhäsionen die Reposition unmöglich, so muss ein Suspensorium getragen und die Harnentleerung durch Compression der Geschwulst, Erhebung des Scrotums, Neigung des Körpers nach der entgegengesetzten Seite, oder durch Application des Catheters erleichtert und gefördert

werden. Einklemmungszufälle könnten im schlimmsten Falle das Debridement wie bei gewöhnlicher Herniotomie erfordern.

Hypertrophie der Blase.

De Bingen, D. de carnositate vesic. urinae. Altd. 1759. Arming, in Gräfe und Walt. Journ. Bd. XXV. H. 1.

§. 226. Die Hypertrophie der Harnblase kömmt mit Erweiterung und Verengerung ihrer Höhle vor, und erstere complicirt sich nicht selten mit herniöser Ausbuchtung der Mucosa durch die auseinander gewichenen hypertrophirten Muskelfasern — Divertikel oder Zellen der Harnblase — Zustände, die weil sie am häufigsten mit Stricturen der Urethra im causalen Zusammenhange stehen, bereits oben, §. 146—149, in anatomischer und symptomatologischer Beziehung erörtert worden sind.

§. 227. Die nächst häufigen Ursachen der Hypertrophie der Blase bilden anderweitige, den Stricturen analog wirkende, mechanische Hindernisse der Harnexcretion, namentlich Steine der Blase, insbesondere im Blasenhalse eingekleite Concremente, Steine der Prostata und der Urethra, Hypertrophie der Prostata, Compression des Blasenhalsses und der Harnröhre durch Krebs, fibröse oder anderweitige Geschwülste, vergrösserte oder dislocirte Nachbargebilde, Prolapsus uteri etc., ferner öftere catarrhalische Reizungen der Blasenschleimhaut, Cystitis, Pericystitis, Urethritis, häufige willkürliche oder erzwungene Harnverhaltungen u. dgl. Die Krankheit kömmt vorzugsweise dem vorgerückten Lebensalter zu, findet sich jedoch auch bei ganz jungen Leuten und ausnahmsweise selbst bei Knaben von 12—15 Jahren, wovon uns erst kürzlich mehrere Beispiele vorgekommen sind.

§. 228. Die Dilatation der Blase kann eine enorme Grösse erreichen, Hunter beschreibt einen Fall, wo die Blase bis ins Epigastrium reichte, und mir selbst ist ein gleicher Fall unlängst bei einem 75jährigen, obösen Manne vorgekommen. Die Blase bildete hier einen grossen, länglichen, in der weiten Bauchhöhle schlotternd beweglichen Sack, der, ungeachtet der Krankte täglich gegen zwei Maass Urin entleerte, dennoch immer bis über den Nabel gefüllt blieb, und bei stärkerer Anfüllung, in Folge einer dem Kranken öfters, ohne alle Veranlassung, zustossenden Harnverhaltung, bis an die linksseitigen falschen Rippen reichte. — Die Diagnose ist unter solchen Umständen nur durch den Catheter möglich, der in diesem Falle drei Maass klaren, weingelben, sehr wässerigen Harns entleerte. Der Percussion und Palpation allein, so deutliche Resultate sie geben mögen, wagt man bei so riesigen Dimensionen nicht zu trauen, und ohne die categorische Catheterprobe würde Jedermann wohl eher an Ascites oder Hydrops saccatus denken, die einzige plausible Verwechslungsmöglichkeit der Krankheit.

Die Hypertrophie mit Verdickung und Verengerung kann dagegen wegen der Härte und Form des Blasentumors leichter für ein Fibroid, Carcinom, abgesackte Peritonäitis, oder den vergrösserten Uterus gehalten werden, wogegen jedoch die Manualuntersuchung des Uterus, und die anamnestische Entwicklung und die bei sorgsamer Beobachtung immer wahrnehmbaren, wenn gleich minder auffallenden Veränderungen des Tumors vor und nach dem Urinabgange schützen.

§. 229. Eine ausgebildete weit gediehene, bereits lang bestehende

Hypertrophie der Harnblase ist wohl nie zu heilen, doch sind die davon herrührenden Beschwerden wenigstens einer Minderung fähig. Durch Behebung der ursächlichen Momente, wo dies möglich, wie z. B. durch Heilung der Stricturen, Entfernung der Harnsteine, Regulirung der Harnentleerung, Beseitigung aller reizenden Schädlichkeiten kann sogar der ganze Zustand wesentlich gebessert werden. Bei dilatirter Blase, die sich nie ganz entleert, ist es daher wichtig, durch längere Zeit alle 8—12 Stunden die Entleerung künstlich, mittelst eines elastischen oder silbernen Catheters zu bewerkstelligen, nebenbei durch eine comprimirende Leibbinde die Dilatation des Organs zu hindern und dessen Zusammenziehung zu fördern. Letzteres wird ausserdem durch öftere Bäder, insbesondere Dampfbäder, warme und kalte Douchen, Schwefelbäder, Klystiere mit Cicuta, Jodkali, Salmiak (in grossen Gaben), Terpenthin, Copaivabalsam, Strychnin etc. zu erreichen gesucht. Bei Verengerung und Intoleranz der Blase trachtet man die übermässige Reizbarkeit derselben durch Einführung von Bougien, narkotische Einreibungen und Klystiere, warme Sitzbäder u. dgl. zu beschwichtigen, und wenn dies gelungen ist, kann man selbst den Versuch einer mechanischen Dilatation der Blase machen, durch öftere lauwarmer erweichende Injectionen, deren Quantität man allmählig steigert. Der Kranke muss sich hiebei durch eigene Willensanstrengung gewöhnen, den Urin länger zu behalten und den öfteren Mahnungen zum Harndrange mit möglichster Ruhe zu widerstehen. Von Zeit zu Zeit kann selbst ein elastischer vorn verstopfter Catheter stundenlang in der Harnröhre belassen und nur von zwei zu zwei Stunden geöffnet werden, um den Kranken nach und nach an längere Zwischenräume der Harnentleerung zu gewöhnen.

Atrophie der Harnblase.

Civiale, *Malad. du corps de la vessie*. Par 1841. p. 89.

§. 230. Es gibt einen der Hypertrophie entgegengesetzten Zustand der Harnblase, der glücklicher Weise selten, bei schwächlichen, kränklichen, schlaffen Subjecten vorkommt, von Civiale als atrophische Weichheit der Blasenwände bezeichnet. Das Gewebe der Harnblase erscheint hier im hohen Grade erblasst, die Häute derselben sehr dünn, zart, durchscheinend, die Muskelfibern kaum sichtbar, das zwischenliegende Bindegewebe sehr locker, die ganze Wandung äusserst schwach, weich, nachgiebig, zerreisslich, so dass der geringste Druck, die schwächste Reibung oder Zerrung dieselbe zu trennen und zu zerreißen vermag. Auf die geringste Veranlassung können da Rupturen der Blase erfolgen, so nach einem Tafel excess, nach einem Schlag aufs Hypogastrium, nach einem Fall, durch den Druck des schwangern Uterus, in Folge eines einfachen Catheterismus etc. Bonet, Hauf, Hunter erzählen abschreckende Beispiele solcher plötzlicher Rupturen bei jungen Personen.

Civiale zieht daraus nun die Warnung, wie nothwendig es ist, bei gewissen schwächlichen Subjecten mit dem Catheterismus auf der Hut zu sein, der geringste Druck des Instrumentes kann da eine schnell tödtliche Perforation der Blase erzeugen.

§. 231. Ebenso selten, wie der eben beschriebene Zustand, ist die dann und wann beobachtete, partielle Verdickung und Induration der Blase, welche nach Civiale meist die vordere Wand betrifft, mehr

oder weniger umschrieben und nur bei einem erheblichen Umfange zu diagnosticiren ist, indem man mittelst eines stumpfen dicken Catheters die vordere Blasenwand gegen die Bauchwand drückt und die so fixirte Stelle von Aussen her mit dem Finger betastet. Die Verdickung ist entweder durch einfache partielle Hypertrophie oder durch entzündliche, chronische Exsudation oder selbst durch eine fremdartige, tuberculöse Infiltration bedingt und verursacht in der Regel wenig Beschwerden, wenigstens nicht leicht charakteristische nosologische Zeichen an die sich irgend eine therapeutische Indication knüpfen liesse.

Entzündung der Harnblase. Cystitis.

- J. Müller, D. de inflamm. vesic. urin. Ald. 1703. — F. Hoffmann, D. de exulcer. vesicae. Hal. 1724. — C. Vater (Volek), Ulceris vesicae origines, signa et remedia. Hal. 1709. — Arnauld, Plain and easy instructions on the dis. of the bladder etc. Lond. 1763. — Ivermann, De vesic. urin. ejusque ulcere. L. B. 1763. — Tombinson, Medic. miscelan. Lond. 1769. — Zuber, De vesic. urin. morb. Argent. 1771. — Pohl, de abscessu vesic. ur. Lips. 1777. — Sommerer, de cystitide. Vienn. 1782. — M. Troja, Lezioni int. ai mali della vesica urin. Nap. 1785. — F. Gerber, D. de cystitide chron. Hal. 1823. — G. Pitsch, D. de vesic. urin. inflamm. Greifsw. 1823. — D. Bianchi, D. de cystitide et de ischuria. Patav. 1823. — Berndt, Cystitis im Encycl. Wörth. Berl. 1833. Bd. IX. S. 92. — W. Coulson, Two lectures on strict. of the ur. with observ. on inflamm. of the bladder. Lond. 1833. — Naumann, Handb. d. m. Kl. Bd. VI. p. 194. — Eisenmann, die Krankheitsfamilie Rheuma Bd. III. p. 463. — Begin, im Univers.-Lex. Bd. IV. p. 337. — Arming, in Gräfe u. W. Journ. Bd. XXV. H. 1. — Cumin, in d. Uebers. d. Cyclop. of pract. Med. Bd. I. S. 554. — Sprengler, in Schmidts Encycl. Bd. III. p. 260. — Civile l. c. p. 452 et p. 48. — Büdd, Fall von ausgebreiteter Verschwörung der Harnblase. Lond. med. gaz. 1841. Nov. — G. King, Brand der Harnblase. Dublin medic. press. 1841. — Lynch, Cystitis in Folge v. Rückenmarksverletzung. Dubl. Journ. 1841. März. S. 118.

§. 232. Dem Entzündungsprocesse, zumal dem chronischen, ist die Blase häufig unterworfen. Meist befällt die Cystitis erwachsene Personen, und zwar Männer häufiger als Frauen; die grösste Disposition zu der Krankheit hat das Greisenalter, während sie bei Kindern nur selten angetroffen wird.

§. 233. Die vorragenden Ursachen der Cystitis sind:

a) mechanische: Druck, Stoss, Quetschung der Blasenegend, Fractur der Beckenknochen, insbesondere der Schambeine, mit Spiessung der Fragmente in die Blase, — Verletzung der Blase durch chirurgische Operationen — gewaltsame Einführung, langes Liegenlassen des Catheters, durch Cystotomie, Lithotripsie, — Compression und Reibung der Blase bei schweren Geburten; durch Einkeilung des Kopfes, Anwendung der Zange, — durch Einklemmung eines Blasenbruches etc., ferner Reizung der Blase durch fremde Körper, Blasensteine, insbesondere rauhe, höckerige Maulbeersteine; zumal nach Erschütterung, durch Reiten, Fahren u. dergl.

b) chemische: scharfe Injectionen in die Blase, Missbrauch diuretischer und stimulierender Mittel, Canthariden, Balsame, — scharfer durch Stagnation, dyscrasische Krankheiten, gehemmte Inervation, zersetzten Harn, wie z. B. bei Ischurie in Folge von Stricturen, Lähmung, Typhus, Commotion, Contusion oder Verwundung des Gehirns und des Rückenmarkes. Dahin gehört auch die rheumatische, gichtische und catarrhalische Reizung der Blase durch schädliche atmosphärische Einflüsse, Er-

kältung, Durchnässung des Körpers, zumal der Füße bei erhitztem Körper, Genuss sauren Weines oder jungen ungegorenen Bieres — (Schönlein). —

c) Zuweilen entsteht die Cystitis secundär durch einfache Fortpflanzung der Entzündung nachbarlicher Organe, der Urethra, Prostata, Vagina, des Uterus, des Mastdarms, des Bauchfells etc. Die Epicystitis insbesondere ist in der Regel nichts anderes als eine auf die Blase fortgepflanzte Peritonäitis.

§. 234. Der Entzündungsprocess befällt entweder bloss die Schleimhaut und das submucöse Bindegewebe — Cystitis mucosa — oder die Peritonäalhülle der Blase mit dem subserösen Zellstoffe — Cystitis serosa, epicystitis —, oder er durchgreift alle Schichten der Blasenwände und kann sich hiebei auf den ganzen Umfang der Blase ausdehnen, oder auf eine umschriebene Stelle derselben beschränken. Endlich kann das die Blase umgebende lockere Bindegewebe gleichzeitig oder für sich allein Sitz der entzündlichen Exsudation werden — Pericystitis. — Von diesen verschiedenen Momenten des Sitzes, Ursprunges, der Ausdehnung der Entzündung, ferner von der Qualität des Exsudates, und dem acuten oder chronischen Charakter des Processes, hängen die wichtigsten pathologischen Modalitäten der Cystitis ab.

§. 235. Am häufigsten ist die Cystitis mucosa, da die Schleimhaut der Blase zunächst den §. 233 angeführten mechanischen und chronischen Reizen ausgesetzt ist, durch ihren continuirlichen Zusammenhang mit der Schleimhaut der Urethra an den entzündlichen Affectionen der letztern am leichtesten participirt, und endlich von jeder, durch was immer für Ursachen entstandenen, chronischen Alteration und Zersetzung des Nierensecretes zunächst und zumeist betroffen wird. Die Entzündung des serösen Ueberzuges der Blase ist als isolirte primäre Krankheit selten, desto häufiger dagegen als secundärer, durch nachbarliche Peritonäitis, Entzündung der Beckenorgane etc. bedingter Process. Am seltensten sind glücklicherweise die parenchymatösen Entzündungen der Blase, umschriebene Entzündungsheerde oder diffuse Infiltrationen der Blasenwände, die meist als metastatische Producte acuter, dyscrasischer Prozesse, des Typhus, der Blattern, des Scharlachs, des Puerperalfiebers, oder im Gefolge zerfließender, verjauchender Alterproducte, Carcinome etc. auftreten.

§. 236. Die entzündlichen Gewebsveränderungen der Blase bestehen in Hyperämie, capillärer Injection, mehr weniger intensiver, gleichmässiger oder streifiger, punctirter Röthung, oder livider, brauner, schiefergrauer Färbung; Auflockerung, Intumescenz der Membranen, seröser, eiteriger oder jauchiger Infiltration des submucösen, intermusculären und subserösen Bindegewebes, croupöser, eiteriger oder hämorrhagischer Exsudation auf der Schleimhaut, Ablösung und Abstossung des Epitheliums, Ecchymosen, Excoriation, Exulceration der Schleimhaut, seröser Imbibition, Erblässung, Paralyse der Muskelfasern, Erweichung, Maceration, Mürbheit oder Verdichtung und Verdickung, Erstarrung der Wände, Verwachsung mit den Nachbarorganen, umschriebenen Eiterheerden — Abscessen — in denselben, varicöser Erweiterung der die Blase umgebenden Gefässe, oder endlich gangränöser Verschorfung der Schleimhaut, bis zur gänzlichen Perforation der Blase, mit Extravasat von Harn und Eiter im Beckenraum, im Cavum peritonaei, fistulöser Communication der Blase mit der Scheide, dem Rectum etc.

Symptome der Blasenentzündung.

§. 237. Diese innern Vorgänge geben sich kund: durch Schmerz und Empfindlichkeit des Hypogastriums, des Perinäums, vorzüglich des Blasenhalsses; schmerzhaften Harndrang, mit schwierigem, sparsamen oft nur tropfenweisen Abgang eines brennend heissen, lebhaft rothen flammigen, zuweilen mit Blut gemischten Urins, — dem bald völlige Retention (Ischuria inflammatoria) folgt, unter Zunahme der Schmerzen im Blasenhalss, Ausdehnung der Blase, Schwellung und Auftreibung des Hypogastriums; — Fieber mit Frost und Hitze, typhösen Erscheinungen, Erbrechen, Prostration, Angstschweiss, Singultus etc.

Die Heftigkeit des Fiebers und die Intensität aller genannten Erscheinungen hängt theils von der Acuität der Entzündung und der einwirkenden Ursache, theils von dem Grade der Sensibilität, Vollsäftigkeit, Reactionsfähigkeit, jugendlichen Kraft oder Erschöpfung, Anämie, Altersschwäche, Dyskrasie etc. des Individuums etc. ab. Doch stehen diese Momente keineswegs immer im geraden Verhältnisse zu einander, häufig ist im Gegentheil gerade bei sehr erschöpften, anämischen, cachectischen Individuen der Entzündungsprocess am rapidesten und unbezwinglichsten.

§. 238. Die acute Cystitis hat einen raschen Verlauf, der sich binnen wenigen, 5—8—14 Tagen entweder zur completen Genesung (Zertheilung) wendet, oder durch Gangrän, Pyämie, Urämie, Peritonäitis etc. zum Tode führt oder endlich unter allmählichem Nachlass der Erscheinungen in den chronischen Zustand übergeht. Die Zertheilung erfolgt unter reichlichem Schweiß, raschem Nachlass der Schmerzen und des Fiebers, allmählicher Herstellung des Urinabganges, Erblässung, Klärung und Normalisierung des Harns.

§. 239. Im chronischen Verlaufe sind die genannten Symptome weniger ausgesprochen, namentlich sind die Schmerzen gering, und werden oft von den Kranken kaum beachtet; der Harndrang und die Dysurie steht noch grösstentheils unter der Herrschaft des Willens, nur zeitweise in Folge einer heftigen Bewegung, Erkältung, eines Diätfehlers, Gemüthsaffectes etc. entsteht plötzliche Verschlimmerung, Dysurie, die sich bis zur Harnverhaltung steigert. Die Blasengegend wird dann empfindlich, ausgedehnt und bildet eine kuglige, harte, umschriebene Geschwulst über der Symphyse, die sich bis zum Nabel erheben kann. Wird in diesem Zustande nicht bald durch Application des Catheters Hülfe geleistet, so entsteht Paralyse der Blase und es entwickelt sich, zumal bei Greisen und schwächlichen, cachectischen Subjecten, eine stürmisch verlaufende acute Cystitis mit urämischen Erscheinungen: Erbrechen, Delirien, Frostanfällen, trockener rissiger Zunge, ammoniakalisch riechendem Schweiß und Athem u. dgl. Eine solche Exacerbation dauert nach Umständen mehrere Tage an, worauf die angeführten Erscheinungen wieder nachlassen und allmählig zu dem vorigen gemässigten Grade zurückkehren. Unter zweckmässiger Behandlung und sonst günstigen Umständen kann zwar nun Genesung erfolgen, doch ist dieser Ausgang wegen der mannigfachen Complicationen und Schwierigkeiten, die meist nicht zu beheben sind, im Allgemeinen nur selten, und die Disposition zu recidiven Exacerbationen wächst mit der Dauer der Krankheit und dem Alter des Patienten. Gewöhnlich zieht sich der chronische Zustand unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung Monate, Jahre lang hin, wobei die Exacerbationen immer näher rücken, bis sich endlich unter beständig zunehmender Zer-

rüttung der Digestion ein continuirlich hecticischer Zustand ausbildet, mit Agrypnic, Somnolenz, zunehmender Schwäche, bis zur völligen Erschöpfung. Meist beschliesst ein kurzer, acuter Anfall von Urämie mit rasch lethalem Lungenödem das lange Leiden.

§. 240. Der Harn ist bei chronischer Cystitis immer trübe, in gelindern Fällen molkig, oder trüber wässriger Milch ähnlich, dabei neutral oder schwach alkalisch, geruchlos oder vom faden süsslichen Geruche, — bisweilen ganz weiss, eiterähnlich. Zur Zeit der Exacerbationen wird er mehr oder weniger missfärbig durch Beimischung grösserer Quantitäten von Schleim, Eiter, Blut, wodurch er zersetzt, dunkel, schmutzig roth, schwärzlich wird, einen höchst widrigen, ammoniakalischen Geruch entwickelt, stark alkalisch reagirt und silberne Instrumente angreift. Bei längerem Stehen scheidet sich der klare wässrige Bestandtheil von dem schweren reichlichen Bodensatze, wobei Eiter, Blut, erdige Phosphate etc. dem Boden des Gefässes anhängen, die Schleim- und Epitheliumschichten höher oben suspendirt bleiben. Die nähere Diagnose dieser Sedimente unterliegt keinen Schwierigkeiten und muss als bekannt vorausgesetzt werden,

§. 241. Bei croupöser Entzündung der Harnblase (Blasencroup), der gewöhnlich im Gefolge anderer croupöser Processe aufzutreten pflegt, finden sich im Harne weissliche, häutige Faserstoffgerinsel, die sich unter heftigem Tenesmus und nicht selten von Blutstreifen begleitet, von der Schleimhaut des Blasenhalbes abtossen. Bei hochgradigen, über die ganze Schleimhaut der Blase ausgedehnten croupösen Processen lösen sich bisweilen sogar sehr beträchtliche, dicke, incrustirte, membranartig zusammenhängende, diphtheritische Exsudatmassen ab, die den Blasenhalbes obturiren und sich nach und nach in die Urethra drängen. Man hat derlei Pseudomembranen bei Wöchnerinnen, nach schweren Zangenentbindungen, von so enormer Ausdehnung und bizarrer Formation durch die Harnröhre ausgezogen, dass man sie auf den ersten Blick für die abgestossene Blase selbst — in einem uns mitgetheiltem Falle sogar für die Nachgeburt gehalten hat.

§. 242. Bei einfacher, catarrhalischer Entzündung der Blase — Blascatarrh — erscheint der Harn durch Beimischung des mucopurulenten Secretes der Schleimhaut trübe, molkig, eiterartig und lässt beim Erkalten, nach Maassgabe des blennorrhoeischen Secretes, ein mehr oder weniger reichliches, zuweilen in schwere eiweissartige Massen zusammengeballtes Sediment fallen, welches beim Decantiren der oben stehenden blassen Flüssigkeit zuletzt im Zusammenhange aus dem Gefässe herausstürzt. — Dieses die Blennorrhoe der Blase characterisirende Secret hat sonst den Pathologen viel zu schaffen gemacht, indem man es als *materia puriformis* vom Eiter zu unterscheiden bemüht war, durch allerlei chemische Proben, worunter jene von Grasmeyer und Güterbock lange Zeit das meiste Gewicht behielten. Die mikroskopische Untersuchung weist jedoch in allen Fällen der Art eine reichliche Menge von Schleimkugeln und wahren Eiterzellen nach und beweist somit die Nichtigkeit der sogenannten Eiterproben zur Genüge. Das Wesen der Krankheit beruht auf einer wahrhaft purulenten Secretion der Schleimhaut der Blase und die ductile, geleeartige Beschaffenheit des Sediments wird bekanntlich, wie Rayer nachgewiesen hat, durch Einwirkung des Ammoniaks — aus zersetztem Harnstoff — auf den Eiter erzeugt, wovon man sich leicht durch

Vermischung von Eiter mit Ammoniak, überzeugen kann. Die Intensität des Processes hängt von dem Vorwalten der Eiterzellen vor den Schleimkügelchen, von der Menge des mucopurulentes Secretes, von der Ausdehnung der secernirenden Fläche und der Quantität des sich dabei mit abstossenden Epitheliums ab.

Von chronischer Cystitis unterscheidet sich der Blasencatarrh nur durch den Mangel wirklicher Geschwürsbildung, die sich durch periodischen Blutabgang und constanten Schmerz oder wenigstens erhöhte Empfindlichkeit beim Harnen oder bei Instrumentaluntersuchungen, so wie durch consecutive Erscheinungen der Ulceration, Dyspepsie, Abmagerung, Kräfteverfall, öfteres Frösteln, Schweiss, kurz durch die Symptome chronischer Pyämie, verräth*).

§. 243. Der Blasencatarrh stellt eine sehr langwierige und hartnäckige Krankheit dar, die sich nur dann allmählig bessern und endlich ganz verschwinden kann, wenn die Ursache desselben zu beseitigen ist und wirklich beseitigt wird, wie z. B. der durch Verkältung erzeugte oder durch Stricturen der Urethra, durch fremde Körper, namentlich Blasensteine, unterhaltene Catarrh. Die Besserung äussert sich durch allmähliche Abnahme der Trübung und der Sedimente des Harns, so dass die letzteren nach und nach immer geringer, leichter und lichter werden, in eine blasswolkige Trübung übergehen. Zuletzt zeigen sich nur hie und da zerstreute suspendirte, weissliche Schleimflocken oder Fäden, welche sich am längsten erhalten, bis endlich der Harn seine volle Reinheit erlangt**).

Cystitis parenchymatosa.

§. 244. Lagert sich eitriges Exsudat im submucösen und subserösen Zellstoffe zwischen den Häuten der Blase §. 234 ab, so verhält sich der Verlauf der Cystitis wesentlich verschieden und der Symptomencomplex gestaltet sich nach dem Sitze und dem Umfange der Eiterherde. Zunächst werden die Blasenwände verdickt, starr, und hiedurch so wie durch Adhäsion an die Bauchwand, oder die Nachbarorgane unbeweglich; — hiedurch wird einerseits die Capacität der Blase vermindert, andererseits sowohl ihre Ausdehnung als Zusammenziehung behindert, die Blase vermag nur ein kleines Quantum Urins zu fassen, ohne sich dessen selbstthätig entledigen zu können. Der Ueberschuss, bei fortdauernder Secretion, erzeugt daher einen continuirlichen, peinlichen Tenesmus mit schmerzhaftem, tropfenweisen Urinabgang, wodurch die Eichel, das Präputium, der ganze Penis und Hodensack bald wund werden. Die Eiterherde können die Urethren oder den Blasenhalss theilweise oder ganz bis zur Undurchgän-

*) Albers, über den diagnostischen Unterschied der faserstoffhaltigen und der eiterhaltigen Harnentleerung und der Wirkung der Buchen und Uv. urs. Blätter in beiden Rhein. Mon. Schrift. Jan. 1851.

***) Detharding, D. de haemorrh. vesicae mucosis, Rostock 1754. — Reich, D. de haemorrhoid. vesic. urin. rubris et mucos. Giess. 1770. — Camerarius, De urina pullacea. — S. Denker, D. de catarrho vesic. Duisb. 1789. — Schönburg, D. de catarrh. vesic. Duisb. 1799. — Sömmering, l. c. p. 56. — Larbaud, Recherch. sur le catarrhe de la vessie Par. 1812. — Horn im encycl. Wörb. der med. Wissensch. Bd. V. — Bartels, in Rust Magazin. Bd. 47. — Münchmayer, de catarrh. vesic. Berol. 832. — Andral, spec. Pathol. Bd. II. S. 212. — Devergie, Gaz. med. Par. 1836. 40. — Devergie, Catarrhe chron., faribl. et paral. de la vessie Par. 840. — Willis l. c. 385. S.

gigkeit comprimiren. Im ersten Falle wird der Eintritt des Urins in die Blase, im letztern dessen Austritt in die Harnröhre behindert oder aufgehoben (Ischuria ureterica et vesicalis), in beiden die Zufälle sehr verschlimmert und die Ruptur des Abscesses beschleunigt. Ein dumpfer, anhaltender, beständig zunehmender Druck tief im Becken, nach der Lenden-Perinäal und Sacralgegend hin, mit Eckel, Erbrechen, Frostanfällen etc. bezeichnet die zunehmende Spannung und Ausdehnung der Blase und Uretheren und die beginnende Urin- und Eitervergiftung der Blutmasse. Die Compression des Eiterheerdes führt endlich den Aufbruch desselben herbei, von dessen Art und Weise das Schicksal des Kranken abhängt.

§. 245. Der Aufbruch des Abscesses erfolgt unter günstigen Umständen in die Blase, und der Eiter entleert sich, unter augenblicklicher Erleichterung, mit dem Urin durch die Harnröhre, worauf der Abgang eiterhaltigen Harns durch längere Zeit, bis zum allmählichen Vernarben des Abscesses, fortdauert. — Diesen seltenen, glücklichen Fall ausgenommen hat der Aufbruch der Abscesse meist sehr unglückliche Folgen: Infiltration des die Blase umgebenden Bindegewebes, Senkungen in die Beckenhöhle, Congestionsabscesse nach Aussen, über und zur Seite der Symphyse, am Perinäum, an den Schenkeln, am Gefässe, am Rücken, — Perforationen der Scheide, des Mastdarms, Periproctitis, und die daraus resultirenden Fisteln. Endlich kann der Eiterheerd unmittelbar ins Cavum Peritonaei, mit schnell lethaler Peritonitis, durchbrechen.

§. 246. Die Diagnose der parenchymatösen Blasenabscesse und der die Blase umgebenden Eiterinfiltrationen (Pericystitis) hat in den meisten Fällen, zumal bei langsamer chronischer Entwicklung, grosse Schwierigkeiten. Am häufigsten ist die vordere, der Bauchwand und der Symphyse zugekehrte, Fläche der Blase der Sitz der Eiterung; zunächst folgt der Grund und die hintere Blasenwand, endlich die Seitenflächen. Im ersten Falle kann der Abscess eine solcher Ausdehnung erhalten, dass er in der regio pubis eine mehr oder weniger gewölbte, kuglige Hervortreibung bildet, die durch ihren Sitz, ihre Begränzung, obscure Fluctuation und leeren Percussionsschall der ausgedehnten Blase entspricht, zumal die gleichzeitige Störung der Harnexcretion, die Empfindlichkeit der Geschwulst beim Drucke, der dadurch allenfalls vermehrte Harndrang, diese Diagnose unterstützt. Und doch kann dabei die präsumirte Ausdehnung der Blase ganz fehlen, letztere sogar comprimirt und verengert sein. Die Diagnose wird mittelst des Catheters gemacht, durch welchen nur eine geringe Quantität Harns entleert wird, ohne dass der fragliche Tumor zusammenfällt. Um sich vor jedem Irrthum zu wahren, muss diese Untersuchung mit aller Schonung öfters wiederholt, und ausserdem ein Versuch von Injection der entleerten Blase mit lauem Wasser gemacht werden, um sich von der definitiven Entleerung der letzteren zu überzeugen. Aendert sich auch hiebei der Tumor nicht, so ist die Diagnose, vorausgesetzt, dass auch die ursächlichen und anamnestischen Momente stimmen, ziemlich sicher gestellt. Gewöhnlich wird nämlich ein vorausgegangenes Trauma der hypogastrischen Gegend oder eine umschriebene Peritonäitis, oder irgend eine intensive Blasenreizung, ein Hinderniss der Harnexcretion etc. und die Indicien der darauf gefolgten Entzündung aufgefunden. Eine weitere Entwicklung des Tumors, zunehmende Fluctuation, anderweitige Zeichen der Eiterung, Spuren von Eiter im Urin etc. stellen endlich die Diagnose der eiterigen Pericystitis fest.

Noch schwieriger wird die Diagnose, wenn der Tumor das Perinäum

hervortreibt, oder in das Rectum, die Vagina hineinragt, in welchen Fällen die Diagnostik im Allgemeinen denselben Grundsätzen unterliegt. Seitliche Eiterherde der Blase, tief im Becken verborgen, und der Untersuchung ganz unzugänglich, lassen der Diagnose gar keinen Anhaltspunkt, ausser den etwas späten Anzeichen der bereits geschehenen Perforation nach Aussen.

Prognose der Cystitis.

§. 247. Die Prognose der Cystitis hängt von der Intensität und Ausdehnung der Krankheit, dem Sitze und der Qualität des Exsudates, von der Art und Weise, insbesondere der Entfernenbarkeit, der ursächlichen Momente, von dem Alter und der Constitution des Individuums und von den etwaigen, besonders mitursächlichen Complicationen ab. Die geringste Gefahr bietet die subacute Cystitis mucosa (Cystitis erysipelacea, Schoenlein), bedenklicher ist schon die croupöse Entzündung der Mucosa, am schlimmsten die intermusculäre, parenchymatöse Cystitis und die Pericystitis. Die chronische Cystitis ist bedenklich und gefährlich wegen der meist vorhandenen, schwer oder gar nicht beseitigbaren Complicationen mit hypertrophischer Verdickung, Verhärtung, Exulceration, Verdünnung, herniöser Ausbuchtung (Zellenbildung), Adhäsion der Blasenwände, — mit Fungus oder Carcinom der Blase, Blasensteinen, Tumoren der Prostata; — des meist hohen Greisenalters der Kranken etc.

Der Tod kann erfolgen auf der Höhe der Krankheit, durch übermäßige Ausdehnung, Lähmung der Blase, Retention und Absorption des Urins (Uraemie); Berstung, Exulceration, Gangrän der Blase, Infiltration des Harns in die Beckenhöhle, ins Cavum peritonaei. — Heftige Frostanfälle, Erbrechen, Meteorismus, schnelles Sinken der Kräfte und des Pulses, Collapsus, kalte Extremitäten, Sehnenhüpfen sind die gewöhnlichen Vorläufer der Katastrophe. — Gangrän der Blasen-schleimhaut gibt sich zuweilen durch Abgang schwarzer, übelriechender, fetziger Gerinsel und eines cada-verösen Urins kund.

Höchst gefährlich sind die §. 244 beschriebenen Eiterherde in und um die Wandungen der Blase; doch sind sie nicht immer geradezu tödtlich, und ausser dem schon früher möglicherweise glücklichen Ausbruche nach innen, ins Cavum vesicae, ist unter rechtzeitiger und zweckmässiger Kunsthülfe noch ein günstiger Ausbruch nach aussen durch die Bauchwand, durch das Perinäum und ein wenigstens nicht tödtlicher, durch das Rectum oder den Darmcanal überhaupt, bei Frauen endlich durch die Vagina — möglich. Selbst der Ausbruch ins Cavum peritonaei kann noch glücklich ablaufen, durch günstige Absackung des Exsudates (Peritonaeitis circumscripta). Zwei günstige Umstände concurriren hier zur Verhütung des sonst unvermeidlichen lethalen Ausgangs. Einmal die der Perforation immer vorausgehende Adhaesion der Blase an die nachbarlichen Gebilde, welche dem Extravasat frühzeitig Gränze setzt, und dessen Infiltration hindert; sodann die entzündliche Paralyse der Muscularis, wodurch die Contraction der perforirten Blase fast auf Null reducirt wird, so dass der Urin durch die übrigen immer nur sehr kleine Oeffnung nur langsam entweicht und so der reactiven Adhäsion hinlänglich Zeit lässt. Endlich bleibt nicht selten die innere Blasenwand in ihrer vollen Integrität, was besonders dann vorkommt, wenn der interparietale Abscess der serösen oder äussern Fläche der Blase näher sitzt, während die tiefern Häute der Blase durch frühere pathologische Veränderungen — Hypertrophie — verdickt sind. In solchen Fällen findet gar keine Communication des Eiterdepots mit der Blasen-höhle statt und wird auch durch die Zunahme des Exsudates nicht eingeleitet, und der endlichen Ergiessung des Eiters nach der Peripherie

der Blase folgt nicht zugleich der Inhalt der letztern; das gefährlichste Moment, das Urinextravasat, unterbleibt und die Heilung des Abscesses hat somit bloss mit dem localen Hinderniss zu kämpfen.

Behandlung der Cystitis.

Courty, Ueber den Gebrauch der balsamisch. Injectionen gegen den chronisch. Blasenkatarrh. *La clinique*. I. Juin. 1842. — Baumgärtner, Einspritzungen von salpeters. Silber in die Blase. *Journ. de conn. méd.-chir.* Fevr. 1843. — Seydel, Der Blasenkatarrh und seine Behandlung mit Zugrundlegung der Civilistischen Abhandlung nach fremden und eigenen Erfahrungen dargestellt. Dresden u. Leipz. 1843. Arnold. gr. 8. 199. S. — Cossy, Ueber einige Affectionen der Blase nach Typhus. *Arch. gén.* Sept. 1843. — Seydel, Die natürlichen Heilwässer von Vichy als ein wichtiges Mittel gegen Unterleibsübel, Harnbeschwerden u. s. w. Nach dem franz. Originalquellen, so wie eigenen Beobachtungen und Versuchen dargestellt. Zweite mit einem Nachtrage vermehrte Auflage. Dresden und Leipz. 1844. Arnold. 8. IX. und 109. S. — Debeney, Behandlung der chronischen Cystitis mit caustischen Injectionen. *Journ. de conn. med.-chir.* Avril 1845. — Colborne, Fall von chronischer Entzündung der Blase. *Journ. provinc.* Nr. 47. Novbr. 1845. — Hutin, Blasenkatarrh, Incontinentia urinae. *Annal. de thérapéuth. med. et chir. par Rognetta.* Avril IV. Nr. 1. 1847. — Duvivier Goeury, Nouveau traitement du catarrhe chronique de la vessie, par la méthode des injections et la méthode spéciale. 1848. Paris. Hébrad. J. B. Bailliére. 8. 80. pp. — Ricord, Intensiver Blasenkatarrh. Vortheilhafte Wirkung von concentrirter Höllesteinlösung. *Gaz. des hôp.* 14. 1850. — Prieger, Chronisch. Leiden der Harnwerkzeuge und *Ext. uvae ursi* frig. parat. *Klin. Monatsschr.* Juli 1850. — Lemaître-Florian, Fortwährende Irrigation mit einer Kochsalzlösung gegen chronische Cystitis. *Gaz. des hôp.* 1851. 48.

§. 248. Die Cur der acuten Blasenentzündung erfordert vor Allem die Beseitigung der im §. 233 angeführten Schädlichkeiten und ein dem Grade der Entzündung, der Constitution, dem Alter und den Umständen angemessenes antiphlogistisches Verfahren: Aderlass, Blutegel, erweichende lauwarme Bähungen des Hypogastriums, Perinaeums, derlei Clystiere, halbe und ganze Bäder etc. Innerlich Oelmixturen mit Ausschluss aller Salze, schleimige Getränke, Mandel- und Hanf-Emulsionen, bei strenger, auf blosse Milch und Wassersuppen beschränkter Diät. Ableitende Reizmittel, insbesondere Vesicatore, müssen streng gemieden werden. Ist das Uebel durch Canthariden entstanden, so wird den Emulsionen und Mixturen Campher zugesetzt. Bei frischer traumatischer Cystitis sind statt der angegebenen warmen Fomentationen kalte Umschläge vorzuziehen. Bei vorwaltenden nervösen Symptomen Blasenkrampf, sehr schmerzhaftem Tenesmus, können den Cataplasmen, Clystieren, Bädern schleimige ölige Mittel, mit Zusatz von Laudanum, Extract. cicutae, hyosciami, Aq. lauroc. beigemischt werden. Nebstdem werden warme Dämpfe gegen das Perinäum und Hypogastrium, Einreibungen von Ung. hyd. ciner., und zuweilen, namentlich bei croupöser Entzündung der innere Gebrauch von Mercur, Calomel, Merc. solub. Hahnemanni, Calomel mit Opium (Coulson); — bei rheumatischer Cystitis — Colchicum mit Opium (Eisenmann) empfohlen.

Von der grössten Wichtigkeit ist die Sorge für die Harnentleerung. Durch die obigen Mittel, Cataplasmen, Narcotica, prolongirte Bäder, suche man der Ischurie vorzubeugen, und wenn dieselbe dessen ungeachtet über 12—18 Stunden anhält, die Blase dabei eine steigende Ausdehnung erleidet, so muss unverzüglich ein elastischer Catheter, oder wenn dieser nicht eingehen sollte, eine Wachs bougie mit der möglichsten Zartheit eingeführt werden. Nur im Nothfalle greift man zum metallenen Catheter, und wenn

auch dieser durchaus nicht einzubringen wäre, zum Blasenstich. Doch wird dieser Fall einem des Namens würdigen Chirurgen nicht leicht begegnen. Der Catheterismus muss mindestens 2 bis 3 mal in 24 Stunden wiederholt werden, bis die Ischurie überwunden ist. Liegenlassen des Catheters ist durchaus zu verwerfen, da hiedurch die Entzündung der Blase nur gesteigert würde, und bei bereits weit gediehener, entzündlicher Auflockerung und Mürbheit der Blasenwände, sehr leicht Perforation erzeugt, wenigstens Exulceration und Gangrän nur gefördert werden könnte.

§. 249. Bei bereits geschehener Verschwärung der Blasenschleimhaut, sowie bei der chronischen Cystitis, ist mit dem Nachlass des Fiebers auch die strenge Antiphlogose aufzugeben, und dafür die besänftigende, demulcirende Behandlung mit blander, etwas nährender Kost, Milchdiät, Molken, Kalkwasser, Selterswasser, Kali carbonic., Natr. carb. neben Fortgebrauch der Cataplasmen, localen und allgemeinen Bädern etc. zu substituiren. Später reicht man vorsichtig balsamische und tonisch adstringirende Mittel, Therebint., Copaiv., Uva ursi, Tanin, Monesia, Lichen island., China, Cascarilla etc. Bei andauernder, blennorrhöischer Secretion kann man zuletzt zu Injectionen der Blase greifen, indem man mit lauem Wasser beginnt und dann dessen Temperatur allmähig bis auf 16 Grad R. herabsetzt. Derlei kalte Injectionen bilden nach Civiale das mächtigste Mittel gegen den Blasenkatarrh, zumal bei Atomie der Blase. — Bei hartnäckigen Blenorrhoen der Blase, wenn die Secretion unter den einfachen Injectionen durchaus nicht nachlassen will, substituirt man adstringirende Injectionen, Kalkwasser, schwache Lösungen von Zinc. sulphuric., Argent. nit. cryst., Lugols Jodsolution — n. dt. In der Reconvalescenz muss lange Zeit das Regimen dietetic. noch streng eingehalten, alle sauren reizenden gewürzhaften Speisen und Getränke und jedwede Aufreizung des urogenitalen Systems sorgsamst vermieden werden.

§. 250. Eine ganz besondere Behandlung erfordert die eitrige Pericystitis (§. 244) und die interparietalen Abscesse der Blase. Die Resorption dieser abgesackten Eiterherde ist nicht zu erwarten, wenigstens wird eine solche zu den allerseltensten Ausnahmen gehören. Alles was unter solchen Umständen zu wünschen ist, ist daher ein günstiger und möglichst baldiger Aufbruch nach Aussen. Diesen hat demnach die Kunst, so weit es möglich ist, zu begünstigen, zu fördern und zu beschleunigen. Die Tumoren des Hypogastriums in den Weichen, im Perinaeum etc., sind daher, sobald man sich einmal in deren Diagnose orientirt hat (§. 246) ungesäumt zu eröffnen, eine Operation, die ebensoviel Geschick und Umsicht erfordert, als ob es sich um die Eröffnung der Blase, wie z. B. bei der Epicystotomie, handelte. Demgemäss muss der Tumor vorerst durch gezielte schichtenweise Incision und Präparation der Bedeckungen entblöst und jedes folgende Gewebe genau geprüft werden, um möglichen Missgriffen, Verletzungen wichtiger Nachbarorgane, des Peritoneums, des Darmes, vorzubeugen. Erst nach vollkommener Blosslegung des Eiterherdes, wenn hiedurch die Diagnose klarer bestätigt erscheint, die Controle mittelst des Catheters wiederholt befriedigend ausfällt, darf man sich einen feinen Explorativ-Stich in die fluctuirende Geschwulst erlauben und wenn auch dieser endlich die definitive Bestätigung der Diagnose liefert, eine der freien Entleerung des Eitersackes entsprechende Incision machen. Die während des Entzündungsprocesses eingeleiteten Adhäsionen der betreffenden Blasenwand erleichtern gar sehr die Operation und sichern die wohlthätigen

Folgen der Entleerung. Bei Tumoren im Perinäum wäre wie bei der Lithotomie zu verfahren. Wenn dagegen der Abscess in die Vagina oder das Rectum in Gestalt einer fluctuirenden, empfindlichen Geschwulst hineinragt, so wäre eine vorläufige Punction derselben mittelst des Fleurantischen Troikarts vorzuziehen, um für den Fall einer Communication des Tumors mit der Blasenöhle keine zu grosse Communicationsöffnung der Blase mit diesen Organen zu bilden. Es versteht sich übrigens von selbst, dass vor allem die Gegenwart einer Darmhernie (eines Scheiden oder Mastdarmbruchs) mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden muss. Die allmähliche Entwicklung der Geschwulst, unter Erscheinungen der Cystitis, die Nichtreponirbarkeit des Tumors, bei Mangel von Einklemmungserscheinungen, leiten die Diagnose. Verwechslung mit Prostatitis, Entzündung der Samenbläschen, wäre schwerer zu controliren, doch hätte in diesem Falle der Irrthum keine wichtigen Folgen.

Ist der Abscess bereits in die Beckenhöhle aufgebrochen und haben sich Senkungen, Periproctitis, Congestionsabscesse, Fisteln, namentlich Blasenscheiden- oder Mastdarmblasenfisteln gebildet, so sind diese nach allgemeinen chirurg. Principien zu behandeln. Dasselbe gilt von der umschriebenen Peritonaeitis, die sich früher oder später als ein abgesackter Abscess zu erkennen geben wird, und dann möglichst schnell und umsichtig zu eröffnen ist. Diffuse Eiterinfiltrationen und Harnextravasate lassen der Therapie selten einen Spielraum übrig, wie die Gangrän und Uraemie, bei deren Auftreten sich die meist erfolglose Thätigkeit des Arztes auf die Darreichung tonischer, antiseptischer Arzneien beschränken muss.

Nervöse Affectionen der Harnblase.

Behrend, Geheilte Lähmung der Blase. Casp. Wochenschr. Nr. 29. 1839. — Hale Thompson, Ueber idiopathische Irritabilität der Harnblase. Klin. Vorl. Lanc. V. II. Nr. 2. 1839. — Civiale, Ueber die sogenannten nervösen Affectionen des Blasenhalbes. Bull. gén. de thérap. L. 7. S. Avril. 1841. — Leroy d'Etiolles, Ueber die Neuralgie und den Rheumatismus der Blase, und über die Diagnose der beginnenden Vorsteherdrüsenanschwellung. Journ. d. conn. méd. prat. Avril. Mai 1842. Lafoye, Harnverhaltung von Blasenlähmung durch Ext. nuc. vom. geheilt. Journ. d. méd. d. Bordeaux. — Schnie wind, Ueber die Anwendung des *Secale cornutum* bei der Blasenlähmung. Med. Ztg. v. V. f. H. in Preussen. Nr. 45. XII. 1843. — Steinbeck, Enuresis paralytica. Casp. Wochenschr. Nr. 24. 1844. — Jacksch, *Secale cornut.* gegen Blasenlähmung. Prag. Vierteljahrschr. II. Jahrg. I. (V.) Bd. 1845. — Roux, Neuralgie der Blase, einen Stein simulirend. Gaz. d. Hôp. XX. Nr. 34. 1847. — Michon, Behandlung der Lähmung der Blase mittelst Galvanisation. Gaz. d. hôp. XXII. 22. 1849. — Seydel, Beiträge zur Erkenntniss und Behandlung der Krankheiten des uropoetisch. Systems. b) Fall von Blasenlähmung. Journ. f. Chir. IX. 1. 1849. — Lecluyse, Blasenlähmung durch Injection von Strychnin in die Blase geheilt. L'Union. 52. 1850. — Pavesi, Lähmung der Blase durch Injection mit einem Tabakinfusum geheilt. Gaz. Lombard. 41. 1852.

§. 251. Mit den in den vorhergehenden §§. erörterten Structurveränderungen der Harnblase stehet eine Reihe wichtiger und folgenreicher Störungen im Zusammenhange, die einerseits auf krankhafter Verminderung, andererseits auf excessiver Steigerung der anomalen Sensibilität und Contractilität dieses Organs beruhen. In die erste Kategorie gehört die Atonie und Paralyse, in die zweite die abnorme Reizbarkeit und der Krampf der Blase.

a) Atonia, Paresis et Paralysis vesicae.

§. 252. Die Krankheit besteht in einer trägen, langsamen, unvollkommenen Zusammenziehung oder in gänzlicher Unthätigkeit der longitu-

dinellen und schiefen Muskelfasern der Blase, des *Musc. detrusor urinae*, in Folge deren sich der Urin in der Blase ansammelt — stagnirt — und nur theilweise oder gar nicht (willkürlich) entleert wird, so dass der Harnbehälter nach und nach eine immer grössere, oft bis zu einem sehr hohen Grade zunehmende, Ausdehnung erleidet. — Dehnt sich die Atonie und Paralyse auch auf die Kreisfasern des Blasenhalsses, *Sphincter vesicae* aus, so resultirt daraus der entgegengesetzte Zustand, das Unvermögen, den Urin in der Blase zurückzuhalten, *Incontinentia urinae*, *Enuresis*; — beide Zustände folgen häufig aufeinander.

§. 253. Die Trägheit und Lähmung der Harnblase ist vorzugsweise eine Krankheit des höhern Alters, besonders des männlichen Geschlechtes, kömmt jedoch auch bei jüngern Individuen und selbst bei Kindern vor. Die Lähmung des Blasenkörpers ist häufiger, als die des Blasenhalsses.

Die Krankheit entsteht häufig lediglich in Folge von Unaufmerksamkeit, Vernachlässigung des mahnenden Harnbedürfnisses, wie bei Gelehrten, Geschäftsmännern, Spielern etc., die sich kaum die Zeit nehmen, dem Harndrange zu folgen, denselben lange Zeit überwinden, oder aus Eilfertigkeit das Harnbedürfniss nur unvollkommen befriedigen, desgleichen bei verschämten Personen, zumal Frauen und Kindern, die sich in Gesellschaft, in der Schule, oder unter sonst hindernden Verhältnissen Zwang anthun und den Harn zu lange zurückhalten. Wenn sich endlich die Gelegenheit zur Befriedigung des immer gesteigerten Dranges findet, ist es häufig schon zu spät, es hat sich bereits Ischurie eingestellt, oder es schweigt der Drang gänzlich, und es folgt Incontinenz. Auch die üble Gewohnheit, den Harn im Bette liegend zu lassen, bringt nach und nach, wegen der unvollkommenen Entleerung der Blase, Atonie des Organs hervor.

Ausser diesen häufigsten veranlassenden Momenten disponiren allerlei schwächende Potenzen und Zustände zu dem Uebel: allgemeine Schwäche und Laxität des Körpers, zumal der Genitalien, wie man sie bei Personen mit schlaffer, weicher Ruhe, *laxem*, schlaff herabhängendem Scrotum etc. beobachtet; ferner Marasmus und allgemeine Erschöpfung, in Folge überstandener chronischer Krankheiten, insbesondere Diabetes, Syphilis, Tabes, lang fortgesetzte angreifende, insbesondere Mercurialcuren, — ferner örtliche Schwächung der Harnorgane durch Verletzungen, Contusionen, fremde Körper, eingekeilte Blasensteine; Excesse in Venere, Onanie, Trunksucht, Missbrauch diuretischer Mittel und Getränke, wiederholte chronische Tripper, Stricturen der Harnröhre, Krankheiten der Prostata, idiopathische oder secundäre Krankheiten der Harnblase, Atrophie, Hypertrophie, Verdickung, Verhornung, Induration, Incrustirung der Blasenwände u. dgl. Endlich ist die Paralyse der Blase zuweilen das Resultat einer gehemnten, unterbrochenen oder veränderten Innervation, wie bei gewissen schweren Hirn- oder Rückenmarkskrankheiten — *Commo-tion*, *Contusion*, *Compression*, *Verwundung*, *Hämorrhagien*, *Entzündung*, *Erweichung* der Nervencentra, *Fractur*, *Dislocation* der Schädel- und Wirbelknochen, *Caries*, *Exostosen* etc., *Apoplexie*, *Sopor*, *Narcose*, *Trunkenheit*, *Typhus*. In allen diesen Fällen entsteht die Harnansammlung (*Ischurie*), durch complete Lähmung der sensiblen und motorischen Fähigkeit der Harnblase und zwar vorerst und vorzugsweise der ersteren, indem durch die Functionsstörung der Nervencentra die Perceptionsfähigkeit des Harnreizes von Seite der Empfindungsnerven der Blase suspendirt wird, und der zur Austreibung des Harns erforderliche Reflex- und Willensimpuls mangelt.

§. 254. In Folge der letztgenannten Ursachen entsteht die Paralyse der Blase und die davon abhängende Harnverhaltung — *Ischuria paralytica* — immer plötzlich, und ist meist nur temporär, vorübergehend, vorausgesetzt, dass die centrale Ursache, die Störung der Nervencentra, nicht zu weit gediehen ist. In den meisten übrigen Fällen, schwere unmittelbare Verletzungen der Blase und des Blasenhalsses ausgenommen, stellt sich die Paralyse und Ischurie allmählig ein. Der Harndrang erscheint selten, vergeht, wenn nicht augenblicklich befriedigt, schnell wieder, der Kranke lässt den Harn schwer los, muss sich mehr anstrengen, der Strahl geht unkräftig, ohne Bogen, langsam, mit Unterbrechungen, fällt senkrecht herab, später geht der Urin trotz alles Pressens nur tropfenweise ab. Der Harn selbst wird trübe, dick, ammoniakalisch. Dabei merkt der Kranke gar bald, dass er die Blase nicht völlig entleert, indem der Harndrang bald wiederkehrt und nach wiederholten Ausleerungsversuchen immer noch ein lästiges Gefühl von Oppletion zurückbleibt.

Endlich kann der Kranke dem Harnbedürfniss gar nicht mehr genügen, die Blase füllt sich immer mehr und mehr, und steigt in Gestalt einer gespannten Kugel im Hypogastrium in die Höhe. Im höchsten Grade des Uebels wird das Bedürfniss der Entleerung des Harns, trotz enormer Ausdehnung der Blase, gar nicht mehr empfunden, — die paralytische Ischurie ist complet. Der vollständigen Lähmung des Detrusors folgt jene des Sphincters auf dem Fusse nach, der Blasenhalss setzt dem andrängenden Harn keinen Widerstand mehr und die überfüllte Blase überläuft unwillkürlich, wie ein volles Gefäss — *Incontinentia urinae* s. *Enuresis paralytica*. Früher oder später gesellen sich die Folgen der Ischurie, Trübung, Zersetzung des stagnirenden Urns, Catarrh, Entzündung der Blase, Urämie etc. hinzu. —

§. 255. Die Diagnose der Krankheit liegt klar am Tage, die unzweideutigen Symptome, die durch Percussion, Palpation und den Gesichtssinn wahrnehmbare Ausdehnung der Blase, lassen über dieselbe, wenn sie einmal zu einer gewissen Höhe gediehen, keinen Zweifel. Es gilt jedoch, das Uebel gleich Anfangs, im Entstehen, zu erkennen, was namentlich bei unaufmerksamen Kranken, insbesondere Greisen, von hoher Wichtigkeit ist. Ein sicheres, schnell orientirendes Mittel ist der Catheter. Man lässt den Kranken erst die Blase nach Möglichkeit entleeren, und führt dann den Catheter ein. Die Menge des hiebei ausfliessenden Harns gibt nicht allein über das Vorhandensein, sondern auch über den Grad der Atonie der Blase Aufschluss. Um sich vor Täuschung zu wahren, muss die Sondirung in aufrechter Stellung des Kranken geschehen; in horizontaler Lage dürfte, bei sehr erschlaffter und weiter Blase, der Ausfluss des Urns unterbleiben, falls man ihn nicht durch Compression des Hypogastriums hervorruft. Sondirt man den Kranken bei bereits ausgebildeter Ischurie, so wird bei sehr überfüllter Blase der erste Strom mit Hefigkeit hervorschiessen, durch die einfache Elasticität des häutigen Behälters und die Bauchpresse allein getrieben; bald jedoch verkürzt sich der Bogen und der weite Strom folgt nur dem mechanischen Gesetze der Schwere — in aufrechter Stellung — oder des Drückens, in der Rückenlage, wo gar bald die Hand zu Hilfe kommen muss. Durch Anstrengung der Bauchpresse, durch Husten, Niessen etc. wird der träge Strom ebenfalls beschleunigt, und stossweise hervorgetrieben. Dieser Umstand leitet oft zuerst und leider zu spät die Aufmerksamkeit mancher Kranken auf ihr Leiden, indem ihnen der Urin beim Husten, Räuspern oder Niessen plötzlich in die Beinkleider abgeht, — der gewöhnliche Anfang der *Enuresis*.

Cur der Ischurie.

§. 256. Die Heilung der paralytischen Harnverhaltung ist nur im Anfange und in solchen Fällen möglich, wo die Ursache zu wirken aufgehört hat und beseitigt werden kann. Letzteres ist daher die erste Sorge des Arztes. Im Beginn der Krankheit, bei anfangender Atonie, Trägheit der Blase (*Paresse de la vessie*) reicht oft ein geringfügiges Mittel, Abstellung der üblen Gewohnheiten, Regulirung der Harnentleerung, kalte Waschungen des Unterleibes, des Perinäums und der Genitalien zur Herstellung der normalen Thätigkeit der Harnblase hin. Hat sich bereits Harnverhaltung eingestellt, so sind nach Maassgabe der Ausdehnung der Blase vorerst die bereits anderweitig erwähnten topischen oder allgemeinen Mittel, Cataplasmen, ein warmes Bad, Friction der Blasengegend mit Flanell, Linimentum volat. etc. zu versuchen, wenn aber dieses Verfahren nicht bald zum Ziele führt, und die Ausdehnung der Blase zunimmt, so ist unverzüglich zum Catheterismus zu schreiten. Die Entleerung der Blase muss allmählig, langsam, mit Unterbrechungen geschehen, um dem ausgedehnten Organe Zeit zur langsamen Zusammenziehung zu geben, und einen die Lähmung nur fördernden zu raschen Collapsus der gespannten Wände zu verhüten. In der Folge ist der Kranke um so sorgfältiger zu überwachen, je mehr man rücksichtlich seines Alters, seiner Constitution und der übrigen der Paralyse günstigen Verhältnisse, eine Wiederholung der Ischurie zu erwarten berechtigt ist. War die Blase sehr stark ausgedehnt, ging der Ausfluss des Harns durch den Catheter sehr träge und nur unter Mithilfe passiver Compression der Blase von statten, so ist sehr darauf zu rechnen, dass der Kranke die nächsten 6—12 Stunden keine Mahnung zum Harnen erfahren werde, und man muss sich beeilen, einer abermaligen Ueberfüllung der atonischen Blase zuvorzukommen. Dies ist insbesondere bei unachtsamen, sorglosen, ihrer Sinne nicht mächtigen, erschöpften, altersschwachen, typhösen, soporösen Kranken wichtig. Der Catheter muss demgemäss, auch ohne Bedürfniss von Seite des Kranken, in den nächsten 4—6 Stunden neuerdings applicirt, und diese künstliche Entleerung auch ferner in gleichen Zwischenräumen, mindestens 3—4mal in 24 Stunden so lange wiederholt werden, bis sich unter Fortgebrauch der später anzuführenden, topischen und allgemeinen, diätetischen und pharmaceutischen Mittel — Bäder, Einreibungen, Bewegungen, *Nux vomica*, leichter Purganzen etc. das Harnbedürfniss und die Thätigkeit der Blase wieder einstellt. Das wiederholte Einlegen des Catheters ist dem Liegenlassen desselben im Allgemeinen vorzuziehen, der mechanische Reiz des Instrumentes erscheint hier, vorausgesetzt, dass dessen Handhabung rationell geschieht, durchaus ohne Nachtheil, im Gegentheil geradezu als das zweckmässigste örtliche Stimulans der Blase. Nur ausnahmsweise, wenn die Einführung des Catheters wegen zu grosser Sensibilität oder Stricturen der Urethra, Hypertrophie der Prostata oder sonstiger Hindernisse sehr schwierig, oder der öftere Besuch des Wundarztes unmöglich wäre, dürfte von dieser allgemeinen Regel Umgang genommen werden. Auch in diesem Falle darf man den Catheter nicht zu lange, höchstens 2—3 Tage liegen lassen, widrigenfalls die zur ulcerösen Entzündung sehr disponirte, paralytische Blase dadurch sehr leicht wesentlichen Schaden leiden könnte. Der Catheter darf nicht tiefer eingelegt werden, als zu dessen Wirkung absolut nöthig ist, d. h. nur gerade so weit, dass das Auge desselben den Blasenhalsh überragt, wovon man sich leicht dadurch überzeugt, dass beim geringsten Zurückziehen des Instrumentes der Harnausfluss aufhört. Die Stelle kann bei dem individuellen

Kranken ein für allemal am Catheter notirt werden. Ein zu tiefes Einführen würde die Blasenwand der Spitze des Catheters exponiren und die befürchtete Cystitis um so rascher herbeiführen. — Ist man bei alten marastischen Individuen, zumal mit hypertrophischer Prostata, gezwungen, die Sonde à demeure für längere Zeit in Gebrauch zu ziehen, so bemerkt man gar bald, dass der Harn neben dem Instrumente abzufließen beginnt. Man fordere unter solchen Umständen den Kranken auf, diesen Abgang durch willkürliches Pressen zu fördern, ein Mittel, welches Civiale ganz besonders wirksam fand, die Thätigkeit der Blase allmählig einzuleiten. Bei hochgradiger paralytischer Ausdehnung der Blase, wo die Zusammenziehungsfähigkeit der letztern gänzlich und seit langer Zeit mangelt, ist es gut, eine Zeit lang den Catheter ganz offen liegen zu lassen, um einen continuirlichen Abfluss und die Blase ganz leer zu erhalten, zu welchem Behufe sich eine heberartige Vorrichtung mittelst einer sehr langen Guttapercharöhre, die man am Catheter befestigt und in ein tief stehendes Gefäss leitet, am zweckmässigsten empfiehlt. Doch ist dies nur ein ausnahmsweises Verfahren, in der Regel ist es besser, den Catheter mittelst eines kleinen Korkstöpsels zu verstopfen, den der Kranke alle 2—4 Stunden lüftet.

§. 257. Sobald sich die geringsten Inconvenienzen der Sonde à demeure zeigen — Schmerzen im Blasenhalse, stärkere Trübung des Urins, Abgang von Eiter oder Blut etc. — so muss das Instrument sogleich entfernt und der unterbrochene wiederholte Catheterismus substituiert werden. Der Catheter hat, selbst bei regulärer periodischer Anwendung den grossen Nachtheil, dass er die Muscularis der Blase jeder Anstrengung überhebt und somit ihre Trägheit begünstigt. Wo daher die Thätigkeit des Blasenmuskels noch nicht ganz und gar erloschen und ein noch so geringes Bestreben zur Contraction der Blase noch vorhanden ist, wird es gerathen sein, nachdem vorläufig dem dringenden Bedürfnisse der Ausleerung Genüge geschehen ist, die nächsten Entleerungen nicht rein mechanisch mittelst des Catheters, sondern durch Steigerung, Anreizung des noch übrigen Zusammenziehungsbestrebens der Muscularis zu bewerkstelligen, wenigstens dann und wann den Versuch hiezu zu machen. Das geeigneteste Mittel zu diesem Zwecke ist die Anwendung der Wachsbougie die man langsam bis in den Blasenhal einführt, und daselbst einige Minuten verweilen lässt, bis der Kranke einen Drang zum Harnen empfindet, worauf man das Instrument schnell entfernt. Häufig geschieht es, dass der Kranke unmittelbar darauf spontan eine Quantität Harn ablässt. Durch öftere Wiederholung dieses Manoeuvres gelingt nicht selten die totale Herstellung des verlorenen Tonus der Blase. Ich pflege desshalb bei jeder Ischurie, wo nicht schon notorisch Lähmung der Blase vorhanden ist, wohl aber in Aussicht steht, vorerst mit der Bougie den Anfang zu machen. Wo der Versuch gleich das erstemal gelingt, kann man des künftigen Erfolges ziemlich sicher sein, wenn man nur aufmerksam genug ist, die Blase einerseits vor zu grosser Ueberfüllung, anderseits vor plötzlicher passiver Entleerung zu bewahren. Man muss daher den Kranken sorgfältig beobachten, und so oft sich nach der ersten partiellen Harnentleerung nur die leiseste Mahnung von Harnreiz zeigt, dem letztern sofort mit der Bougie zu Hilfe kommen. Die Kunsthilfe kann bei diesem Mittel ganz stehen bleiben und wird vollkommen reussiren, wenn die Quantität der nachfolgenden Entleerungen stetig zunimmt; und die Percussion eine gleichmässige Abnahme der Harnsammlung (Verminderung des Blasentumors) anzeigt. Bleibt jedoch die Entleerung des Harns und die Zusammenziehung der Blase immer auf einem bestimmten Punkte stehen,

so muss zwischendurch mindestens einmal der Catheter applicirt werden, um die Blase vollständig zu entleeren und auf ein kleines Volum herabzubringen, auf dem man sie nachher durch Fortsetzung der Bougienbehandlung zu erhalten sucht.

§. 258. Kömmt man, wie es bei schweren Fällen weit gediehener Lähmung geschieht mit Bougie und Catheter nicht vorwärts, so greife man zur Injection kalten Wassers, dessen Temperatur man nach Verhältniss der Unempfindlichkeit der Blase herabsetzt. Nach Entleerung des Urins spritzt man langsam kaltes Wasser von 20 bis 25 Grad R. durch den Catheter ein, bis der Kranke ein Gefühl von Spannung der Blase (leisen Harndrang) wahrzunehmen beginnt, und das Wasser wieder zurückläuft. Oft muss, bevor das Resultat erreicht wird, eine beträchtliche Menge ziemlich kalten Wassers eingepumpt und die Injection mehrmals wiederholt werden. Die Quantität und Temperatur des Wassers und die Anzahl der Injectionen, die hiezu nöthig erscheinen, geben einen schätzbaren Maassstab für den Grad der Torpidität der Blase und ihrer Ausdehnung, und die Abnahme der genannten Verhältnisse im Verfolge der Behandlung bietet die sicherste Bürgschaft ihres Erfolges. Die Wirkung der Injectionen kann durch Verstärkung des Strahles, oder durch eine beliebige Verlängerung des Stromes, die sog. continuirliche Irrigation mittelst eines langen an einem doppelläufigen Catheter angebrachten Schlauches — im hohen Grade gesteigert werden.

§. 259. Eine sehr wirksame Unterstützung der Behandlung findet man in der äussern Application des kalten Wassers in Form der Douchen, die man aufs Hypogastrium und Perinaum mit allmählig verstärkter Intensität streichen lässt. Auch kalte Klystiere kann man, zumal bei Hämorrhoidariern, bei habitueller Stipps, gleichzeitigem Torpor des Mastdarms mit Vortheil zu dem Zwecke benutzen. Unter sonst günstigen Umständen kann die kalte Douche zweckmässig mit den Dampfbädern und den sog. erregenden kalten Wasserumschlägen, dem hydropathischen Gürtel, verbunden werden.

§. 260. Die Lithotripsie veranlasste die Erkennung eines ganz vorzüglichen Reizmittels der atonischen Blase in dem lithotriptischen Manoeuvre selbst, und führte Civiale auf den glücklichen Gedanken, den Brise-pierre auch lediglich zu diesem Behufe zu benutzen.

§. 261. Wenn alle diese Mittel nicht genügen, und zwar nach langer beharrlicher Anwendung, die bei diesem hartnäckigen Uebel immer nothwendig ist, so bleiben noch balsamische, adstringirende, reizende Injectionen der Blase übrig, mit denen man jedoch höchst vorsichtig umgehen muss, um den Kranken nicht einem grösseren Uebel, ulceröser Cystitis, auszusetzen. Es werden hiezu Injectionen von Decoct. cortic. querc., chinae, hypocast., mit Copaiv. Bals., Terpenthin, Tinct. canthar., — Solutionen von Sulfas Zink, arg. nit. etc. empfohlen. Die Gabe dieser Mittel kann man Anfangs, ehe man die Reactionsfähigkeit der Blase kennen lernt, nicht klein genug machen.

§. 262. Neben diesen topischen Mitteln werden nach Maassgabe der Umstände gewisse innere Heilmittel angewendet, die eine spécifique Beziehung zur Blase haben sollen, indem sie entweder durch ihren Uebergang in den Harn die Empfindungsnerve der Blasenschleimhaut reizen

und dadurch die motorischen Nerven der Blase zu reflectirender Thätigkeit erregen, wie der Terpenthin, der Copaiva- und Perubalsam, der Stinkasand, Juniperus, die Canthariden, die Uva ursi, Diosma crenata u. dgl.; — oder diese Erregung durch directe specifische Affinität zum motorischen Tractus des Rückenmarkes vermitteln, wie die Nux vomica, das Strychnin, Rhus toxicodend., Secale cornut., die Arnica, der Tabak, Phosphor etc.

Einige von diesen Mitteln werden ausserdem auch als äusserliche Reizmittel gebraucht, um durch Erregung der sensitiven Nerven der nachbarlichen Hautregionen die Reflexwirkung des Rückenmarks auf die Blase zu verstärken. Diesem Zwecke entsprechen reizende Einreibungen von Linim. volat., Liq. ammon. caust., Spir. Dzondi, Campherspirit., Cantharidentinct., Vesicantien auf die Sacralgegend, das Hypogastrium. Auch die Electricität, der Galvanismus, Electromagnetismus, ist zum Zweck der directen Anregung des Rückenmarkes in Anwendung gebracht worden. Als allgemeine Stärkungsmittel und zur Nachkur nach langwierigen erschöpfenden Krankheiten empfehlen sich endlich: die methodische Wasserkur, aromatische, gelatinhaltige, animalische Bäder, Seebäder, die Bäder von Kissingen, Wildbad, Franzensbad, Gastein etc.

b) Enuresis, Incontinentia urinae.

- C. D. Distel, De incontinentia urinae, Vitenb. 1697. — J. Hirschfeld, De incont. urinae post partum diffic. Argent. 759. — J. P. Nonne, D. de enuresi, Erf. 1768. — B. Ritter, in Grafe und Walf. Journ. Bd. XVII. H. 4. S. 272. — Naumann, Handb. d. med. Klin. Bd. VI. — Devergie, d. Harnfluss u. s. ration. Behandlung durch Einspritz. übers. v. Müller. Lpz. 1840. — Sprengler in Schmidt's Encycl. Band III. p. 278. — Froriep, Notiz. 1843. H. 545. — Willis l. c. p. 366. — Duffin u. Lay, Heilung d. Enur. noct. durch Cauterisat. der Urethra mit lap. infern. Lanc. 1841. April. — Rödi, Drei Fälle von Incontinentia urinae mit Brechnuss und Eisenmoht behandelt. Boerhaave. Dec. 1838. p. 200. — Ramagé, Ueber die angeborene Harnincontinenz. Journ. d. conn. méd. Oct. 1839. — Mercier, Memoire sur la veritable cause et le mecanisme de l'incontinence, de la retention et du régorgement d'urine chez les vieillards; lu à l'Institut — Academie des sciences — le 10. Juin 1839. — Froriep, Neue Behandlungsweise der Incontinentia urinae und der Enuresis. Frorieps neue Notiz. N. 545. 1843. — Gottschalk, Fall von geheilter Enuresis. Hamb. Ztschft. f. d. g. Mediz. Bd. 24. H. 3. 1843. — Rüttel, Nächtliches Nachtpissen. Med. Corresp. Bl. bair. Aerzte. N. 47. 1844. — Delcour, Ueber die Anwendung von Nitrum und Benzoessäure bei nächtlicher Incont. urinae. Gaz. d. Hôp. N. 149. 1845. Journ. f. Kinderkrankheiten von Behrend u. Hildebrand. III. Jahrg. 4. Heft 1845. — Robert, Incontinentia urinae. Annal. d. Thérap. med. et chir. p. Rognetta. N. 2. 1845. — Gerdy, Incontinentia urinae bei Kindern. Annal. de Thérap. med. et chir. p. Ragnetta. IV. année. Hoût. 1846. — Roux, Incontinentia urinae nocturna. Annal. d. Therap. med. et chir. p. Rognetta. IV. année Juli 1846. — De Fraene, Incontinentia urinae nocturna geheilt mit Benzoessäure. Journ. d. Méd. d. Chir. et d. Pharm. de Bruxelles Juin IV. année 1846. — Kemerer, Ueber Incont. urinae. Journ. de conn. med. chir. Avril 1846. — Maurat, Ueber ein Mittel die Schärfe des Harns zu mässigen und über dessen reizende Wirkungen auf die Ingumente bei Incont. urinae. Revue méd. chir. de Malgaigne Fevr. 1847. — Guérard, Fliegende Vesikatoren gegen Bettpissen. Ann. d. thérap. Sept. et Octob. 1848. — Heidenreich, Zur Heilung des Bettgissens der Kinder. Nordd. med. chir. Ztg. VI. 21. 1848. — Morand, Behandlung der Incontinentia urinae mit Belladonna. Journ. des conn. méd. Fevr. 1849. — Bull. de therap. Mars 1849. — Chassaignac, Fall von Incontinentia urinae mit Galvanismus behandelt. Gaz. des hôp. 149. 1849. — Demeaux, Ueber die Cauterisation des Blasenhalsses mit Höllestein gegen das Betharnen junger Leute. Gaz. des Hôp. 9. 1851. — Panel, Strichnin gegen Harnincontinenz. Journ. d. Bord. Sept. 1852. — Halsey, Erfolgreiche Behandlung einer nach dem Steinschnitte zurückgebliebenen Incont. urinae durch Schwefelsäure. New-York. Journ. Jan. 1852.

§. 263. Wenn sich die Atonie oder Paralyse der Muskelhaut der Blase auch auf die kreis- und halbringförmigen Fasern des Blasenhalses, den Sphincter vesicae, ausdehnt, oder diesen vorzugsweise befällt, so resultirt daraus ein der Ischurie entgegengesetzter Zustand, der unwillkürliche Harnabfluss, *Incontinentia urinae*, s. *Enuresis*.

Je nachdem die Contractionsfähigkeit des Schliessmuskels ganz erloschen oder nur geschwächt ist, findet der unwillkürliche Abgang des Urins entweder als ein beständiges Abtröpfeln, ohne alle Empfindung von Mahnung und Drang von Seite des Kranken statt — *Enuresis passiva* —; oder er erscheint mit mehr oder weniger deutlichen Unterbrechungen, unter Vorausgehen eines vom Kranken noch wahrgenommenen Harnbedürfnisses oder selbst eines ziemlich lebhaften Dranges, den jedoch der Kranke durchaus nicht zu beherrschen vermag, so dass der Urin mit dem Eintreten des Harndranges sofort gegen den Willen des Kranken herausschürzt. — Dieser Zustand besteht also in dem Unvermögen, den Harn zurückzuhalten, *Enuresis activa*, und gründet sich nicht so sehr auf eine absolute, als auf eine bloss relative Contractionsunfähigkeit des Sphincters vesicae, im Vergleiche zu seinem vorherrschenden Antagonisten, dem *M. detrusor urinae*. Excessive Reizbarkeit des letztgenannten Muskels, wie sie z. B. beim Blasenkrampfe vorkommt, kann diesen Zustand auch ohne besondere Schwäche des Sphincters hervorrufen. Man nennt eine solche, durch Blasenkrampf bedingte, Incontinentenz — die krampfhafte — *Enuresis spastica*.

§. 264. Die passive Incontinentenz beruht entweder auf Lähmung des Blasenhalses allein oder auf completer, totaler Lähmung der Blase — *Enuresis paralytica*. Im letzteren Falle geht der Incontinentenz immer Ischurie vorher, und erst wenn die überfüllte Blase zu sehr ausgedehnt ist, findet ein passives Ueberfließen des Urins statt. Meistens ist hier der Sphincter im Anfange noch thätig und erlahmt erst später in Folge langen, durch den stetig zunehmenden Druck des Wassers endlich überwundenen Widerstandes. Störung und Unterbrechung der Innervation, bei Verletzungen des Hirn- und Rückenmarkes, Bewusstlosigkeit im tiefen Schläfe, Sopor, Rausch, Narkose, Delirien, Fieber etc., können an und für sich eine momentane oder andauernde Erschlaffung des Sphincters bedingen.

§. 265. Ausserdem können mechanische Hindernisse die Verschliessung der Blasenmündung, Induration, Verdickung, Rigidität, Incrustation der Blasenwände, zumal des *Trigon. vesicale*, mit Verengerung des Blasenraumes, Concremente und fremde Körper, die im Blasenhalse fixirt sind und denselben unvollkommen verlegen, Anschoppung und Hypertrophie der Prostata, Excrescenzen und Carcinome am Blasenhalse, Compression der Blase durch nachbarliche Tumoren und Organe, den schwangeren Uterus; — Dislocation der Blase mit Verziehung, Zerrung des Blasenhalsses u. dgl., der Incontinentenz zum Grunde liegen — *Enuresis mechanica*. — Der Blasenhalss kann ferner in Folge von Quetschung, Verwundung, übertriebener mechanischer Ausdehnung (durch chirurgische Instrumente), Zerreißung, Ulceration, oder auch durch eine rheumatische Affectiön (*Frorip*), unmittelbar Lähmung erleiden.

§. 266. Eine besondere Erwähnung verdient die *Enuresis nocturna*, das nächtliche Bettpissen, woran vorzugsweise Kinder, zumal Knaben, bis zum 11. Jahre, zuweilen jedoch selbst Erwachsene leiden, insofern dieser Fehler auf einer eigenthümlichen Störung der Perceptionsfähig-

keit der Blase für den Harnreiz beruht, so dass dieser im Schlafe nicht zum Bewusstsein gelangt, oder nur eine dunkle, den Schlaf nicht unterbrechende Vorstellung erregt. Im letzteren Falle träumen die Kinder, während sie ins Bett pissen, dem Harnbedürfniss in ganz ordentlicher Weise nachzukommen. Von einer wirklichen Schwäche oder gar Lähmung des Sphincters ist hier keine Rede, da die Kranken bei Tage den Urin ganz gut zurückhalten können. Tiefer Schlaf, üble Gewohnheit, Unachtsamkeit, Trägheit ist zwar nicht selten, doch bei weitem nicht immer die Ursache des Uebels. Schwächliche, pastöse, skrophulöse, rhachitische Kinder sind demselben am meisten unterworfen. Lallemand will beobachtet haben, dass junge Leute, die er an pollution. diurn. behandelt, in der Kindheit meistens an Enuresis nocturna gelitten hatten. Zuweilen liegt der Krankheit eine abnorme Reizbarkeit der Blase zum Grunde, die sich besonders zur Nachtzeit in der Bettwärme, geltend macht, und namentlich durch Indigestion, Harnschärfe und Wurmreiz erhöht werden soll.

§. 267. Die Cur der spastischen, paralytischen, mechanischen Enuresis richtet sich nach den eben angedeuteten, ursächlichen Momenten und reducirt sich auf die Behandlung der entsprechenden Grundkrankheiten, — des Blasenkrampfes, der Blasenlähmung, der organischen Krankheiten der Blase (S. d. Capitel). Sie hat somit nichts Eigenthümliches, und es bleiben hier nur die Palliativmittel zur Linderung der unmittelbaren topischen Beschwerden der Krankheit zu erwähnen. Die Enuresis ist zunächst wegen der beständigen Durchnässung der Kleidungsstücke, der Aufzätzung, Excoriation der Haut, der ewigen urinösen Athemsphäre etc. dem Kranken lästig und unerträglich. Diesen im höchsten Grade peinlichen Beschwerden war man von jeher bemüht, auf zweierlei Wegen abzuheilen; durch Compression der Ruthe (mittels eigener Compressorien z. B. der von Nuck, Bell) — und durch die sog. Harnrecipienten. Die erste Methode hat so viel Inconvenienzen, dass man davon nur ausnahmsweise und für eine kurze Zeit Gebrauch machen kann; daher denn auch die dazu dienenden Apparate so ziemlich allgemein verlassen worden sind. Harnrecipienten entsprechen dem Zwecke bei weitem besser und es handelt sich nur um deren zweckmässigste Construction. Die besten und jetzt am häufigsten gebrauchten Apparate der Art sind die aus vulkanisirtem Cautschuk verfertigten flaschenförmigen Recipienten, die am Schenkel angebunden werden und bei voller Zweckerfüllung am wenigsten geniern.

§. 268. Die Enuresis nocturna der Kinder widersteht in den meisten Fällen bis zum siebenten Jahre allen therapeutischen Versuchen, weicht aber nach dieser Zeit, oder längstens im zwölften bis dreizehnten Jahre von selbst. Die geeignetesten Mittel, das Uebel den Kindern früher abzugewöhnen, sind öfteres Wecken derselben behufs einer zu bestimmten Stunden geregelten Harnentleerung, Vermeidung später Mahlzeiten, der Rückenlage; Sorge für geregelte Verdauung und Stuhlentleerung, Beseitigung etwaigen Wurmreizes etc. Auf ältere Kinder sucht man überdies durch Ermahnungen, Drohungen, Weckung des Ehrgeizes u. dgl. psychisch einzuwirken. Gegen Skrofulose, Rachitis, sind die geeigneten tonischen Mittel anzuwenden. Bei deutlicher localer Schwäche des Blasenhalses passen kalte Douchen, Seebäder, aromatische Bäder, die Electricität, China, Eisen, sehr kleine Gaben von Nux vomic. etc. Lallemand rühmt vorzugsweise die aromatischen Bäder (aus spec. aromat. mit Zusatz von Branntwein), wovon 15 — 18 meist zur Heilung genügen sollen. Bei Re-

cidiven sollen die Bäder mit allmäliger Vermehrung der Species wiederholt und bis zu 30 derselben fortgesetzt werden. Nach dem Bade soll das Kind mit Flanell gut abgerieben und warm gekleidet werden.

e) Krampf der Harnblase (Cystospasmus, neuralgia vesicae).

§. 269. Die Sensibilität der Harnblase geht mit deren Contractionsfähigkeit Hand in Hand, Steigerung der einen zieht daher jene der andern nach sich. Im normalen Zustande greifen beide harmonisch zusammen und insbesondere ist die Empfindlichkeit der Blase oder respective der Blaseschleimhaut keineswegs bedeutend; mit Ausschluss des allerdings sehr empfindlichen Blasenhalses muss sie sogar sehr gering genannt werden, was schon ihr friedlicher Contact mit dem, chemisch keineswegs indifferenten, Nierensecret, und häufig selbst mit erheblichen Concrementen, sowie ihre geringe Reaction gegen Injectionen, chirurg. Instrumente etc., zur Genüge darthut. Bei der Epicystotomie kann man sich überdiess durch unmittelbare Betastung der Blaseschleimhaut mittelst des Fingers leicht von der geringen Empfindlichkeit der ganzen innern Oberfläche der Blase, mit Ausnahme der Gegend des Blasenhalses, vollends überzeugen.

§. 270. So gering jedoch die Sensibilität der Blase im gesunden Zustande ist, so bedeutend ist sie dagegen in den meisten pathologischen Affectionen des urogenitalen Systems, und der damit im physiologischen Nexus stehenden Nachbarorgane, namentlich bei Cystitis, Blasenkatarrh, Nephritis, Prostatitis, Stricturen, Urethritis, Lithiasis, Carcinoma vesicae, Haematurie, Blasenhämmorrhoiden, gewissen Krankheiten des Mastdarms, der Scheide, des Uterus etc. Hier erscheint die excessive Sensibilität der Blase und der Blasenkrampf als Symptom und hat nur eine secundäre Bedeutung. Dagegen gibt es Fälle, wo der Blasenkrampf an und für sich als selbstständige, unabhängige Krankheit besteht und eine wahre Neurose, Neuralgia s. Spasmus vesicae darstellt, welche sich meist durch plötzliches Erscheinen, flüchtige Dauer, deutliche Intermissionen oder bei subcontinuirlichem Verlaufe wenigstens durch paroxysmenartige Exacerbationen als solche characterisirt.

§. 271. Die excedente Reizbarkeit der Blase äussert sich durch Intoleranz des normalen Harnreizes, excessive Reaction gegen fremde Reize, gewisse consensuelle und Reflexerscheinungen, und perversen Sensationen. Schon eine kleine Menge Harns erzeugt einen schmerzhaften, unüberwindlichen Tenismus, violente, schmerzhafte Contraktionen der Blase, die zwischen Detrusor urinae und sphincter colli vesicae alterniren, und so eine stossweise, häufig unterbrochene, im Ganzen daher langsame und mühsame, höchst schmerzhafte Harnexcretion erzeugen. Dabei ist die Capacität der Blase nicht vermindert, das Gewebe derselben nicht verändert, und doch wiederholt sich der Harndrang häufig, ohne ergründbare Ursache oder auf die geringste Veranlassung. Auch der Urin zeigt keine reizende scharfe Beschaffenheit, im Gegentheil ist er in den meisten Fällen blass, wässrig, hell (Urina spastica). Trübung oder eine sonstige chemische Abnormität des Harns kann dabei auch vorkommen, doch hängt diese Anomalie nicht von der Neuralgie selbst, sondern von den Complicationen ab.

Noch mehr verräth sich die excessive Empfindlichkeit der Blase, insbesondere des Blasenhalses, bei Einführung chirurgischer Instrumente, beim Versuche einer Injection oder Untersuchung der Blase, bei Gegen-

wart fremder Körper, Blasensteine, zumal, wenn diese in den Blasenhalshals gerathen. — Der Schmerz ist heftig, zusammenschnürend und steigert sich besonders am Ende des Harnens, oder erscheint auch erst mit diesem; — strahlt von der Regio. pubis, dem Damm, gegen die Urethra, bis in die Spitze des Penis, die Clitoris, die Hoden, die Oberschenkel, die Lenden und Weichengegend, bisweilen macht er sich gerade an diesen und noch entfernteren Stellen, am Nabel, im Epigastrium, unter den falschen Rippen, am empfindlichsten geltend. Der Tenesmus theilt sich oft dem Mastdarm mit, so dass nicht selten unwillkürlicher Kothabgang, gewaltsames Hervorpressen der Mastdarmschleimhaut, Vorfall des Rectums, zumal bei Kindern, den Anfall begleitet. Bei sehr heftigen Paroxysmen gesellen sich selbst allgemeine Erscheinungen, Angst, Unruhe, Zittern des ganzen Körpers, klonische Krämpfe, kalte Schweisse, Erbrechen, kleiner zusammengezogener Puls u. dgl. hinzu. Der Paroxysmus dauert nur wenige Minuten, selten über eine halbe Stunde. Mit Nachlass des Krampfes fliesst oft der bisher tropfenweise oder fadenförmig ausgespritzte Harn mit Einemmale in freiem, vollem Strahle ab. Zuweilen jedoch steigert sich auch der Krampf bis zur completen, mehr oder weniger andauernden, Harnverhaltung (Ischuria spastica). Die Dauer der nachfolgenden Ruhe (Intermission) und die Frequenz und Art der Wiederholung der Anfälle ist nach dem Grade des Uebels und der individuellen Verhältnisse und äussern Umstände verschieden. Im Allgemeinen duldet die Blase keine grössere Ansammlung des Urins, selbst in der Nacht sind die Kranken gezwungen, alle 2—3 Stunden des peinlichen Harnzwanges wegen aufzustehen. Andere bekommen die Anfälle nur zu gewissen fixen Tages- oder Nachtstunden, und sind ausserdem ganz frei. Noch andere endlich leiden fast continuirlich, d. h. bei jedem Harnentleerungsacte, der sich häufig wiederholt, ohne jedoch so heftig und peinlich zu sein. Ein solcher Zustand pflegt sich dafür auch chronischer — durch Monate, Jahre hinzuschleppen und macht die Kranken ebenso unglücklich, missmuthig, verzweifelt, wie der vorher beschriebene, acute, der dafür lange, freie Pausen feiert.

DIAGNOSE.

§. 272. Bei entschiedenen Anfällen, vollkommenen, langen Intermissionen, deutlichen Localsymptomen ist die Krankheit nicht schwer zu erkennen. Abwesenheit von Fieber und Entzündungserscheinungen schliesst Cystitis aus, zumal bei klarem blassem Urin. Eher kann jedoch die Krankheit mit Lithiase verwechselt werden. Die Unterbrechungen des Strahles, der fixe Schmerz im Blasenhalshals, die consensuellen Schmerzen im Rectum, Penis, in der Eichelspitze etc., sind in der That dem Steinleiden ganz ähnlich. Manche Kranke haben sogar ein täuschendes Gefühl, als ob sich ein harter, fremder Körper in den Blasenhalshals oder die Harnröhre dränge (Civiale) — und präoccupiren selbst den Arzt mit der vorgefassten Meinung, die sie sich nach der Untersuchung nur schwer ausreden lassen. Die Diagnose kann natürlich nur mittelst des Catheters geschehen und zwar wegen der excessiven Sensibilität des Blasenhalshalses unter den grössten Schwierigkeiten. Dasselbe gilt von den übrigen oben genannten Krankheiten, die mit symptomatischem Blasenkrampf einherzugehen pflegen, und die sich durch ihre charakteristischen Symptome verrathen.

§. 273. Der Blasenkrampf befällt Kinder und Erwachsene, vorzüglich weiblichen Geschlechtes. Nervöse, hypochondrische, hysterische Personen, wurmkranke Kinder, Stein- und Stricturkranke haben eine vorzugsweise Disposition dazu. Als erregende Ursachen gelten: heftige Gemüths-

bewegungen, Reizung der Harn- und Geschlechtsorgane durch fremde Körper, traumatische Verletzungen, operative Eingriffe, durch Canthariden, scharfe Diuretica, junge, saure Weine, Biere, Excesse im Coitus, Masturbation; — Erkältung, Sitzen auf feuchtem, kalten Boden, Rheumatismus; — Irritation des Mastdarms durch Hämorrhoidalknoten, Aterfissuren, Fisteln, Operationen der letztgenannten Krankheiten, eingeklemmte Hernien oder sonstige, die Nachbarorgane der Blase treffende Verwundungen; Würmer, Uterinkrankheiten, Spinalirritation.

§. 274. Zur Behebung des Uebels ist vor Allem die Aufsuchung und womöglich Beseitigung der ursächlichen Momente und Complicationen, sodann die sedative Methode erforderlich. Letztere involviret die schon mehrmals besprochenen Emulsionen aus Mandeln, Hanfsaamen, Mohn, Lycopod., mit Laudan., Pulv. Doveri, Hyoseyam., Belladonna, Conium macul., Aq. amygdal. amar., lausocer., Nicotiana; — Campher, Asa foetid., Valeriana etc. Oertlich warme, erweichende, narcotische Umschläge, Einreibungen, warme Bäder, Sitzbäder, Dämpfe, ölige, narcotische Klystiere, morphiuhaltige Suppositorien. Wirksamer, entschiedener und verlässlicher als alle diese Mittel erweist sich, zumal in hartnäckigen dem bisherigen Heilapparate widerstehenden Fällen, die vorsichtige sanfte Einführung weicher Wachsbougien in die Blase, die man nur wenige Minuten liegen lässt, kurz dieselbe chirurgische Behandlung, wie sie bereits bei den spastischen Stricturen (§. 157) erörtert wurde. Dadurch wird nicht allein die excessive Reizbarkeit des Blasenhalbes am schnellsten und directesten beschwichtigt, sondern auch dem gefährlichsten Symptome der Krankheit, der Ischurie, vorgebeugt oder, wenn sie schon besteht, abgeholfen. Nur in höchst seltenen Fällen dürfte der Catheter notwendig werden, dessen Application schon weit mehr Vorsicht erfordert. Zur Nachkur dienen alkalische Mineralwässer, Selters, Giesshübel, Wildungen, Balsame, China, Eisen. Wendt und Sömmerring rühmen den Saft von Mesembryanthemum crystallin. — Rheumatismus, Helminthen, Steine, allgemeine Krankheiten, die als Complicationen oder ursächliche Momente erkannt werden, erfordern specielle Berücksichtigung.

Anhang. Von der Ischurie.

- P. G. Huth, D. de Ischuria, Altd. 1703. — G. Albrecht, D. de Ischuria, Gött. 1767. — Morgagni epist. anet. 42. — Schwarze, Lotii suppressio, unde? Marb. 1790. — Plucquet, de ischuria cystica, Tubing. 1790. — Lentin, Beiträge Bd. III. S. 37. — J. Wagner, D. de ischuria vesicali, atque vesicae paracentesi, Argnt. 1799. — Bonn, Bemerk. über die Harnverhaltung und den Blasenstich. A. d. Hol. Leipzig 1796. — Heinlein, Bemerk. über die Ischurie, Herbst Jahrb. d. deutsch. Med. u. Chir. — Paletta, neue Sammlung auserles. Abhandl. Bd. XI, S. 515. — Moulin, nouv. traitement des retentions d'urine. Paris 1824. — Civiale, op. cit. Vol. III. De la stagnation et de la retention d'urine. — Chelius, Von der Zurückhaltung des Harns, Handb. der Chirurgie 7. Orig. Auflage, Heidelb. 1852. Bd. II. S. 143. — Schneider, Retentio urinae: Casp. Wochenschrift N. 12. 1839. — Troussel, Fall von Urinverhaltung mit practischen Bemerkungen über die Cur der Vorsteherdrüsenanschwellung. Revue méd. franç. et étrang. Mars 1840. — Bierbaum, Traumatische Urinverhaltung, Blasenstich, Urinfistel Med. Ztg. v. V. f. H. in Preussen. N. 38. 1840. — Kaiser, Ueber den Nutzen von liq. amon. anis. in Dysurie. Hufeland's Journ. St. 12. 1840. — La siauve, Ueber verschiedene Fälle von Harnverhaltung. L'Experiense N. 193. 195. 1841. — Lerche, Urinverhaltung aus ganz eigenthümlichen Ursachen. Med. Ztg. v. V. f. H. in Preussen N. 35. 1841. — Combal, Bericht aus Caizergues's med. Klinik. Ein Wort über Harnverhaltung im Allgemeinen. Ueber die Symptome u. Diagnose der organ. Harnverengerungen. La clinique I. Août et Septb.

1842. — Dermott, Neue Behandlung der Harnverhaltung. *Med Times*. Octob. 1842. — Pétréquin, Merkwürdiger Fall von Harnverhaltung. *L'Examineur med.* T. II. N. 22. 1842. — Deville, Ueber eine Harnverhaltung. *Rev. med. franç. et étrang.* Juin 1842. — Cotta, Ueber Ischuria senilis. *Gazetta med. del Prof. Panizza*. N. 11. 12. 1842. — Kingsley, Ueber den Gebrauch des Roggen bei Urinverhaltung. *Dubl. med. press.* April 1843. — Ross, Urinverhaltung durch Einschnitte in die Urethra geheilt. *Journ. d. conn. méd. chir.* Janv. 1844. — Wittke, Ueber Urinbeschwerden der alten Männer. *Med Ztg. v. V. f. Hlkd. in Preussen* N. 38. 1844. — Steudel, Fall von Ischurie. *Würtemb. med. Corresp.* Blt. Bd. XIV. N. 24. 1844. — Todd, Urinverhaltung, *The Lancet* April 1845. — Salomon, Tödlicher Ausgang einer Harnverhaltung. *Caspers Wochenscht.* N. 25. 1845. — Canuti, Leberkrankheit, Retentio urinae. *Bullet. delle scienze med. di Bologna*. Majo. Giugno 1845. — Hargrave, Fälle, Hydrocele — Retentio urinae — *Dubl. med. press.* N. 357. Nvb. 1845. — Landerer u. Steege, Volksmittel der Türken, Griechen, Walachen u. Serben. *Tabakspfeifensaft gegen Urinverhaltung*. *Med. Ztg. v. Petersburg III. Jahrg.* N. 35. 1846. — Bednár, Beitrag zur Ischuria neonatorum. *Ztscht. d. k. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien*. Febr. 1847. — Drude, Urinverhaltung bei einem dreijährigen Knaben. *Ztscht. d. nordd. Chir. Ver.* 1. Bd. 3. Hft. 1847. — Bazonni, Fall von Ischurie. *Gaz. méd. del Panizza*. Tom. VI. N. 8. 1847. — Sainmout, Mutterkorn bei Harnverhaltungen. *Gaz. des Hôp.* X. 80. 1848. — Fairbrother, Fall von Urinverhaltung *Lancet*. August 1848. — Dicenta, Fall von Entartung der Prostata durch Hypertrophie verbunden mit Urinverhaltung. *Würtemb. Corresp. Bl. XVIII.* 7. 1848. — F. Hahn, Ueber die Verhaltung und den unwillkürlichen Abfluss des Urins, welche durch die Vergrößerung der Vorsteherdrüse bedingt ist. *Würtemb. Ver. Ztscht.* I. 2. 1848. — Stanelli, Langwierige Harnverhaltung. *Pr. Vereinsztscht.* XVII. 27. 1848. — Blandin, Harnverhaltung. *Annal. de thérap.* Sept. Octob. Decb. 1848. Janv. 1849. — Oke, Vollständige Urinverhaltung durch sieben Tage. *Journ. provinc.* VI. 10. 1849. — Hall, Fall von Urinverhaltung. *Lanc.* July 1849. — Hahn, Harnverhaltung mit tödlichem Ausgang. *Würtemb. chir. Vierteljahrsschrift* III. 2. 1850. — Milton, Ueber Harnstrenge. *Times*. July 1851. — Mercier, Operationsweise bei Harnverhaltung bejahrter Männer. *Gaz. d. Paris* 50. 51. 52. 1852. — Kerlé, Merkwürdiger Fall von Ischurie. *Hannov. Corresp. Bl.* II. 22. 1852. — Cöck, Chirurgische Operationen bei Urinretention. *Dubl. med. press.* Mai 1852.

§. 275. Die Harnverhaltung, obzwar nur Symptom, keineswegs eine selbstständige Krankheit der Harnblase, wird gleichwohl als solche von den meisten Schriftstellern in einem besondern Kapitel abgehandelt. Wenn auch diese Maassregel wissenschaftlich unhaltbar erscheint, so ist es doch bei der therapeutischen Dringlichkeit des Symptoms in practischer Beziehung nicht werthlos, die ihm zu Grunde liegenden verschiedenartigen Krankheitszustände übersichtlich zusammenzustellen.

Wir haben nun bereits (§. 252. sq. §. 269. sq. §. 237) die Ischurie als Symptom der Blasenlähmung, des Blasenkrampfes und der Blasenentzündung — *Ischuria paralytica*, *I. spastica* und *I. inflammatoria* —; weiter oben, bei den Krankheiten der Prostata und der Harnröhre, als Symptom der verschiedenen Prostatatumoren (§. 173 sq.), der Stricturen und Verbildungen der Urethra (§. 145 sq.) kennen gelernt — *Ischuria organica*. In die letztere Kategorie gehört auch die Ischurie in Folge von den später zu beschreibenden Pseudoplasmen, Tuberkeln, fungösen Excrencenzen, Carcinomen der Blase, Varicosität des Blasenhalses etc. (§. 276 sq.) hiezu kömmt noch endlich die durch mechanische Hindernisse: Verstopfung, Verletzung, Beugung des Blasenhalses und der Harnröhre durch Blutgerinsel, Schleim- und Exsudattröpfe, Würmer, fremde Körper, Concremente, Compression durch den schwangeren Uterus, nachbarliche Geschwülste, Exostosen etc. — bedingte Harnverhaltung, *Ischuria mechanica*.

Aus dieser ätiologischen Eintheilung ergibt sich schon die Bedeutung

und Cur der einzelnen Formen, rücksichtlich deren wir auf die betreffenden §§. verweisen.

Pseudoplasmen der Harnblase.

Mendalgo, Krebsige Entartung der Harnblase. *Giornal. di Venezia*. Maggio. Junio 1839. — Douglas, Ueber Geschwülste in der Harnblase *Lond. med. Gaz.* Feb. 1842. — Contini, Grosse scirrhöse Geschwulst in der Blase. *Annal. med. chir. dell. Metaxa*. Vol. 9. Settemb. 1843. — Vaché, Behandlung der fungösen Blasenpolypen. *L'Experience*. N. 327. 330. Octb. 1843. — Bulley, Fungus haematodes der Blase. *Times*. Aug. 1846. — Hiltcher, Carcin. medull. cranii, gland. lymph. et vesic. urin. *Oest. med. Wochenschrift* 46. 1847. — Kesteven, Fungöse Entartung der Blase. *Lond. med. Gaz.* Octob. 1849. — Nunn, Fungöse Entartung der Blase. *Lond. med. Gaz.* Novb. 1849. — Fuchs, Colloidgeschwulst im Coecum mit Durchbohrung der Darmwand und der Urinblase. *Nederb. Weekbl.* Octob. 1851. — Gorham, Fall von Fungus haematodes der Urinblase. *Prov. Journ.* Aug. 1851. — Savory, Polyp in der Urinblase. *Med. Tim.* July 1852.

§. 276. Tuberkel, fungöse Excrescenzen (Polypen) und krebshafte Geschwülste gehören zu den seltenen Erkrankungen der Harnblase, und finden sich vorzugsweise im höheren Alter, namentlich bei Frauen vor. Ihr häufigster Sitz ist der Blasenhalss, die Umgebung der innern Harnröhrenmündung, das Trigonum vesicae, seltener die hintere Blasenwand, in der Nähe der Ureteren oder dem übrigen Umfang des Blasenkörpers. Sie können für sich allein oder in Verbindung mit andern analogen oder differenten Krankheiten der Blase, der Prostata, Urethra, der Nieren und Harnleiter vorkommen, am häufigsten ist die Combination derselben mit Lithiasis, Cystitis, Blasenkatarrh, Hämaturie, Verdickung der Blasenwände, Cystospasmus. Ischurie oder Enuresis begleitet sie fast immer als consecutive symptomatische Complication.

§. 277. Die durch sie bedingten Zufälle sind in der Regel schwer, und variiren nach dem Sitze, Umfange, Volumen, Consistenz und Form der Pseudoplasmen. Durch Verstopfung der Ureteren können sie den Eintritt des Urins in die Blase — Ausdehnung und Ruptur der Ureteren, der Nierenbecken, Hydrops renum, erzeugen. Viel öfter verstopfen sie den Blasenhalss, entweder vollkommen, so dass die Harnentleerung ganz unmöglich wird, Ischuria vesicalis — oder theilweise, woraus Dysurie oder Enuresis resultirt. Diese Zufälle sind entweder permanent, oder wechseln mit Nachlässen und Exacerbationen, ja selbst mit vollständigen Intermissionen ab. Gestielte Carcinome und fungöse Excrescenzen können sich z. B. unter gewissen Umständen, bei horizontaler oder Seitenlage ganz indifferent verhalten, dann aber mit Einemmale beim Wechsel der Lage, in aufrechter Stellung, die heftigsten Functionsstörungen erzeugen, indem sie in den Blasenhalss gerathen, und diesen sensibelsten Theil der Blase reizen und verstopfen. Sehr gefässreiche Tumoren, fungöse Excrescenzen, erectile Geschwülste, können durch periodische Turgescenz, spontane Blutungen, mit nachfolgendem Collapsus, einer Art intermittirender Zufälle, Hämaturie, Dysurie, Blasenkrampf, Ischurie etc. verursachen.

§. 278. Die Diagnose wird aus der Functionsstörung, den übrigen secundären Zufällen, dann der manuellen und Instrumentaluntersuchung geschöpft. Grössere Tumoren am Blasenhalss, am Trigonum, am Grunde der Blase, kann man mittelst des Fingers per rectum fühlen, noch mehr Aufschluss verschafft der Catheter, die Steinsonde, oder ein lithotriptisches

Instrument, mit dem sich nicht selten sogar der Sitz und Umfang des Tumors näher bestimmen lässt. Kleine polypöse Excrencenzen, gestielte Carcinome, lassen sich mittelst des Brisepierres oder des civilischen Trilabs fassen und messen, und unter günstigen Umständen selbst ausreissen. Spontane oder durch Berührung des Tumors erzeugte Hämaturie lässt auf dessen Weichheit, Fungosität, Vascularität schliessen. Am entschiedensten stellt sich die Diagnose, wenn mit dem Urin spontan, oder in Folge einer Instrumentaluntersuchung abgestossene Theilchen der Aftermasse abgehen, wie dies bei erweichten Carcinomen, insbesondere dem Cancer villosus zu geschehen pflegt. Der Zottenkrebs kommt der Blase vorzugsweise zu, und zeichnet sich durch seine zarte Weichheit, spontane Blutungen und öftere Abstossung kleiner blutiger Partikel, die unter dem Microscop leicht zu diagnosticiren sind, und sich überdies schon für das unbewaffnete Auge durch ihr zartes villöses Aussehen, besonders unter Wasser, verrathen. Harte, fibröse Carcinome sind seltener und geben bei der Manualuntersuchung durch das Rectum oder die Vagina ihre Consistenz zu erkennen. Der medulläre und blumenkohllartige Krebs verräth sich durch weiche Consistenz, Blutung, öftere Abstossung, durch gleichzeitiges Vorkommen anderer Carcinome meist auch durch die Symptome der allgemeinen Krebscachexie. Tuberkel können höchstens bei ulceröser Zerfliessung und Abstossung unter gleichzeitiger Tuberculose anderer Organe mit einiger Wahrscheinlichkeit erschlossen werden.

§. 279. Die secundären Zufälle des Blasenkrebses — chronische Cystitis, Blasenecatarrh, Hämaturie, Harnverhaltung etc., können so intensiv hervortreten, dass dadurch die Grundkrankheit maskirt und die Diagnose leicht beirrt wird; besonders wenn der Sitz des Carcinoms dem Tastsinn und den Untersuchungsinstrumenten unzugänglich ist. Der rebellische, allen Mitteln trotzen Character der Krankheit, die stätig zunehmende Verschlimmerung derselben, ihr tiefer Einfluss auf die Gesamtökonomie, auftauchende anderweitige Zeichen der Krebscachexie, werden bei wiederholten sorgfältigen Untersuchungen, genauerer Combination aller Momente, endlich zur Diagnose führen.

Die grösste symptomatologische Aehnlichkeit hat oft der Blasenkrebs mit Blasensteinen. Namentlich sind es die gestielten, an einem langen dünnen Stiele beweglichen Excrencenzen und insbesondere der in dieser Form häufig vorkommende Zottenkrebs der Blase, welche die Zufälle des Blasensteines am täuschendsten zu immitiren pflegen. Die Steinsonde oder der Catheter kann hier, wenn der gestielte Tumor zugleich fest und schwer oder gar noch dazu incrustirt ist, den Irrthum nur noch bekräftigen. Allerdings lässt sich die Consistenz des Krebstumors mittelst der Sonde im Vergleiche mit dem harten klingenden Steine nicht leicht verkennen, indessen gibt es notorisch auch weiche, leichte Concremente, wie z. B. gewisse Phosphate, die zumal, wenn sie in Schleim oder Exsudat gehüllt sind, ebenfalls ein undeutliches Gefühl geben, und überdies kann die Flüchtigkeit der Berührung des fremden, sehr beweglichen Körpers die Sicherheit des Gefühls sehr beeinträchtigen. Diese Umstände erklären es, wie derlei Verwechslungen von Carcinomen mit Steinen oder umgekehrt, selbst sehr erfahrenen Chirurgen begegnen konnten. Wenn Stein und Carcinom combinirt vorkommen, so ist das Uebersehen des einen oder des andern unter Umständen um so leichter erklärlich.

PROGNOSE UND BEHANDLUNG.

§. 280. Die Prognose der Krankheit ist im Allgemeinen sehr ungünstig, bei medullärem Krebse, bei ausgedehntem, breit aufsitzendem Fun-

gus etc., wohl immer lethal. Kleine, einfache Excrescenzen, Polypen, selbst kleine, langgestielte Zottenkrebse können sich theils indifferent verhalten, theils die Chancen der Abstossung und Evulsion zulassen.

Die Realisirung der letzteren ist vorläufig die einzige, positive Aufgabe der Therapie. Die Lithotripsie, in ihrer jetzigen Vervollkommnung, hat es möglich gemacht, gestielte Excrescenzen und fungöse Wucherungen zu fassen, zu zerquetschen, abzudrehen und loszureissen, wofern die Beschaffenheit des Tumors, namentlich seiner gestielten Basis und die übrigen Umstände so ein Verfahren angezeigt und räthlich erscheinen lassen. Namentlich sind es die klappenförmigen Tumoren, welche den Blasenhalss verschliessen und dadurch dem Kranken pernicios werden, deren Beseitigung auf diese Weise wünschenswerth und selbst auf die Gefahr ihrer unmittelbaren Folgen — Blutung, Entzündung, Ulceration — gerechtfertigt erkannt werden muss. Dickere, festere Massen, die der Evulsion mittelst des Brisepierres, des Trilabs oder der Hunter'schen Zange widerstehen würden, hat man bereits mittelst schneidender Instrumente — Catheter mit verborgenen oder verdeckten Klingen, wie sie Civiale, Mercier, le Roy d'Etiolles angegeben haben — mit Erfolg angegriffen. Selbst die Unterbindung gestielter Tumoren des Blasenhalss mittelst Drahtschlingen nach Art der Nasen- oder Uteruspolypen kann unter gewissen Umständen, zumal bei Frauen wegen der Kürze und Weite der Urethra, ausführbar sein. Natürlich wird für derlei Operationen die präziseste Diagnose sämmtlicher Modalitäten der Krankheit vorausgesetzt, wofür man sich auf die Benützung des natürlichen Weges zur Blase, des Harnröhrencanals, beschränken will. Für grössere, umfangreichere oder schwer zugängliche Tumoren wird es jedoch zumal bei Männern, immer gerathener sein, sich vorerst einen künstlichen Zugang zur Blase zu bahnen, etwa durch Eröffnung der Pars membranacea und Prostatica urethrae (Operation de la boutonniere, den Seitensteinschnitt) — oder durch den hohen Blasenschnitt, — oder die Colpocystotomie etc., um den zu exstirpirenden Geschwülsten leichter beizukommen und ihre Entfernung sicherer vornehmen zu können. Wenn auch Operationen dieser Art einerseits die traumatischen Eingriffe bedeutend compliciren, so wird dieser Nachtheil andererseits durch die genauere Orientirung auf dem Operationsfelde und durch die Eröffnung eines Atriums für die Mittel der Nachbehandlung, insbesondere der Blutstillung, reichlich aufgewogen. Es versteht sich von selbst, dass die Fälle, wo sich diese ebenso schwierige als gewagte Kunsthilfe mit Erfolg oder wenigstens mit begründeter Aussicht auf einen solchen ausführen lässt, immer nur sehr selten sein werden. In der überwiegenden Mehrzahl ist an ein operatives Verfahren gar nicht zu denken, und es bleibt dem Arzte nichts übrig, als das Bestreben, die Qualen der Unglücklichen zu lindern, die Complicationen, den Schmerz, den Blasenkrampf, den Catarrh, die Cystitis, die Hämaturie, die Harnverhaltung etc. zu bekämpfen, mit einem Wort, sich auf die symptomatische Behandlung zu beschränken.

Blasenblutung, Haematuria vesicalis.

- Civiale, Ueber die Behandlung der Haematurie. Journ. d. conn. méd. Mars. 1842.
 — Fourquier, Ueber die verschiedenen Arten von Haematurie u. ihre Behandlung. Journ. de conn. méd. Mai 1842. — Leroy d'Etiolles, Ueber die reichliche Haematurie und über die Mittel, die Coagula aus der Blase zu entfernen. Journ. d. conn. méd. Decbr. 1842. — Van Wageningen, Haematuria haemorrhoid. mittelst Kali jod. gestillt. Boerhaave. 1843. — Leney, Fall von Haematurie. Med. Times Nr. 229. 1844. — Wehle, Fall von chronisch. periodisch.

Blutharnens. Med. österr. Wochenschr. Nr. 51. 1844. — Melchior, Haematuria et Metrorrhagia nach Anwendung des Morph. acet. Med. österr. Wochenschr. 49. 1847. — Rayer, Endemische Haematurie in den Tropen. Annal. d. théér. Novb. 1847. — Gerdy, Cystorrhagia. Annal. d. théér. Decbr. 1847. — Rognetta, Cauterisation der Blaseschleimhaut: a) Bei Blutharnen; b) gegen Blutharnen verbunden mit Samenfluss, Impotenz und Lähmung. Annal. d. théér. Août 1848. — Mercier, Ueber die Art, coagulirtes Blut aus der Blase zu entfernen. Gaz. d. Paris. XVIII. 21. 1848. — Leroy-Dupré, Bedeutende Urethrorrhagie durch Kälte und Adstringentien geheilt. Gaz. d. Paris. XIX. 6. 1849. — Fr. u. Not. IX. 5. — Hughes, Ueber Blutungen aus der Harnröhre und nicht zurückbringbare Netzbrüche. Dubl. Journ. Mai 1850. — Pizzorno, Heilung einer Haematurie durch Copaivbalsam u. Cubeben nach vergeblicher Anwendung vieler anderer Mittel. Gaz. med. ital. fed. Lomb. 13. 1851.

§. 281. Blutharnen ist zwar in der Regel nur Symptom der verschiedensten Krankheiten des gesammten Urogenitalsystems, jedoch ein so wichtiges, auffallendes und meist Schrecken erregendes, dass dasselbe gleich der Ischurie eine besondere Aufmerksamkeit des Arztes verdient.

Nachdem die allgemeinen Characteres des Blutharnens bereits unter den Nierenkrankheiten (Haematuria renalis) abgehandelt worden sind, so bleiben hier nur noch einige Eigenthümlichkeiten bezüglich der Haematuria vesicalis zu berühren.

Die Blutung aus der Harnblase ist, entweder a) traumatischen Ursprunges: in Folge von Verwundung, Ruptur, Quetschung, Erschütterung, übermässiger Ausdehnung der Blase — durch scharfe Instrumente, Druck, Stoss, Schlag, Compression der Beckenregion, Sturz auf die Kreuzgegend, forcirtes Reiten, Fahren etc. — Reibung, Verletzung, Excoriationen der Schleimhaut: durch Steine, fremde Körper; oder b) entzündlichen Ursprunges, — durch Hyperämie, Erosion, Ulceration der Blasenwände, insbesondere der Schleimhaut (Cystitis) bedingt, worunter namentlich die Haematuria toxica, in Folge von Canthariden und andern scharfen Substanzen gehört; oder c) in organischen Krankheiten der Harnblase: Krebs, Markschwamm, erectilen Geschwülsten, Variositäten des Blasenhalses begründet; d) endlich kommen auch hier die allgemeinen Ursachen der Hämaturie, Plethora venosa, haemorrhoidalis, Menischesis, Scorbut, Morb. macul. Werlhofi, Blattern, Typhus etc. in Betracht. Die Erforschung dieser verschiedenen ursächlichen Momente ist von der grössten Wichtigkeit, um die Therapie rationell auf die jedesmalige Grundkrankheit des Uebels zurückführen zu können. Die Diagnose der letztern basirt sich auf das bei dem betreffenden Kapitel Gesagte, woraus sich auch die leitenden therapeutischen Grundsätze ergeben.

§. 282. Eine besondere Rücksicht erfordert die Ansammlung coagulirten Blutes in der Blase und Harnröhre, wodurch Ischurie, übermässige Ausdehnung, Paralyse der Blase etc. erfolgen kann. Dieser Gefahr sind insbesondere Stricturnerkrankte und alte, mit Hypertrophie der Prostata behaftete Männer unterworfen. In solchen Fällen ist die Entleerung und Ausräumung des Blutes mittelst des Catheters vor allem Andern dringend angezeigt, eine Aufgabe, die wegen der leichten Verstopfung der Augen des Catheters durch die Blutgerinnsel oft sehr schwierig wird. — Man hilft dem Uebel in der Regel durch Injection kalten Wassers, Blasen und Saugen am Catheter, Reinigung und wiederholte Einführung des Instrumentes etc. ab. Am geeignetsten zu diesem Zwecke ist ein weiter, metallener Catheter mit Einem grossen, runden Fenster, wie z. B. die Sonde evacuatrice von Leroy d'Etiolles, und einem soliden, vorn mit einem

Schwämmchen armirtem Mandrin versehen, womit die Räumung des Instrumentes jeden Augenblick bewerkstelligt werden kann.

§. 283. Wenn trotz der rationellen Behandlung der Grundkrankheit die symptomatische Blasenblutung nicht nachlassen will und den Kranken zu erschöpfen droht, so sind adstringirende Injectionen zu unmittelbarer Sistirung der Blutung angezeigt. Man beginnt mit einfachem kaltem Wasser und übergeht allmählig zu Solutionen von Alaun, schwefelsauerem Zink, Lapis Hesselbachii, salpetersaures Silber. Lallemand hat in extremen Fällen selbst von der unmittelbaren Cauterisation der Blasenwände mit Lap. infern. Gebrauch gemacht und zwar mit raschem Erfolge. Meist soll ihm eine einzige Cauterisation, ohne Beihilfe irgend eines andern Mittels zur sogleichen Sistirung der hartnäckigsten Blasenblutungen ausgereicht haben.

Traumen der Harnblase.

Chopart, *Traité de malad. des voies urin.* — J. Larrey, *Clinique chirurg. T. II. Mémoires et compagnes de chirurg. militaire T. IV.* — Baudens, *Clinique des plaies par armes à feu.* — Demarquay, *Mémoire sur les plaies de la vessie par armes à feu.* — H. Larrey, *Rapport sur les plaies de la vessie etc. in Mém. de la société de chirurg. T. II.* — Schütte, *Verwundung der Urinblase. Med. Ztg. v. V. f. H. in Preussen. Nr. 41. 1840.* — Paoli, *Verwundung der Blase durch Schusswaffe. Gazzetta Toscana, Nr. 16. 1847.* — M'Lean, *Fall von Laceration des Caecums u. Riss der Blase. Journ. Monthly. April 1848.* — Civiale, *Ueber Behandlung der Verletzungen des Blasenhalsses. Gaz. d. Hôp. 42. 1850.* — Macpherson, *Schusswunde und Ausziehung der Kugel aus der Blase, nebst Bemerkungen über ähnliche Fälle v. Dixon. Med. Chir. Transact. Vol. XXXIII. 1850.* — Cambrelin, *Perforation der Blase. Gaz. d. Hôp. 135. 1851.* — Meckel, *Traumatische Einreißung des Blasenhalsses, Harnconcretion im Prostatheile d. Harnröhre, Harn fisteln zum Rectum u. Brighische Nierenkrankheit. Illustr. med. Ztschr. I. 4. 1852.* — Wells, *Ueber Blasenruptur. Lond. med. gaz. Aug. 1845.* — Cooper, *ibid. Septb. 1845.* — Watson, *Fälle von Riss der Blase. Monthly Journ. Decbr. 1848.* — Smith, *Beiträge zur Statistik d. Urinblasenrupturen. New York Journ. Mai 1851.* — Paterson, *plötzlicher Tod nach Ruptur der Blase. Assoc. med. Journ. Jan. 1853.*

§. 284. Contusionen, mittelbaren und unmittelbaren traumatischen Verletzungen ist die Blase vorzugsweise von der Bauchwand und vom Perinäum her ausgesetzt, und zwar ersteren insbesondere im angefüllten Zustande, wo ein Schlag, Tritt, Druck gegen das Hypogastrium leicht Ruptur der gespannten Blase erzeugen kann. Von der Seite und von rückwärts ist zwar die Blase durch Beckenknochen geschützt, kann jedoch bei Fracturen der letzteren, insbesondere der Schambeine, und selbst bei dislocirten Comminutivfracturen der Darmbeine beträchtliche secundäre Verletzungen, Spiessung, Zerreißung, Quetschung erleiden. Die häufigsten Verletzungen erleidet die Blase durch chirurgische Instrumente, beim Catheterismus, Steinschnitt, bei der Lithotripsie. Fremde Körper können von Aussen her — mit den verletzenden Instrumenten, vom Rectum aus, oder durch die Urethra in die Blase gelangen und dieselbe auf mannigfache Weise beschädigen. Die weibliche Harnblase ist überdies häufig bei schweren Geburten, gewaltigen Quetschungen, Verwundungen und Zerreißungen durch den Kopf des Fötus, durch die Entbindungsinstrumente etc. ausgesetzt.

Die hohe Wichtigkeit und Sensibilität der Blase und ihrer Nachbarorgane und hauptsächlich die Urinfiltration, welche die meisten ihrer Verwundungen begleitet, machen die Verletzungen dieses Organs im All-

gemeinen sehr gefährlich. Die Grösse der Gefahr wird durch die Localität, Ausdehnung und Qualität der Verletzung bestimmt. Am schlimmsten sind ausgedehnte, gequetschte, gerissene Wunden des Blasenkörpers mit Harninfiltration im Bindegewebe des Beckens, Verletzung des Bauchfells; Wunden des Blasenhalsses sind dagegen, falls sie frei nach aussen communiciren, der hohen Sensibilität dieses Theils ungeachtet, minder gefährlich, wie dies namentlich die Steinschnittoperationen beweisen. Dagegen disponiren diese mehr zu schweren Hämorrhagien. Schusswunden der Harnblase sind selten, da die Kugeln dem elastischen nachgiebigen Organ in der Regel ausweichen und um die Blase herumlaufen. Nur bei sehr voller, gespannter Blase kann eine Kugel die Wände derselben perforiren, eine allerdings sehr schwere Verletzung, die jedoch dessen ungeachtet, wegen der dabei möglichen Schorfbildung und Verlegung der Wunde viel eher günstig ablaufen kann, als einfache Schnittwunden oder Rupturen von nur einigermaassen beträchtlichem Umfange. Grössere Rupturen von Urinextravasat sind fast immer lethal. Kleine Stich- und Schnittwunden können ohne Anstand heilen, zumal wenn sie frühzeitig erkannt und in günstige Verhältnisse gesetzt werden.

Die Behandlung der Blasenverletzungen kann nur dann auf Erfolg rechnen, wenn sie eine Causalindication erfüllen, oder missliche Complicationen aufheben kann, wie z. B. Entfernung fremder Körper, Reduction von Fracturen, Ausziehung von Fragmenten, Bahnung eines freien Weges für den extravasirten Harn u. dgl. Zuweilen kann es sich um Stillung der Blutung, Unterbindung von Gefässen, Tamponade, hämostatische Mittel handeln, wozu es keiner besondern Vorschriften bedarf.

Fremde Körper in der Harnblase.

§. 285. Die Ausziehung fremder, von aussen eingedrungener, meistens per urethram eingeschobener Körper: Kugeln, Glascherben, Knochensplinter, Fragmente chirurgischer Instrumente, Nadeln, Haarnadeln, Nägel, Pfriemen, Stifte, Federhalter, Nadelbüchsen etc. richtet sich nach dem Volum- und Formverhältnisse dieser Körper. Rundliche kleine, das Lumen der Urethra nicht sehr überragende, glatte Körper können wie aus der Urethra (§. 137) so auch aus der Blase einfach, mittelst der dazu passenden Zangen, kleiner lithotriptischer Instrumente, ausgezogen werden. Für längere, dünne, glatte Körper, Sonden und Catheterstücke, Glasröhren (Barometerröhre, Civiale), welche wohl der Länge nach durchgehen können, bei querer oder schiefer Fassung, jedoch in den Blasenhalss nicht einzuleiten sind, hat Lühr einen sehr passenden Sondenfänger construirt, eine nach Art des Brisepierres gekrümmte Hunter'sche Zange, deren rinnenförmige Fangblätter sich der Art schliessen, dass sie den wie immer gefassten stabförmigen Körper jedesmal der Achse des Instrumentes parallel stellen und so umschliessen, dass derselbe beim Ausziehen des letzteren keine Hindernisse bietet. Hat man kein solches Instrument zur Hand, so kann man sich nach Dieffenbach's Vorbild auch mittelst eines gewöhnlichen Brisepierres dadurch helfen, dass man den quergefassten Körper oberhalb der Symphyse gegen die Bauchwand hervordrückt, und auf dem dadurch gebildeten Vorsprung einschneidet. Auf diese Art zog Dieffenbach einem Studenten eine metallene Federbüchse aus, und die kleine Stichwunde heilte ohne die geringsten Folgen. Spitze, längliche Körper, Nadeln, Pfriemen etc. kann man so unmittelbar und auf dem kürzesten Wege durch die vordere Blasenwand oder den Blasengrund nach dem Hypogastrium, Perinäum oder dem Rectum durchstecken und ausziehen.

Grössere, zackige, scharfe, unregelmässige fremde Körper können nicht anders als mittelst des Blasenschnittes entfernt werden.

Steine in der Harnblase, Calculi vesicae.

- v. **Helmont**, Tractat. de lithiasi in Opp. omn. — **J. Beverovicus**, De calculo ren. et vesicae liber singularis etc. Lugd. Bat. 1638. — **Ziegenhorn (J. Vater)**, D. s. observation. rarissim. calculor. in corp. hum. generationem illustrantes. Vitenb. 1726. — **Th. Humphrey**, D. de calculi urin. generatione et incremento. L. B. 1736. — **Alberti**, D. de consensu calculi c. haemorrhoid. extern. Hal. 1739. — **E. A. Nicolai**, Gedanken v. der Erzeugung d. Steine im menschl. Körper etc. Halle 1749. — **Steinemann**, Causae, cur frequentius viri prae foeminis calculosi fient. Amst. 1750. — **Cahen**, Theor. u. pract. Abh. v. Stein. Halle 1774. — **Tenon**, Rech. sur la nature des pierres du corps humain, Mem. d. l'Acad. d. sc. 1754. p. 374. — **Scheele**, Untersuch. des Blasensteins, in Schwed. Abh. Bd. 37. — **Wollaston**, on goutty et urinary concretions, Philos. Transact. 1797. P. II. p. 386. — **Pearson**, Experim. et observations t. sh. the composition et prop. of the urinary concretions, ibid. P. I. p. 15. — **Fourcroy**, Observ. sur les calcul. urin. de la vessie de l'homme, Mem. de la soc. med. 1799. Vol. II. — **Fourcroy**, De calc. urin., Système des connaissances cliniques, Vol. V. — **Fourcroy**, Sur le nombre, la nature et les caractères distinct. des differ. matériaux, qui form. les calculs etc. Annal. du musé d'histoire nat. Vol. I. Paris 1802. — **Vauquelin**, Mem. sur l'analyse de, calculo urin. (Mem. de l'Inst. p. I. sc. phys. T. IV. 1804. — **H. Johnstone**, Pract. observ. on urin. grav. and stone. Edmb. 1806. — **A. Marcet**, An essay on the chemie. history et medical treatem. of calcul. etc. Lond. 1817. (Uebers. v. Heineken. Brem. 1818). — **Brugnattelli**, Litologia umana, ossia ricerche chim. e med. sulle sostanze pedrose nella vesica urin. Pavia 1819. — **P. v. Waltherr**, über d. Harnsteine, ihre Classification etc. in Gräfe u. Walt. Journ. Bd. I. p. 199. — **W. Prout**, An inquiry into the nature and treatement of grav., calculus etc. Lond. 821. — **G. Wetzelar**, Beiträge z. Kenntniss des menschl. Harns u. d. Entstehung d. Harnsteine. Frankf. 1821. — **Heine**, D. animadvers. nonnull. in lithiasim. Berl. 1825. — **Laugier**, Mém. sur les concret. dans le corps humain. Par. 1825. — **Brodie**, Bem. über Lithiasis urin. Lond. med. gaz. 1831. April. — **J. Yelloly**, on the tendency to calc. disease. Lond. 1830. — **J. G. Crossé**, A treat. on the form., constit. et extraction of the urinary calculus etc. Lond. 1835. — **Littre**, de la dissolutions d. pierres de la vessie dans les eaux communes, Mém. d. l'acad. r. d. sc. 1720. — **Ch. Petit**, du trait. méd. d. calcul. urin., particul. de leur dissolution par les eaux de Vichy et les bicarbon. alc. Par. 1834. — **Ch. Petit**, Nouvelles observ. de guérison de calculs urin. p. d. eaux therm. de Vichy. Par. 1837. — **Chevalier**, Essai sur la dissolution des calculs de la vessie etc. Par. 1837. — **Civiale**, Traité de l'affection calcul. Par. 1838. — **Bassil. Bassow**, D. de lithiasi vesic. urin. et de extract. calculi per sectionem perinaei mit 9 Kupfertafeln. Mosk. 1841. — **Civiale**, Du traitement medical et préservation de la pierre et de la gravelle avec une mémoire sur les calculs de cystine. S. XI. et 477 pp. Par. 1840. — **Crochard et Comp.** — **Canzius**, Fall von einem ausserordentlich grossen eingesackten Harnblasenstein. Archiv de la medic. belge. Cahier 1. 2. 1840. — **Leroy, d'Etioilles**, Chemische Abhandlung über die Harnsteine. Allg. Zeit. f. Chirurg. in Erlangen. Nr. 2. 9. 12. 14. 15. 16. 19. 20 u. 25. 1841. — **Smith**, Ueber eine bedeutende Harnconcretion. Lond. méd. Gaz. Dec. 1841. — **Rees**, Krankhafte Erscheinungen in Folge eines Steines in einem weiblichen Kinde. Lancet. Vol. II. Nr. 20. 1841. — **Norris**, Fall von Harnsteinen, die sich an ein Stück Stroh angebildet hatten. Guy's Hosp. Rep. Vol. V. p. 241. — **Simon**, Ueber einen sehr merkwürdigen Harnstein. Allgem. med. Centralzeitung. Nr. 10. 1842. — **v. Torosiewicz**, Analyse eines von einem 50jähr. Manne mittelst Operation erhaltenen Blasensteines. Buchners Repert. Bd. XXVII. H. 3. 1842. — **Scharlau**, Kohlensaures Natron bei Harnsteinen, welche aus harnsauerem und phosphorsauerem Salzen bestehen. Casp. Wochenschr. Nr. 30. 1842. — **Werner**, Spontaner Austritt eines Harnsteines durch die Wandungen der Harnröhre, während dem Verlaufe prim. Syphilis. Neue Beiträge zur Med. u. Chir. v. Rud. Weitenweber. Septb. u. Octb. 1842. — **Windemuth**, De lithiasi endemica.

Diss. inaugur. med. Marb. 1842. typis Hiern. Vertop. Casselani. Smaj. VI et 71 p. — Abbé, Ein grosser Stein im Mittelfleische. Oesterr. med. Wochenschr. Nr. 45. 1842. — Scharling, On the chemical discrimination of vesical calculi, translated from the latin with an appendix containing practical directions for the recognition of calculi by Dr. S. Elliot Hoskins. With plates. London 1842. J. Churchill. 8. XIII. and 177. p. — Bianchetti, Steinbildung in der Blase durch fremde Körper. Lithotomie. Memoriale della medic. contemporanea. Venezia. Aprile 1842. — Godding Bird, Beobachtungen über Harnconcretionen und Ablagerungen, nebst einem Bericht über die im Museum vom Guy's Hospital enthaltenen Harnsteine, mit 3 Abbildungen. Guy's Hospit. Reports. April. Nr. 12. 1842. — Escherich, Ueber Lithiasis, ihre endemische Begründung in geologischen Bodenverhältnissen und ihr Zusammenhang mit Ausbildung des Sceletsystems. Med. bayer. Corresp.-Bl. IV. Nr. 49. 1843. — C. Textor, Versuch üb. das Vorkommen der Harnsteine in Ostfranken. 4. VIII. u. 88. S. Würzb. 1843. — Pleninger, Beiträge zur Erörterung der verschiedenen Harnsteindiathesen. Oesterr. med. Wochenschr. Nr. 36. 1843. — Roell, Ueber einen durch die Urethra abgegangenen Stein bei einem 6jährigen Mädchen. Lancet. Jan. 1843. — Wurzer, Analyse einiger Harnsteine. Buchners Repert. f. Pharmacol. Bd. XXIX. S. 354. 1843. — De Fremery, Chemische Analyse eines durch die Harnröhre abgegangenen Steines. Lancet. Mai 1843. — Cotta, Ueber Lithiasis. Gaz. medic. del Panizza. Nr. 6. 1843. — Weid, Fall von Stein in der Blase. Monthly Journ. Novb. 1843. — Keith, Statistischer Bericht über die Blasensteine, die in einem Zeitraume von 5 Jahren 1838—1843 im königl. Krankenhause v. Aberdeen vorkamen. Journ. med. the Edinburgh. Jan. 1844. — Winzheimer, Beiträge zur Statistik der Harnsteine in Ostfranken. Med. bayer. Corresp.-Bl. Bd. XLII. Nr. 15. 1844. — Weitenweber, Ueber Harnsteine bei Säuglingen. Neue (ehemals Salzburg) med. chir. Zeit. N. F. II. Jahrg. I. Bd. Nr. 22. 1844. — Baranelli, Bildung eines Steines um einen Kürbiskern. Bullet. delle science mediche di Bologna. Avril 1844. — Agostinaccio, Lageveränderung des Anus durch einen Blasenstein bewirkt. Il Riformatore. Giornale delle scienze mediche. Gennajo 1844. — Crossb., Ueber Steinkrankheit in Westindien. Journ. provinc. med. and surg. Mai 1844. — Bourgeois, Ein Fall von Blasenstein. Schweizer. Zeitschr. f. Med. Chir. u. Geburtshülfe. III. Jahrg. Nr. 11. 1844. — Heller, Urosteolith ein neuer Körper, als Harnstein. Hellers Archiv II. 1 und 2. 1845. — Dubowitzky, Seltener Fall von spontanem Austritt eines Blasensteines an der Wurzel des männlichen Gliedes, nebst ausführlicher Beschreibung dieses Steines und allgemeine Betrachtungen über das spontane Austreten überhaupt. Petersburg. med. Zeit. v. Heine. II. Bd. Nr. 34. 1845. — Civiale, zur Behandlung der Steinbeschwerden. Bullet. général. de Thérap. Août. 1845. — Zeissl, Herman, Harnconcretionen nach Hellers Vorlesungen. Handschrift mitgetheilt v. Herausgeber. Wien 1845. P. P. Mechitaristen. 8. 45. 5. u. 1 lith. Tafel. — Crawford, Fall von Blasenstein. Journ. med. provinc. and surgical. Nr. 50. Decbr. 1845. — Ray, Fall von Blasenstein. Journ. med. provinc. and surgie. Nr. 50. Decbr. 1845. — Cotton, Fälle: Blasensteine. Abscess. Journ. provinc. medic. and surgical Nr. 7. Febr. 1846. — Campbell, Fall von Obstruction der Gedärme durch einen Blasenstein. Lond. medic. Gatte. Vol. XXXVII. Fevr. 1846. — Shearman, Fälle von Oxaturie. Lond. medic. Gazette. V. XXXVII. March. 1846. — Venables, Weitere Beobachtungen über Harngries von Sili-cium. Lond. med. Gazette. V. XXXVII. April 1846. — Venables, Steine von oxalsaurem Blei. Lond. med. Gazette. V. XXXVII. Mai 1846. — Forbes und Wells, Qualitative Untersuchung von Harnsteinen. Journ. Monthly. Mai 1846. — Guersant, Kinderklinik. Blasenfälle nach Canthariden, Blasensteine, Balanitis u. Phimosis. Gaz. des Hôp. Nr. 97. 1846. — Puttaert, Blasenstein. Journ. de medic. de Bruxelles. IV. Decbr. 1846. — Velpeau, Chir. Fälle: Sechs Steine. Gaz. d. Hôp. Nr. 41. 1847. — Floegl, Selbsthülfe der Natur bei Blasensteinen. Oesterr. med. Wochenschr. VII. Jahrg. Nr. 18. 1847. — Hervieux, Fall von Harnstein mit Sectionsbefund und Bemerkungen über die Entstehung der Harnsteine. Journ. de Lyon. Decbr. 1847. — Fleury, Blasenstein um eine Schusterahle gebildet. Mém. de méd. XIII. 1847. — Taylor, Ueber die Bildung von Steinen in der Urinblase eines jungen Ochsen. Lond. med. Gaz. Septb. 1848. — Bernard, Abgang eines Steines durch die Urethra unter Anwendung des Chloroform. Dublin med. press. XX. 508. 1848. — Wutzer, Ueber einge-

sackte Harnblasensteine. Mit einer Abbild. Rhein. Monatschr. II. 8. 1848. — Bullen, Entfernung eines Steines von sieben Unzen. Journ. provinc. med. and surgic. 6. 1848. — Payan, Fall von Blasenstein unter sehr ungünstigen Umständen. Journ. de Toul. Avril 1848. — Seydel, Beiträge zur Erkenntniß und Behandlung der Krankheiten des uropoetischen Systems. — Fall von Blasenstein durch eine Kornähre erzeugt. Journ. f. Chir. etc. IX. 1. 1849. — Esmarsch, Blasenstein mit Blutkern. Deutsche Klinik. 1. 1849. — B. Cooper, Bemerkungen zur Pathologie der Harnconcretionen. Guy's Hosp. Rep. VI. 2. 1849. — Eiven, Fälle von Harnsteinen. Journ. provinc. med. and surgic. 19. 1850. — Doctor, Ein Fall von Lithiase. Ung. Zeitschr. 1. 33. 1851. — Maisonneuve, freiwillige Ausstossung eines Blasensteines durch das Perinäum. Gaz. d. Hôp. 57. 1851. — Hillon, Ueber Blasensteine. Lancet. Aug. u. Sept. 1852. — Civile, Zur Diagnose des Blasensteines. Gaz. des Hôp. 5. 1852. — Joachim, Die wichtigsten und häufigsten Abnormitäten der Harnsedimente und der Lithiasis. Ung. Zeitschr. II. 33. 1852. — Catton, Fälle von Blasensteinen. Journ. provinc. medic. and surgic. Aug. 1852. — Helfft, Die Lithiase in Indien. Med. Centr.-Zeit. 46. 1852. — v. Textor, Fall von Harnblasenstein und Harnsand. Verhandl. d. physiol. med. Ges. zn Würzburg. III. 3. 1853. — Cockburn, Fall von Blasenstein. Lancet. July 1853. — Denamiel, Lithothibie, Diagnose und Behandlung der Harnblasensteine durch den Finger. Rev. méd. chir. Juill. 1853.

§. 286. Wenn fremde, von aussen eingedrungene Körper länger in der Blase verweilen, so incrustiren sie sich und es entstehen Steinconcremente, deren Form und Volumen mehr oder weniger durch die ihnen zum Kerne dienenden Körper bestimmt wird. Ebenso können Blutcoagula, Fibrin, Exsudatfröpfe die Präcipitation der Harnsalze invitiren und zur Steinbildung führen. Die häufigsten Kerne der Blasensteine bilden jedoch herabgestiegene Nierensteine, welche in der Blase um so rascher durch peripherische Präcipitate wachsen, als diese letzteren durch die bereits vorhandene Steindiathese wesentlich begünstigt werden. Endlich entstehen die Blasensteine durch unmittelbare, primäre Präcipitation des Harns in der Harnblase, ohne dass sich vorhergehende Kerne der einen oder andern Art nachweisen lassen.

Die Bildung der Blasensteine der letzt genannten Kategorie wird ausser den allgemeinen Ursachen der Lithiasis hauptsächlich durch Stagnation des Urins in der Harnblase (Retention, Ischurie) in Folge von Paralyse, Verdickung, Hypertrophie, Entzündung, Catarrh der Blase, Hypertrophie der Prostata, Stricturen der Urethra etc. bedingt und begünstigt.

§. 287. Ihrer mechanischen Zusammensetzung nach zerfallen die Blasensteine (wie die Nierensteine) in drei Hauptgruppen: Urate, Oxalate und Phosphate nebst einigen seltenen Arten, die deshalb von geringerer Bedeutung sind.

Die Uratsteine bestehen entweder aus reiner Harnsäure, oder aus harnsauerem Ammoniak, — oder aus einer Verbindung von beiden. — Sie zeichnen sich durch beträchtliche Härte und Schwere, braune, gelblichbraune oder grauweisse Farbe, und glatte, polirte, nur selten höckrige, Oberfläche aus. Sie bilden die häufigsten Concretionen der Harnblase.

Zunächst folgen die Phosphatsteine, Trippelphosphate, aus phosphorsauerem Kalk und phosphorsauerer Ammoniakmagnesia bestehend, — die sich durch geringere Consistenz, kreidenartige Zerreiblichkeit, geringere specifische Schwere, bei meist beträchtlicher Grösse, weisse oder graue, selten schmutziggelbe Farbe, glatte, jedoch matte oder sandig rauhe Oberfläche unterscheiden.

Die Oxalatsteine, aus oxalsaurem Kalke, übertreffen alle andern an Gewicht und Härte und zeichnen sich überdies durch eine rauhhöck-

rige, warzige oder stachlige Oberfläche aus, daher Maulbeersteine genannt. Die Farbe derselben ist meist dunkel, schwarzbraun, schmutzig grau, selten gelblich oder weiss.

Zu den selten vorkommenden Steinarten gehören die Steine aus Cystin, Xanthoxyd, kohlsauerem Kalk.

Die genannten Concretionen combiniren sich häufig unter einander, so dass die verschiedenen Salze in concentrischen Schichten auf einander folgen, wobei gewöhnlich die Urate den Kern, die Phosphate die peripherischen Schichten bilden. Wenn alle drei Arten sich combiniren, so nimmt der oxalsauere Kalk in der Regel die Mitte ein. Man nennt solche Concremente gemischte Steine, deren Zusammensetzung zuweilen durch Hinzutritt von mehreren andern Salzen: harnsauerem Natron, harnsauerem Kalk, kohlsauerem Kalk etc. noch complicirter erscheint. Ausserdem enthalten alle Blasensteine noch eine nicht unbeträchtliche Menge von organischer Materie: Extractivstoff, Fibrin, Albumin, Blasenschleim, welche dem erdigen Theile gewissermassen als Cement dienen.

§. 288. Die Form, Grösse und Zahl der Harnblasensteine ist sehr variabel. Die meisten sind rund, oval, plattrundlich; grosse, im Blasen Grunde festsetzende Steine gestalten sich gern nieren- oder biscuitförmig; kleine, zugleich in grösserer Zahl vorkommende, Steine sind meist eckig, zuweilen deutlich facettirt, ein Umstand, der bei der Lithotomie von Wichtigkeit ist. Das Volumen der Steine variirt von der Grösse einer Erbse oder Bohne bis zu der einer Manns Faust, eines Kindskopfes und bis zum Gewicht von 5—6 Pfund. Der Zahl nach ist der ursprüngliche Blasenstein meist solitär, die aus Nierensteinen geformten sind dagegen meist zahlreich, und kommen bis zu mehreren Hunderten vor. — Liston hat bei einem Steinschnitte 500 Steine aus der Blase gefördert. Die Consistenz variirt von der lockern Zerreiblichkeit durchrührter Kreide bis zur Härte des Sandsteines oder Marmors, und hängt von der chemischen Zusammensetzung, hauptsächlich dem Wassergehalte und der Menge der organischen Substanzen ab (§. 287).

§. 289. Die Lage und das Verhalten der Steine in der Harnblase ist sehr verschieden. Kleine, glatte, freie Steine sind sehr beweglich, und ändern ihren Platz nach der Stellung des Körpers, — höckerige, stachlig warzige, ästige Concremente verfangen sich leicht in den Falten der Schleimhaut, zwischen den Trabekeln der Muscularis, im Blasen halse. Grössere, insbesondere schwere Harnsteine setzen sich im Grunde der Blase hinter dem Trigonum fest und drücken sich leicht mehr weniger bedeutende, buchige Vertiefungen (Divertikel) ein, in denen sie sich immer mehr fixiren und verbergen. Auch kann die Concrementbildung ursprünglich in einem bereits bestehenden Divertikel (Harnblasenzelle) Platz greifen, und diesen durch ihre Zunahme ausdehnen, während sich die Communicationsöffnung des Divertikels mit der Blase nicht erweitert, sondern sogar abschnürt und verengt — (ingesackte Steine). Sehr grosse Blasensteine können die ganze Höhle der Blase ausfüllen und die Capacität für den Urin vollständig aufheben.

§. 290. Von diesen verschiedenen Umständen und den physikalischen und chemischen Verhältnissen der Harnconcremente hängt die Art und Weise der mechanischen Einwirkung der letzteren auf die Harnblase und die dadurch bedingten Beschwerden ab. Dieselben werden um so intensiver, je rauher, schwerer, massenhafter der Stein, je mehr, je öf-

ter und beharrlicher er mit dem empfindlichsten Theile der Blase, dem Blasenhalse, in Contact kömmt. Zunächst leidet hiebei die Schleimhaut der Blase: durch Reibung, Wetzung, Druck, insbesondere bei stärkeren Contractionen der Muscularis, während des Harnens. Die Folge davon ist Hyperämie, Reizung, Catarrh, Entzündung, Excoriation der Mucosa, Hypertrophie der Muscularis, Dysurie, Strangurie, Haematurie etc. Je mehr sich diese Blasenleiden entwickeln und je länger sie dauern, desto mehr nehmen die nachbarlichen Organe, die Ureteren, Nieren, die Prostata, Urethra, der Mastdarm und die Vagina daran Antheil, so dass das Krankheitsbild immer complicirter, verwirrt und drohender wird.

Ganz anders verhält sich dagegen die Sache unter entgegengesetzten Verhältnissen. Kleine, glatte, leichte, rundliche oder platte Steine erzeugen oft Jahre lang nicht die geringsten Beschwerden. Dasselbe gilt von festliegenden, unbeweglichen Steinen, wenn sie vom Trigonum und Collum vesicae fern sind. Kleine, sehr bewegliche Steine können gerade durch ihre grosse Beweglichkeit abwechselnd bedeutende Zufälle, Cystospasmus, Ischurie erzeugen, indem sie in den Blasenhalss gerathen und denselben obturiren. Grosse, schwere am Trigonum festsitzende Steine können durch Compression der Ureteren, das Einströmen des Urins in die Blase hemmen und Ischurie — scheinbare Anurie, mit Dilatation der Ureteren, Nierenbecken, Nephritis, Urämie etc. erzeugen. Denselben Effect haben insbesondere, kleine, spitze, scharfe Concremente, Steinfragmente nach der Lithotripsie, wenn sie sich in die Ausmündung der Ureteren spiessen und diese theils mechanisch verlegen, theils durch entzündliche Tumeszenz obturiren.

Symptomatologie und Diagnose des Blasensteines.

§. 291. Aus dem Ebengesagten geht deutlich hervor, dass die Symptome des Blasensteines in qualitativer und quantitativer Hinsicht gar verschieden sein können, und daher an und für sich in diagnostischer Beziehung keineswegs sichere Anhaltspunkte bieten. Die meisten davon bezeichnen nur die Folgezustände, welche die Gegenwart der Steine in der Blase und den Nachbarorganen veranlasst, und haben daher für den Blasenstein selbst nichts besonders Charakteristisches, ausser wenn viele derselben combinirt vorkommen und einander wechselseitig erklären und ergänzen. Zu den hervorragendsten s. g. rationellen Zeichen des Blasensteines gehören:

a) Das Gefühl eines schweren Körpers in der Blase, der seine Stelle mit der Körperlage wechselt, — selten; —

b) Schmerzen im Blasenhalse, am Blasengrunde beim Gehen, Stehen, Sitzen, beim Stuhlabsetzen, die durch heftigere Bewegung, Erschütterung des Körpers, namentlich beim Fahren, Reiten vermehrt werden, in der Ruhe dagegen, insbesondere in der Rückenlage mit erhöhtem Steisse, und in der Bauchlage verschwinden; — dieses wichtige Symptom erlangt noch mehr Bedeutung, wenn unter den genannten Umständen, insbesondere nach längerem Fahren oder Gehen, zugleich

c) blutiger Urinabgang hinzutritt, oder wenn darnach der vorhandene Blasenkatarrh jedesmal eine auffallende Verschlimmerung erleidet.

d) Oft werden die Schmerzen keineswegs in der Blase, sondern an der Spitze der Eichel oder in der ganzen Urethra gefühlt, was die Kranken, insbesondere Kinder, zu heftigen Zerrungen am Penis und mittelbar zur Onanie veranlasst. Eine excessive Länge des Penis und

insbesondere auffallende Verlängerung und Verdickung des Präputiums, verrathen in Folge dessen häufig den vorhandenen Blasenstein.

e) Dysurie, Strangurie, die sich characteristisch erst am Schlusse des Harnens, bei Entleerung der letzten Tropfen des Harns, einstellen und dann noch längere Zeit andauern.

f) Plötzliche Unterbrechung des Harnstrahls, als ob sich der Blasenhalshals plötzlich verschlosse, und Wiedereintritt desselben bei veränderter Stellung des Körpers, — wobei oft der Kranke deutlich das Gefühl hat, als ob sich ein fremder Körper im Blasenhalshals vorlege, oder in die innere Urethralmündung eindränge (bei kleinen, freien Steinen).

g) Zuweilen ein deutliches Gefühl eines im Blasenhalshalse steckenden harten, fremden Körpers, mit Ichurie oder Enuresis, je nach der vollständigen oder incompleten Obturation der Blasenmündung, — bei grösseren im Blasenhalshalse eingekleiteten, fixirten Steinen.

h) Reflexschmerzen, krampfartige Zusammenziehungen im Mastdarm, in der Scheide, im Hoden, in der Nierengegend, im Perinäum, in den Schenkeln etc.

i) Bei Gegenwart vieler beweglicher Steine in der Blase können die letzteren sogar durch Erschütterung, Succussion des Körpers, (beim Gehen, Springen, Reiten etc.) ein dem Kranken deutlich fühlbares oder selbst hörbares Geräusch erzeugen, ein freilich seltenes, aber dafür sehr characteristisches Symptom.

§. 292. Diese und manche andere ähnliche Zufälle und Zeichen können unter gewissen Umständen durch ihre Combination, Aufeinanderfolge oder individuelle Bestimmtheit so scharf hervortreten, dass die Gegenwart des Blasensteines dem Kranken selbst ganz evident wird, — ein andermal dagegen so dunkel, maskirt und undeutlich erscheinen, dass sie alles Andere früher als den Blasenstein anzudeuten scheinen. Zur definitiven Erkenntniss des Blasensteines kann man daher nur durch unmittelbare Untersuchung der Blase mittelst des Catheters oder der Steinsonde gelangen. Der Stein verräth sich diesem Instrumente nicht nur durch den Widerstand, sondern auch durch den nach dem Grade der Härte und Glätte der Oberfläche, mehr oder weniger deutlichen und hellen Klang der Percussion. Zugleich gibt die metallene (am besten stählerne) Sonde Aufschluss über den Sitz, die Beweglichkeit und wenigstens aproximativ auch über die Form, Grösse und Zahl der Concremente. Mittelst eines graduirten Brisepierres lassen sich endlich selbst die Dimensionen des Steines aufs genaueste erforschen.

Kleine Concremente, Nierensteine, Sand, (graviers) verrathen sich übrigens am unzweideutigsten durch spontanen Abgang mit dem Harn. Dagegen geben kleine und leichte Harnsteine von Bohnengrösse und darüber, die also schon zu gross sind, um die Urethra passieren zu können, durch ihr geringeres Volumen und ihre grosse Beweglichkeit, die sie den suchenden Instrumenten leicht entchlüpfen lässt, der Diagnose oft viel zu schaffen, und entziehen sich häufig auch der umsichtigsten und beharrlichsten Untersuchung. Nicht selten geschieht dies sogar selbst mit grösseren Concrementen, wenn sie tief im Blasengrunde, von der hypertrophischen Prostata geborgen, oder sonst in einer schwer zugänglichen Nische der Blase versteckt sitzen. Eingesackte Steine, die nur mit einem kleinen Theile ihrer Oberfläche in die Höhle der Blase hervorragten, können von dem Steinsucher um so leichter verfehlt werden. Besonders geschieht dies, wenn die Sondirung mit einem unzuweckmässigen Instrumente, einem

Catheter mit grosser Bogenkrümmung, vorgenommen wird. Die Steinsonde muss daher, um frei und leicht in der Blase herumbewegt zu werden und jeden Punkt ihrer innern Oberfläche leicht berühren zu können, eine kurze, jähe Krümmung, wie die Steinbrecher oder die Mercier'schen Sonden, haben. Ueberdies muss in zweifelhaften Fällen die Untersuchung öfters und in verschiedenen Lagen des Kranken, stehend, liegend, in der Seitenlage, Bauchlage, bei voller und halbentleerter Blase wiederholt werden, um sich über die Gegenwart oder Abwesenheit des Steines definitiv aussprechen zu können. Zuweilen ist es nöthig, die Instrumentaluntersuchung der Blase mittelst des in den Mastdarm eingeführten Zeigefingers und durch Druck auf die Bauchwand zu unterstützen. Grosse Steine am Grunde der Harnblase lassen sich zuweilen per Rectum deutlich durchfühlen, bei mageren Individuen kann man sogar den Stein vom Hypogastrium aus gegen den Mastdarm hervordrängen und so mittelbar zwischen beiden Zeigefinger fassen. Auf der Möglichkeit des Einhakens und Herabdrückens des Steines mittelst des Zeigefingers gegen das Perinäum beruht die Celsische Methode des Steinschnittes.

PROGNOSE.

§. 293. Der Blasenstein stellt ein chronisches, stetig zunehmendes Leiden dar, das für sich allein nur in höchst seltenen Fällen — bei kleinern Concrementen, durch spontanen Abgang derselben per Urethram — glücklich enden kann. Aeusserst selten sind die Beispiele, wo sich grössere Steine durch den Ulcerationsprocess, den sie im Blasengrunde erregen, den Weg nach Aussen bahnen, per Rectum, Vaginam, Perinaeum.

Diese Ausnahmefälle abgerechnet, begleitet das Steinleiden den unglücklichen Kranken, so fern die Kunsthilfe nicht eingreift, unter beständiger Verschlimmerung, bis zum Tode, der in der Regel spät, nach vieljährigen Qualen, durch Erschöpfung, Schlaflosigkeit, Vernichtung der Digestion, lenteszirendes Fieber, zuweilen aber auch plötzlich, durch Urämie, acute Nephritis oder Cystitis erfolgt. Durch frühzeitige zweckmässige Kunsthilfe kann zwar allerdings in vielen Fällen das Leiden rasch und entschieden behoben und mit der Beseitigung des fremden Körpers die volle Gesundheit wieder hergestellt werden; — doch sind hiezu drei wesentliche Bedingungen erforderlich: fürs erste dürfen die durch den Blasenstein erzeugten secundären Störungen der Harnorgane (§. 290) keine allzugrosse Höhe und Ausdehnung erreicht haben; sodann muss die Steinbildung selbst auf einer accidentellen, localen, entfernbaren ursächlichen Bedingung, keineswegs auf einer unheilbaren allgemeinen dyskrasischen Grundlage beruhen; — endlich kommen noch die gefährvollen Klippen, der meist auf sehr schwere operative Eingriffe basirten Kunsthilfe selbst, und deren glückliche Umschiffung in Betracht.

Cur des Blasensteines.

§. 294. Die rationelle Kunsthilfe beim Harnblasenstein bezweckt zuerst die Entfernung des in der Blase befindlichen fremden Körpers, sodann die Behebung der der Steinbildung zum Grunde liegenden ursächlichen Momente, — Cur der Lithiasis. — Wo endlich das Eine oder das Andere nicht möglich oder hoffnungslos erscheint, da bleibt nur noch die symptomatische Bekämpfung der durch den Stein verursachten Zufälle übrig.

Die Cur der Lithiasis, die sich zunächst auf Regelung der diätetischen Verhältnisse des Steinkranken unter vorzugsweiser Berücksichtigung

der Function und des Zustandes der Harnorgane befasst, ist, so wie die Aetiologie der Lithiasis, bereits an einem frühern Orte besprochen worden. Die symptomatische und palliative Cur der Steinkranken braucht dagegen um so weniger eine besondere Erörterung, als sie sich natürlich und selbstverständlich nach den pathologischen Zuständen, der von den Steinconcrementen gereizten Harnorgane richten muss, Zustände, die in pathologischer und therapeutischer Beziehung bereits im Vorhergehenden hinlänglich gewürdigt worden sind. Die gedachte Palliativeur fällt daher mit der Cur der Cystitis, des Blasenkatarrhs, des Blasenkrampfes, der Ischurie, Enuresis, Nephritis, Prostatitis etc. zusammen, nur natürlich mit dem Unterschiede, dass deren Erfolg immer nur sehr precär und höchstens von vorübergehend günstiger Wirkung sein kann.

Ueber Auflösung der Harnsteine.

Leroy d'Etiolles, Histoire de la Lithotritie précédé de reflexions sur la dissolution de calculs urinaires. Paris 1839. Bailliére. — Schipalinsky, Ueber das Erweichen der Harnsteine durch Electrogalvanismus. Allg. Centralztg. St. 4. 1842. — Becker, das Geheimmittel des Paracelsus gegen den Stein. Mühlhausen 1842. — Leroy d'Etiolles, Ueber die Auflösung der Harnsteine. Gaz. méd. de Paris N. 28. 1842. — Sherwin, Behandlung der Blasensteine. Lond. med. Gaz. Sept. 1843. — Wehle, Lösung der Harnsteine durch Magensaft. Oesterr. med. Wochenschr. Nr. 24. 1845. — Prieger, Von der Heilwirkung der Elisabeth-Quelle zu Kreuznach bei Gries- und Steinbildung in den Nieren und der Harnblase. Med. Ztg. v. V. f. H. in Preussen, Nr. 29. 1845. — Fenolio, Rückblick auf die uva ursi als Lithotripticum. Giorn. di Torino, Aprile 1845. — Levrat-Perrotton, Anwendung der Marchantia bei Harngries. Rév. méd. franç. Novb. 1845. — Dumesnil, De la Lithymé, ou destruction des calculs vésicaux par les irrigations intramembraneuses. Baignolles 1846. avec 1 plch. — Buckler, Ueber den Gebrauch des Phosphor-Ammoniums bei Gicht, Rheumatismus, Blasensteinen u. s. w. Journ. Americ. Jannar 1846. — Cartellieri, Bericht über Eger Franzensbad im J. 1846. o) Krankheiten der Harnorgane. Prag. Vierteljahrsschrift IV. IV. 1847. — Kloss, Zwei Worte über Kreuznach in Bezug auf zwei schwere Leiden. a) Steinbeschwerden. b) Kropfgeschwülste. Casp. Wochenschr. Nr. 37. 1847. — Melicher, Die Effecte des Galvanismus auf Harnsteine. Oesterr. Jahrb. Febr. 1848. — Foy, Abgang von Harngries geheilt durch Kaffee. Bull. de théér. Mars 1848. — Balmann, Cystorrhoea. Phosphorsauere Steine. Behandlung mit Einspritzungen. Lond. med. Gaz. Debr. 1848. — Brecher, Harnstein austreibendes Mittel. Ungar. Ztschr. I. 41. 1851. — Hoskins, Einbringung einer Bleisolution in die Harnblase, um Steine aus Phosphaten zu zersetzen. Lond. Journ. Octb. 1851.

§. 295. Die einfachste und erwünschteste Beseitigung der Blasensteine wäre wohl die auf dem Wege der chemischen Auflösung*). Da aber ein geeignetes Verfahren hiezu bisher allen Bemühungen zum Trotz nicht gefunden worden ist, diese grosse Aufgabe vielmehr noch ihres Löser's in der Zukunft harret, so muss man sich vorläufig auf die mechanische oder Instrumentalhülfe beschränken, welche in der einfachen, unmittelbaren oder mittelbaren Extraction des ganzen Steines — durch die Harnröhre oder durch eine vorhergebahnte Oeffnung der Blase — Lithotomie, — oder in der allmäligen Entleerung des vorher zerpulverten oder zermalmten Concrementes — Lithotriptic — besteht. Die unmittelbare unblutige Extraction des Blasensteines ist, wie sich's von selbst versteht, auf einen sehr kleinen Spielraum eingeschränkt, die höchst sel-

*) Rücksichtlich dieser verweisen wir auf die vorstehende Literatur.

tenen, ausnahmsweisen Fälle, wo ein kleiner, höchstens bohnergrosser Stein in der Blase oder im Blasenhalse mittelst einer Hunter'schen oder Civiale'schen Urethralzange gefasst und durch die Urethra ausgezogen werden kann. Die relativ weite und kurze Urethra der Frauen eignet sich vorzugsweise zu diesem ausnahmsweisen Verfahren. Alle übrigen Fälle bleiben dem Steinschnitt und der Lithotripsie vorbehalten.

Von der operativen Behandlung des Blasensteines.

A. Vom Steinschnitte. Lithotomia.

- Mar. St. de Barletta: Libellus aureus de lapide ex vesica per sectionem extrahendo. Venet. 1535. — P. Franco, Traité des hernies etc. Lyon 1561. — Fabr. Hildanus, Lithotomia vesicae Basil. 1628. — Tolet, Traité de la lithotomie. Paris 1681. — J. Méry, Observ. sur la man. de tailler les deux sexes pour l'extract. d. la pierre prat. p. Frère Jacques. Paris 1700. — A. Gölicke, de optima lithotomiae ratione. Halae 1713. — John Douglass, Lithotomia Douglassiana. Lond. 1719. — Colot, De l'operation de la taille. Paris 1727. — Ledran, Parallèle de differ. man. de tirer les pierres h. d. l. vessie. Paris 1730. — Garengeot, l'Operation d. l. taille lateralis., corrigée de tous ses défauts. Par. 1733. — Le Cat, Recueil de pièces sur l'oper. de la taille. Rouen 1749—53. — Frère Côme, Recueil de pièces imparciales sur l'oper. d. la taille, f. p. le lithotome caché. Par. 1751. — Louis, Rapport des exper. faites p. l'acad. roy. d. chirurg. sur diff. method. de tailler. Mem. de l'acad. III. — Foubert, Nouvelle meth. de tirer la pierre d. l. vessie. Mem. d. l'acad. chir. T. I. — Bromfield, Chir. Wahrnehmungen. Lpz. 1774. S. 387. — Sammlung auserlesener Abhandl. zur Gesch. u. Ausüb. des Steinschnittes. Leipz. 1784. — J. Earle, Practic. observ. on the operat. for the stone. Lond. 1793 et 1796. — Deschamps, Traité historique et dogm. de l'oper. de la taille. Par. 1796. — K. J. Lanbeck, Einf. und sichere Methode des Steinschnittes. Würzb. 1802. — Chrestien, Diss. de nova lithotomia Guerin. Erlang. 1804. — Thomson, Observ. on lithotomy. Edinb. 808. — Rudtorffer, Abb. über d. Operat. des Blasensteines nach Pajola. Lpz. 808. mit 5 Kupfertaf. — Allan Burns, Treat. on the lithotomy. Edinb. 808. — M. Leproust, Diss. sur l'hémorrhagie de p. la taille lateralisée. Paris an XIII. 4. — A. Scarpa, Sul conduttore tagl. di Hawkins etc. Bologna 1808. — Id. Sul taglio hypogastr. Milan. 820. — Dupuytren, Lithotomie, Thèse de conc. Paris 1812. Michaelis, Erfahr. über den Blasenschn. Marburg 1813. — C. Textor, üb. die Ursache des Nichtauffindens der Blasensteine nach gem. Oper. der Lithotomie. Würzb. 1816. — Caspari, der Steinschn. nebst Beschr. aller s. Methoden. Leipz. 823. — Sanson, Des moyens de parvenir à la vessie par le rectum. Paris 1817. — Scarpa — Ollivier, Traité de l'operat. d. la taille, Memoire anatom. chirurg. sur. etc. traduit de l'italien et une memoire sur la taille-bilaterale p. C. Ollivier d'Angers. Paris 826. o. d. 7 planch. — Vacca Berlinghieri, Mem. sop. metod. di astrare la pietra delle vesic. orin. p. intest. rect. Pisa 1821. — Vacca Berlinghieri, Mem. seconda et terza sul. taglio rectovesicale. Pisa 1823. — Senn, Rech. sur la diff. meth. de taille soububienne. Paris 1825. — Parallèle de la taille. Par. 1824. — Sleigh, Essay on an improved meth. of cutting for urin. calc., or the posterior operation of lithotomy. Lond. 824. — A. Key, A short treatise on the sections of the prostata in lithotomy. Lond. 824. — D. Belmas, Traité de la cystotomie soububienne. Paris 1822. — S. H. Bouvier, Recherches sur quelques points d'anatomie et de phys. Paris 823. (Anatomie der Fascien des Perinäums). K. v. Kern, die Steinbeschwerden der Harnblase, ihre verw. Uebel und der Steinschn. bei beiden Geschlechtern. Wien 1828. — Dupuytren, Abhdl. über die neue Art des Steinschnittes. Herausgeg. von Sanson und Begin. a. d. F. Weimar 837. — Vidal d. C., Taille quadrilaterale. Thèse etc. Par. 828. — B. Basow, D. de lithiasi etc., in specie de extractione calculi per sectionem perinaeae. Mosquae 1841. — Charles Mayo, Ueber einige Lithotom., und über Chelsdens letztes, sehr glückliches Verfahren. Prov. med. Journ. 1842. N. 118. — Bryan, Neues Itinerarium für den Steinschn. etc. Lanc. 1843. N. 20. — Pa-

lasciano, Neue Steinchnittmethode, l'observator med. 1843. N. 10. — C. Nott, Ueber Zertrümmerung und Extraction voluminöser Blasensteine nach dem Steinschnitte. Americ. Journ. 1842. Octbr. — Roux, Zwei Seitensteinschnitte, bei einem Greise und einem Kinde, Gaz. des hôpit. Aug. 1843. — Idem, über Steinchnitt, Gaz. des hôp. 846. N. 45. — Br. Cooper, Bemerk. zur Lithotomie, Guy hosp. rep. 1843. Octbr. — Bresciani de Borsia, Vereinfachung des übl. Steinschnittes. Annal. univ. med. 843. — W. Fergusson, Blasensteine u. Lithotomie. Lanc. 843. N. 7. und 21. — Al. Monro, The Anatomy of the urinary bladder and Perinaeum of the male, illustrat. by engravings etc. Edinb. 1842. 90. S. in 8. Schmid's Jahrb. Bd. 39. S. 257. — Shervin, Zur Nachbehandl. der Lithotomirten. Lond. med. Gaz. 843. Septb. — Karawajew, 415 Steine in der Prostata, Steinschn., Tod etc. Oppenh. Z. B. 22. H. 2. — Chassaingnac Operation eines Prostatasteines. Gaz. hôp. 1843. Octbr. — Larrey, Fall von Bilateralschnitt. Oppenh. Z. B. 22. H. 2. — Fourquet, Cystotomie mit doppelter Incision der Prostata nach Senn, mit Glück ausgef. — Seane, de la soc. de Toulouse 1843. — G. Gorgone, Cystotomia quadrilateralis etc. il filiare Sebezio 843. — J. Warren, Ueber die Bilateralmethode und die Lithotritie bei Frauen, the americ. Journ. 1844. Octbr. — Coulson, Ueber die Ursache des Nichtauffindens der Blasensteine. Lond. med. Gaz. Juni 845. — Meyer, Beiträge über die Ursachen des Nichtauffindens der Blasensteine nach der Lithotomie etc. Würzb. 1845. — Monad, Lithotomy during labour. Lanc. 1849. Decbr. — Fergusson, Stone in the bladder with stricture of the urethra. Lithotomy. Lond. med. Gaz. April 850. — Roux, Ueber Steinschnitt und Lithotritie bei Kindern, Union med. 1847. N. 3. 4. — Fleury und Raynaud, Rapport über Steinschnitt u. Lithotritie, Bull. de l'academ. de med. Tom. XII. — Chaumet d. ibid. — Beck, Ueber den Seitensteinschn. mit dem Lithotome bicaché v. Stromeyer. Freiburg 1845. — Guersant, Uebersicht über die Steinoperationen im Kinderhosp. Gaz. hôp. 845 Octb. — Liston, Blasen- und Urethralsteine, operirt mit Lithotom. und Lithotr. Lanc. 845. Febr. — Buchanan, die Lithotomie mittelst einer rechtwinkl. Leitungssonde, the monthly Journ. 849. Febr. — Pamard, Statistische Documente über Lithotomie und Lithotritie, Revue med.-chir. 842. Mai. — Maissonneuve, Lithotomie, recto-vesic., Gaz. hôp. 1849. N. 142. — Malgaigne, Ueber den Mastdarmblasenschnitt Journ. de conaiss. med. 851. März. — Amusat's Verfahren beim Steinschnitte, oberhalb der Schambeinfuge v. St. Harveng in Mannheim. Heidelberg. med. Annalen. Bd. IV. Heft 4. — Philips, Ueber die Zerschneidung der Vorsteherdrüse beim Steinschnitte. Lond. med. Gaz. V. XXIII. p. 402. — Hollstein, Beschreibung der v. Graefesehen Zange zur Extraction grosser Harnblasensteine. v. Graefes und v. Walther's Journ. Bd. XXVI. Hft. 4. — Schoenmann, Commentatio de lithotomia Celsiana critico-chirurg. Jenae 1841. Libraria Braniana. — Ivánchich, Ein paar Worte zur Rehabilitation der zur sichern Ausübung des Seitenblasenschnittes schon längst vorgeschlagenen, doch heute leider mit Unrecht ganz vergessenen Leitungssonde à galériés rabattues. Oesterr. med. Jahrb. Aug. 1841. — Vottem, Cystotomie périnéale pratiquée chez un individu dont la portion prostatique de l'urètre était oblitérée. 8. 26. p. Gand. 1841. Gyselynck. — Dechaut, Erster Steinschnitt über der Schamfuge in zwei Zeiträumen nach der Methode von Vidal, ausgeführt von Nelaton. Annal. de la chir. Septb. 1841. — James Spence, Bemerkungen über die Quellen der Blutungen beim Steinschnitte. Edinb. monthly Journ. März 1841. — Daser, Stillung einer heftigen Blutung nach dem Steinschnitte mit Kreosot v. Graefe und v. Walther's Journ. Bd. XXX. H. 1. — Vidal, Steinschnitt. Annal. d. chir. franç. Nr. 1. Janv. 1842. — Bégin, Ueber die Blutung nach dem Steinschnitte mittelst der Perinäalmethode und ein wirksames Mittel dagegen. Annal. de la chir. franç. October 1842. — Gintrac, Cystotomie. Bilaterale Methode Journ. de méd. pratique de Bordeaux. October, November, December. 1842. — Syme, Versuche über die Grösse der Wunde des Blasenhalases, beim Steinschnitte. Lond. and Edinb. monthly Journ. December 1842. — Square, Seitensteinschnitt bei veränderter Lage des Steines. Prov. med. Journ. 27. August 1842. — Chaumet, Befreiung eines achtjährigen Knaben vom Steine nach der Methode bilatérale operirt. Journ. de med. de Bordeaux. Octob. Nr. 4. 1842. — Gandolfo, Ueber die Leichtigkeit des Lateralschnittes beim Steine. Giornale delle scienze med. di Torino. Nvb. 1842. — Bianchetti, Steinbildung in der Blase durch fremde Körper. Lithotomie. Memoriale d. medic. contemporanea. Venezia.

Aprile 1842. — Vidal, Steinschnitt oberhalb der Schambeine. *Annal. de la chir. franç. Juill. 1843.* — Mestenhauser, Harnblasensteine von namhafter Grösse durch den Schnitt mittelst einer vereinfachten Methode glücklich beseitigt. *Oesterr. med. Wochenschr. Nr. 9. 1843.* — Moffat, Fall vom Steinschnitt glücklich ausgeführt bei einem 70jährigen Manne. *Dubl. med. Press. Febr. 1844.* — Fourquet, Steinschnitt. *Journ. de Medec. de Toulouse. Janv. 1844.* — Wright, Steinschnitt ohne Incision der Vorsteherdrüse. *Lond. med. Gaz. April 1844.* — Cheselden, Lithotomie. *Lond. med. Gaz. Juli 1844.* — Monro, Entfernung von Blasensteinen. *Journ. monthly. Sept. 1844.* — Bäck, Ueber den Steinschnitt mit Stromeyers doppelgehaktem Steinmesser. *Lithotome bicaché. Carlsruhe und Freiburg 1844. 8. 16. S.* — Mazuttini, Ueber das Ausziehen von Blasensteinen. *Bulletin. d. scienz. med. di Bologna. Maggio Giugno. 1844.* — Browme, Lithotomie. *Lond. med. Gaz. Aug. 1845.* — Syme, Lithotomie. *Journ. Monthy. Octob. 1845.* — Ryba, Erwiderung in Betreff der Darstellung der Lithotomie v. Celsus. *Journ. für Chir. und Augenheilk. von v. Walther und v. Ammon 1845. XXX. IV. u. IV. Bd. 4. H.* — Roux, Die Operation des Steines. *Gaz. d. Hôp. VIII. T. N. 41. 1846.* — Guersant, Steinschnitt. *Gaz. d. Hôp. XIX. année N. 91. 1846.* — Warren, Ueber den Seitensteinschnitt. *Lond. med. Gaz. Nvb. 1846.* — Nevermann, der Steinschnitt, eine der ältesten Operationen der Chirurgie. *Zeitschr. Jannus. I. Bd. 4. Hft. 1846.* — Guersant, Steinschnitt. *T. IX. Nr. 19. Gaz. d. Hôp. 1847.* — Guersant, Perinaealfistel nach Steinschnitt. *Gaz. d. Hôp. T. IX. N. 83. 1847.* — Nunn, Tödliche Wirkung des Aethers bei Lithotomie. *Lond. med. Gaz. March. 1847.* — Laxon, Lithotomie untern Aetherrausch. *Lond. med. Gaz. March. 1847.* — Crampton, Ueber Lithotomie. *Doubl. Journ. Febr. 1847. Vol. III. N. 1.* — Scherer, Zwölfter Jahresh. üb. das Paulinerhospital in Heilbronn. 1. Juli 1845—1846. g) Steinschnitt. *Med. würtemberger Corresp. Bl. XVII. Bd. N. 30. 1847.* — Goffres, Ueber Lithotomie. *Gaz. méd. de Strassbourg. N. 9. 1847.* — Biagi, Beschreibung eines neu erfundenen Catheters zur Cystotomie. *Omodei Annal. Maggio. 1847.* — Gervasi-Cassadio, Cystotom und Cystotomie. *Il Fil. Seb. Marzo. 1847.* — Günther, Ueber die sicherste Methode, den hohen Steinschnitt zu machen. *Journ. f. Chirurg. VIII. 3. 5. 1848. Jahrb. LXI. 69.* — Bullen, Entfernung eines Steines von sieben Unzen. *Journ. provinc. 6. 1848.* — Miller, Fall von eingekapseltem Stein durch Steinschnitt entfernt. *Journ. Monthly Febr. 1848.* — Rivaud-Landrau, Ueber Cystotomia posterior. *Ann. d'oc. Févr. 1848.* — Diez, Lithotomia lateralis an einem 11jährigen Knaben. *Würtemb. Corresp. Bl. XVIII. 13. 1848.* — Mestenhauser, Zum Harnblasenschnitte. *Oesterr. med. Wochenschr. VIII. 51. 1848.* — Blumhardt, Blasensteinschnitt. *Würtemb. Corresp. Bl. XVIII. 23. 1848.* — Roux, Eingesackter Stein, Dammschn. ohne Resultat. *Hamb. Ztschr. XL. 3. 1849.* — Hutin, Stein in einer Tasche der Schleimhaut, der den rechten Ureter comprimirt. *Gaz. des Hôp. 42. 1849.* — Guersant, Steinschnitt bei einem 3jährigen Kinde, nebst Bemerkungen über diese Operation. *Gaz. d. Hôp. 30. 1849.* — Leroy d'Étiolles, Steinschnitt mit günstigem Erfolg. *Gaz. d. Hôp. 152. 1849.* — Maisonneuve, Steinschnitt vom Mastdarm aus. *Gaz. d. Hôp. 142. 1849.* — Huerteloup, Mittel zur Verhütung des Urinaustrittes nach dem Steinschnitte. *Bull. de l'Acad. XV. II. 1850.* — Malgaigne, Parallele des diverses espèces de taille. *Paris. 4. 1850.* — Langenbeck, Harnblasenstein bei einem Knaben. *Sectio. hypogastrica. Heilung. Deutsche Klinik 2. 1850.* — Cazenave, Fall von sehr complicirtem Steinschnitt. *L'Union. 41. 1851.* — Dieulafoy, Entfernung eines grossen Steines bei einem 14jährigen Kinde durch die Sectio bilateralis. *L'Union. 28. 1851.* — Dupont, Beobachtungen über den Steinschnitt aus der Klinik des Prof. Seutin. *Presse méd. 17. 1851.* — Hodan und Müller, Geschichte eines Steinschnittes bei einem sechsjährigen Knaben — cystinhaltiger Stein. — *Günsb. Ztschr. II. 41. 1851.* — Riédel, Harnstein bei einem 9jährigen Knaben, Harnröhrenschnitt, Heilung, nebst Bemerkungen über die Harnsteinbildung. *Deutsch. Klin. 37. 1851.* — Coles, Ueber einige in Indien ausgeführte Steinschnittoperationen. *Guys Hosp. Rep. VII. 2. 1851.* — Fischer, Complicirte Lithotomie. *Zeitschrift für Chirurgie und Geburtshülfe V. 3. 1852.* — Quain, Ueber einige Schwierigkeiten, die bei einem Steinschnitte vorkommen. *Times. Jan. 1852.* — Wood, Ueber Steinschnitt. *Prov. Journ. Mai 1852.* — Civiale, Ueber die Sectio alta. *Gaz. d. Hôp. 77. 1852.* — Eve, Bericht über 25 Fälle von Harnsteinen, in denen 23 mal der Steinschnitt ausge-

führt wurde. Americ. Juarn. Juli 1852. — Fleury, Sectio recto vesical. nach versuchter Sectio alta. L'Union. 78. 1852. Jahrb. LXXVI. 239. — Furness, Fall von Blasenstein. Lithotomie. Lancet. Aug. 1853. — Lloyd, Der Rectourethralchnitt. Eine neue Methode der Lithotomie. Times Aug. 1853.

§. 296. Die Eröffnung der Blase oder des Blasenhalses zum Behufe der Steinextraction — Lithotomie — ist eine der schwierigsten und gefährlichsten, aber auch eine der wohlthätigsten Operationen der Chirurgie, indem sie einerseits, auf einem anatomisch sehr complicirten und schwierigen Boden sich bewegend, in den meisten Fällen eine an und für sich gefahrvolle Verwundung setzt, andererseits dagegen den Kranken mit Einem Schlage von den qualvollsten, meist jahrelangen Leiden befreit. Doch setzt der glückliche Erfolg der Operation ein gewisses Maass von Lebenskraft und einen relativ gesunden, wenigstens nicht allzusehr zerrütteten Zustand der Harnorgane, insbesondere der Nieren und der Blase voraus. Allzugrosse Erschöpfung der Kräfte, Marasmus, Hektik, — contraindicirt daher natürlich den Steinschnitt im Allgemeinen, doch ist die Beurtheilung dieser Verhältnisse sehr schwierig, indem die Erfahrung selbst unter den verzweifeltsten Umständen noch glückliche Resultate der Operation nachweist. Als specielle Gegenanzeige des Steinschnittes müssen wir obenan schwere Nierenkrankheiten stellen, Entzündung, Lithiasis, Tuberkulose, Brightische Krankheit, ferner Ulceration, Carcinom der Blase, wenn sich diese Krankheiten als unheilbar und nicht vom Steine allein abhängig erweisen. Die Frage gehört übrigens ins Gebiet der Chirurgie, worauf wir hier nur verweisen können. —

Wir übergehen daher sofort zur Operation selbst, und beschränken uns dabei, die vielen und mannigfaltigen Phasen ihrer allmäligen Entwicklung der Geschichte der Chirurgie überlassend, auf die Erörterung der wichtigsten oder Cardinalmethoden der Lithotomie, wie sie dem jetzigen Standpunkte der Kunst gemäss geübt wird.

I. Der hohe Steinschnitt. Epicystotomie.

- W. Cheselden, a treatise on the high of the stone, Lond. 1723. — Frère, Côte, Nouvelle meth. d'extraire la pierre par dessus le pubis, Paris 1799. — Jacopi, Riflessioni sulla operaz. dell' alte apparecchio etc. 1812. — Gillard, quelles sont les circonstances ou l'on doit pratiquer la taille suspubienne etc. Paris 1819. — E. Home, On a new mode of perform. the high operat. of the stone. Lond. 821. — Belmas, Traité de la cyst. suspub. Paris 822. — Scarpa, Neueste chir. Schriften aus dem Ital. übersetzt von Thieme. Leipz. 828. — Souberbielle, Lithotomie suspubienne, Journ. de conn. med. Decbr. 842. — Amussat, Sectio alta, continuirliche Irrigation durch eine in die Wunde eingelegte Canüle, Hamb. Ztsch. XL. 3. 1849. — Segalas, Hoher Steinschnitt bei einem 82jährigen Manne. Gaz. hôp. 843. März. — Velpeau, Grosse Blasensteine, Epicystotomie, Tod etc. Gaz. hôp. 843. Juni. — Civiale, Ueber die Schwierigkeiten u. Zufälle bei der Epicystotomie, Bull. gen. de therap. 844. Aug. — Ruy, Sondeneinlegung nach dem hohen Steinschnitt, ibid. März. — G. B. Günther, Der hohe Steinschnitt seit seinem Ursprunge bis zu seiner jetzigen Ausbildung, Leipz. 1851.

§. 297. Der directeste, kürzeste und am wenigsten gefährliche Weg zum Blasensteine ist unstreitig durch die vordere Blasenwand über der Symphysis ossium pubis. Die Eröffnung der Blase in der Medianlinie des Hypogastriums, durch die Linea alba, unterliegt keinen technischen oder anatomischen Schwierigkeiten und gefährdet insbesondere keine erheblichen anatomischen Gebilde, mit alleiniger Ausnahme des Peritonäums, dem sich bei gehöriger Vorsicht in der Regel leicht ausweichen lässt. Sie ge-

staltet die Bildung einer, jedem Volumen des Steines angemessenen, freien Oeffnung der Blase, und erleichtert hiedurch mehr als jede andere Methode die Auffindung, Fassung und Extraction des Steines. Sie ist in dieser Beziehung ohne Zweifel allen anderen Methoden der Lithotomie vorzuziehen. Ein einziger Nachtheil, die Gefahr der Harninfiltration, lastete ihr zum Vorwurfe, der jedoch auch, wie Günther nachgewiesen hat, bisher viel über die Gebühr überschätzt wurde und wenigstens keineswegs so schwer ist, um die grossen anderweitigen Vorzüge der Methode aufzuwiegen. Die Gefahr der Verletzung des Peritonäums fällt weg, wenn man die Operation nur auf die, in dieser Beziehung geeigneten, individuellen Verhältnisse einschränkt und dabei die nöthigen anatomischen Cautele beobachtet. Bei Kindern und jungen Personen bis zum 20. Lebensjahre, sowie beim weiblichen Geschlechte steht die gefüllte Blase hoch über der Symphysis oss. pub. und präsentirt den vom Peritonäum freien Theil der vordern Wand ganz bequem dem chirurgischen Instrumente. Bei Kindern unter 8 Jahren zumal reicht der Peritonäalüberzug der Blase nicht tiefer als höchstens $1\frac{1}{2}$ —2" unter den Nabel, so dass man unterhalb dieser Gränze ganz sorglos die Bauchwand durchschneiden und die Blase eröffnen darf. So oft es übrigens möglich ist, die Blase so weit zu füllen oder gefüllt zu erhalten, dass sie durch die Percussion über der Symphyse deutlich nachweisbar erscheint, kann man immer auf einen mindestens 1 Zoll langen Spielraum für die Incision der vordern Blasenwand zwischen der Symphyse und der vordern Bauchfellfalte rechnen, die sich überdies nach vorsichtiger Trennung der Bauchwand noch um ein Beträchtliches hinauf schieben lässt. — Bei alten, magern Individuen, insbesondere bei abgemagerten Greisen, liegt dagegen die Blase tief im Becken, hinter der Symphyse, und es reicht deshalb der Bauchfellüberzug bis an die letztere herab, die Fälle ausgenommen, wo die Blase durch chronische Urinstagnation eine habituelle Ausdehnung erleidet. Bromfield beobachtete einen Fall, wo das Peritonäum unmittelbar an der Symphyse haftete, eine Beobachtung, die sich auch uns erst kürzlich ergeben hat. Im collabirten und contrahirten Zustande steht der Scheitel der Blase solcher Individuen in der Regel noch unter dem Niveau des obern Symphysenrandes im kleinen Becken. Solche Momente contraindiciren natürlich die Epicystotomie, welche geradezu entgegengesetzte Verhältnisse erfordert: jugendliches Alter, hohen Stand und Anfüllung (oder leichte Anfüllbarkeit) der Blase. Am günstigsten ist dieser Operation das Kindesalter und das weibliche Geschlecht.

§. 298. Die Vorbereitung zur Operation besteht in vorläufiger Entleerung des Mastdarms und Anfüllung der Harnblase, letzteres geschieht entweder durch Zurückhalten des Urins von Seite des Kranken, oder wenn dies nicht genügt, durch Injection lauen Wassers unmittelbar vor der Operation, die man am geeignetsten ganz einfach, mittelst einer Civiale'schen Spritze durch die Urethra — ohne Catheter — bewerkstelligt (Günther). Diese einfache Methode empfiehlt sich insbesondere bei Kindern und allen Kranken mit sehr sensibler Harnröhre, oder in den Fällen, wo der Stein in den Blasenhalshereinragt und die Anwendung des Catheters erschwert oder unmöglich macht. Der günstigste Moment für die Injection ist während der Narcotisirung des Kranken, wenn diese bereits so weit gediehen ist, dass der kleine Voract der Operation vom Kranken nicht mehr wahrgenommen wird. Der Kranke liegt auf dem Rücken mit erhöhtem Becken, der Operateur steht an dessen linker Seite.

§. 299. Die Operation selbst besteht aus drei Acten:

a) Blosslegung der vorderen Wand der Blase. Ein geradliniges oder schwach convexes Bistourie wird unmittelbar an der Symphyse angesetzt und 2—2½'' hoch — bis zur Mitte zwischen Symphyse und Nabel — längs der Medianlinie durch die Haut geführt und die Incision aus freier Hand so weit wiederholt, bis die Linea alba bloss liegt. Hierauf wird am untern Ende der letzteren dicht über der Symphyse das Bistourie quer 2—3'' tief durch die Bauchwand eingestossen, durch diese Oeffnung dann der Zeigefinger eingeführt, auf diesem die Hohlsonde unter die Bauchmuskeln geschoben und diese auf jener mittelst des Knopfmessers, einen Zoll hoch, gerade nach aufwärts geschlitz. Ein Gehülfe hält die Wundränder mit stumpfen Haken auseinander, während ein anderer bereit steht, die Gedärme nach aufwärts zu drücken und etwa vorfallende Bauchfellfalten zurückzuhalten. —

Ist nun die Bauchwand in der Linea alba vollständig getrennt, so präsentirt sich sofort die vordere untere Wand der Blase, in Gestalt einer blasigen, von lockerem, fettreichem Bindegewebe bedeckten, fluctuirenden Erhebung. Die Resistenz, Fluctuation und Spannung der Geschwulst characterisirt sie als der gefüllten Blase angehörig. — Hat man vorher einen Catheter oder eine Leitungssonde durch die Harnröhre eingeführt, so dient der Schnabel des Instrumentes, mit dem man von innen her die vordere Blasenwand dem untersuchenden Finger entgedrückt, zu noch sicherer Orientirung. Zum Ueberflusse kann man sich noch ausserdem mit dem ins Rectum eingeführten linken Zeigefinger von dem Verhältnisse der vorliegenden Geschwulst zur hintern Blasenwand überzeugen. Doch ist in der Regel beides unnötig. So wie man sich über die Sachlage orientirt hat, schreitet man unverweilt zum zweiten Acte der Operation, der

b) Eröffnung der Blase. Dies ist der wichtigste und entscheidende Moment der ganzen Operation, der daher die grösste Präcision und Umsicht erfordert. Der Einschnitt muss nämlich vor allem unterhalb des Bauchfells, daher nahe an der Symphyse, dann — zumal bei Kindern, deren Blase sehr schmal ist (kaum 2'' im Querdurchmesser), und daher leicht verfehlt werden könnte, — genau in der Medianlinie, und endlich so geschehen, dass durch die gemachte Incisionsöffnung der linke Zeigefinger schnell in die Blase eindringen kann, bevor sich die unter dem hervorstürzenden Harnstrom collabirende Blase zurückzieht, und vom Messer abstreift, wodurch die Oeffnung verloren ginge und nur schwer wiederzufinden wäre. Zu diesem Behufe muss vor allem die Blase mittelst eines spitzen Hakens, den man, mit der Concavität nach aufwärts, rasch durch die Blasenwand einsticht, um sicher alle Häute derselben zu durchdringen, fixirt werden. Während nun ein Gehülfe den Haken festhält, und die Blasenwand noch nach auf- und vorwärts spannt, stösst der Operateur ein breit spitziges Messer, 2—3'' unter dem Haken, rasch und entschieden in die Blase und erweitert sofort die Einstichswunde durch Vorschieben der Schneide gegen die Symphyse so weit, dass der dem Messer nachrückende linke Zeigefinger in die Blase eindringen kann. Ist dies gelungen, so ist die Operation so gut wie vollendet. Der scharfe Haken wird nun entbehrlich und entfernt, indem der hakenartig umgebogene Finger die Blase nunmehr viel besser fixirt und jede beliebige Erweiterung der Incision mittelst des Knopfmessers bequem und sicher vermittelt. Die Grösse der Incisionsöffnung richtet sich nach dem Volumen des Steines, den man frei unter dem Finger hat.

c) Die Herausnahme des Steines unterliegt nun keinen Schwierigkeiten, sie kann mittelst des Fingers oder einer passenden Steinzange, am

besten mittelst eines senkrecht umgebogenen Steinlöffels geschehen. Nur muss man dabei sanft und schonend verfahren, zumal bei grossen Steinen, um Reibung, Quetschung und Zerreiſung der Blase und des Bauchfells zu vermeiden. Bei zu grossen Steinen wird es immer besser sein, lieber die Wunde zu erweitern, als gewaltsame Zerrungen vorzunehmen, wodurch nicht nur die Blase gefährlich insultirt, sondern selbst das Bauchfell leicht zerissen werden könnte, wie es bereits öfter vorgekommen ist. Die Extraction kann jedoch auch bei verhältnissmässig kleinen Steinen, lediglich durch Contraction der geraden Bauchmuskeln erschwert werden, indem diese den Raum gewaltig beengen und oft den Finger und die Zange förmlich einklemmen. Dieses Hinderniss ist durch subcutane Discission der genannten Muskeln, unmittelbar über der Symphyse, leicht zu beheben. Bruns macht deshalb von vornherein, statt der verticalen eine quere, die Bauchwand längs der Symphyse trennende Incision, wodurch in der That die Operation sehr vereinfacht und erleichtert wird. Nur dürfte die Heilung der Querswunde nachher etwas schwieriger erfolgen.

Die Blutung ist bei der Operation, namentlich nach der Incision der Blase, nicht unbedeutend, doch stillt sie sich ohne Unterbindung durch blosse Betupfung mit kalten Schwämmen bald wieder.

§. 300. Verband und Nachbehandlung. — Nachdem man sich durch wiederholte Untersuchung der Blase von deren vollkommener Immunität überzeugt hat, wird die Wunde gereinigt, am obern Wundwinkel geheftet und mit feuchten Compressen oder mit leinen, weichen in Wasser ausgedrückten Schwämmen bedeckt, die man fleissig wechselt, um den continuirlich ausstömmanden Harn aufzusaugen und die Operationsgegend rein zu halten. Der Patient liegt im Bette am Rücken oder an der Seite, mit angezogenen Schenkeln. Dies ist Alles, was feell zur Verhütung von Excoriationen und der hier allerdings sehr leicht möglichen Harninfiltration geschehen kann, Alles andere, was zum letztern Zwecke früher empfohlen und für unentbehrlich gehalten wurde, erweist sich durch die Erfahrung als überflüssig, nutzlos und in mehrfacher Beziehung sogar schädlich. Dahin gehört das Einlegen eines ausgefranzten Bändchens, einer Canüle oder elastischen Röhre in die Blasenwunde, eines Catheters in die Harnröhre, das Heften der Blasenwunde, die Boutoniere etc., lauter Dinge, welche den Zweck — der Verhütung der Harninfiltration in die Umgebung der Blase — nicht erreichen, und in Folge der durch sie gesetzten mechanischen Reizung, nur geeignet sind, Cystitis, Urethritis, Prostatitis, Abscesse in der Umgebung der Urethra etc., zu veranlassen. Die Boutonniere (§. 166) ist zwar das wirksamste Mittel den Urin von der obern Blasenwunde abzuleiten, doch wird durch sie eine zweite schwere Verwundung, also ein doppelter Operationseingriff gesetzt, und dessen ungeachtet das Austreten des Urins durch die obere Blasenwunde nicht vollständig verhindert, ihr beabsichtigter Nutzen, somit doch nicht erreicht. Das einzige Mittel, der so gefürchteten Harninfiltration vorzubeugen wäre die von Vidal d. C. empfohlene Operation en deux temps, gemäss, welcher die Eröffnung der Blase erst nach vorläufiger plastischer Verschliessung der Bauchwandwunde vorgenommen werden soll. Allein, abgesehen von der Unannehmlichkeit dieser Hinausziehung des eigentlichen Operationszweckes, steht es erst dahin, ob die zeitweilige Entblössung der Blase die Chancen der Operation nicht eben so sehr, oder gar noch mehr gefährden dürfte, als die primäre Eröffnung derselben. Günther, dem wir für seine treffliche Beleuchtung der Epicystotomie zum wärmsten Danke verpflichtet sind, hat übrigens sattsam nachgewiesen, dass die grossen Be-

fürchtungen der Harninfiltration durch die Erfahrung keineswegs begründet sind; wofür insbesondere die durchaus glücklichen Erfolge seiner in der einfachsten Weise ausgeführten Operationen sprechen. Unsere eigene Erfahrung dient nur zur Bestätigung der Günther'schen Ansicht. Wie Günther, sahen auch wir bei zwei im verflossenen Sommer gemachten Epicystotomien bei Kindern nicht die geringste Harninfiltration erfolgen, obwohl die Wunden sich selbst überlassen wurden, ohne die geringste Anstalt zur Ableitung des Harns. In dem einen Falle strömte der Urin acht Tage lang sehr copiös durch die Wunde und erst in der zweiten Woche durch die Harnröhre, ohne übrigens den geringsten Unfall zu veranlassen. Die Heilung erfolgte auf die glimpflichste und leichteste Weise von der Welt binnen vier Wochen. Der zweite Fall, obwohl unter eben so günstigen Umständen, als der vorige, und mit der grössten Einfachheit und Leichtigkeit ausgeführt, lief zwar tödtlich ab, widerlegte jedoch dessen ungeachtet ganz eclatant die Theorie der Harninfiltration, von der sich an der Leiche nicht die geringste Spur vorfand. Der Tod erfolgte hier lediglich durch gänzliche Suppression der Harnsecretion (Anurie) am 3. Tage nach der Operation. Dieses Unglück kann nun um so weniger auf Rechnung der Epicystotomie gesetzt werden, als im vorliegenden Falle die Operation gerade auf die einfachste Weise, in kürzester Zeit, (binnen 4 Minuten) und ohne den geringsten Zufall ablief, auch die Section ausser der regulären, einfachen Wunde nicht die geringste Nebenverletzung nachwies.

§. 301. Der Eintritt der Anurie nach Blasenoperationen ist eine Thatsache, die sich schwer erklären lässt, wir haben sie nach dem Seitensteinschnitt, nach der Lithotripsie, einmal selbst nach einfachem Catheterismus beobachtet, ohne uns den Grund dieses funesten Reflexes der traumatischen Blasenaffection auf die Nieren erklären zu können. Am leichtesten scheint dieser schlimme Zufall nach der Lithotritie einzutreten, wenn sich viele spitze Fragmente im Blasenhalse verfangen und einen lang andauernden Cystospasmus erregen. Der Tod erfolgt dann meist rasch binnen 24—48 Stunden unter typhösen Erscheinungen, Collapsus, Cyanose, kalten pulslosen Extremitäten. Ivanchich's jüngsthin veröffentlichter Fall, wo im Verlaufe der Lithotripsie complete Anurie durch mehrere Tage anhielt und am Ende doch glücklich ablief, bildet eine merkwürdige Ausnahme.

II. Der Steinschnitt vom Damme aus.

a) Der Celsische Steinschnitt.

§. 302. Die einfachste Weise, dem Blasensteine vom Damme aus beizukommen, ist unstreitig die Methode von Celsus, die leider nur höchst selten anwendbar ist. Sie setzt voraus, dass der Stein entweder schon im Blasenhalse eingekeilt ist, und eine im Damme fühlbare Hervorragung bildet oder, dass man ihn vom Mastdarm aus fühlen, und dergestalt gegen den Blasenhal oder Damm drängen kann, dass jenes günstige Verhältniss seiner im Damme fühlbaren Hervorragung ebenfalls erzielt wird. Es versteht sich, dass dies nur höchst selten, bei sehr magern Kranken, insbesondere bei Kindern, möglich ist. Ist dies nun so der Fall, so fixirt man den Stein mittelst des im Rectum hakenförmig gekrümmten Zeigefingers und schneidet in der Raphe geradezu auf ihn los, bis er blos liegt, worauf man ihn mittelst des Steinlöffels hervorhebt. In der Medianlinie

braucht man keine Verletzung zu scheuen, und selbst die partielle Trennung des untersten Endes des Mastdarms wäre ganz unerheblich. Ebenso könnte die Incision querhalbmondförmig — „cornibus ad coxas spectantibus“ — wie bei Dupuytren's Bilateralschnitt, gemacht werden. Die ganze Kunst beruht darauf, den Stein unverrückt zu fixiren, und nicht ent schlüpfen zu lassen.

b) Lithotomia urethro — prostatica. Seitensteinschnitt.

§. 303. Der Seitensteinschnitt besteht in der Spaltung der Pars membranacea Urethrae und des Blasenhalses nach dem hintern schrägen oder seitlich hintern Radius der Prostata.

Das Operationsfeld liegt hier innerhalb eines rechtwinkligen Dreieckes, dessen Spitzen die Symphyse, der Anus und das Tuber ischii bilden. Von den 3 Seiten läuft die eine durch die Raphe, die andere längs des Scham- und Sitzbeines, die dritte — Basis — quer vom Anus zum Sitzbeinhöcker. Halbirt man diese Basis und zieht von deren Mittelpunkte eine mit der Hypothenuse parallele Linie bis zur Raphe, so hat man die Schnittlinie, welche von aussen dem in der Prostata anzulegenden Schrägschnitte entspricht. Gewöhnlich wählt man der Bequemlichkeit wegen die linke Perinäalseite für den Seitensteinschnitt, und beginnt demnach den Hautschnitt links von der Raphe — bei Erwachsenen 8—11 Linien über dem Anus — und zieht ihn in der angegebenen Richtung nach dem linken Tuber ischii herab. Diese Richtung und Begrenzung des Schnittes ist wichtig, um einerseits dem Bulbus urethrae und dem Rectum, anderseits der Art. superficialis perinaei auszuweichen, welche letztere, aus der Pudenda comm. entspringend, mit der angegebenen Incisionslinie nahe zu parallel, und zwar nur 1—2^{'''} nach aussen entfernt, verläuft. Wird nun innerhalb dieser Grenzen die Trennung der Theile nach aufwärts gegen den Schambogen fortgesetzt, so gelangt das Messer successiv durch die reichliche Fettschicht des subcutanen Bindegewebes, die Fascia superficialis perinaei, den Sphincter externus und Levator ani, dann durch den Zwischenraum zwischen dem M. bulbo — und ischio-cavernosus auf die Pars nuda urethrae, deren Blosslegung den ersten Act der Operation bildet. Von der präzisen Durchführung dieses Voracts hängt grösstentheils die Richtigkeit und Sicherheit des zweiten und wichtigsten Actes, der Spaltung der Prostata und des Blasenhalses und von dieser wieder zum grossen Theile die Schwierigkeit oder Leichtigkeit des dritten Actes, der Steinextraction, und der Erfolg der ganzen Operation ab.

§. 304. Die Vorbereitung ist dieselbe, wie beim hohen und jedem andern Steinschnitte. Die vorherige Entleerung des Mastdarms ist hier noch wichtiger, wegen der leichten Verletzung dieses Eingeweidcs. Patient liegt auf einem hohen Tische oder einer Commode, mit erhöhten Schultern und dicht am vordern Tischrand aufliegendem Steisse, so dass das Perinäum dem vor dem Tische stehenden, sitzenden oder knienden Operateur frei zugänglich wird. Die senkrecht aufgestellten und aus einander gespreizten Oberschenkel werden von zwei Gehilfen gehalten, zwei andere beschäftigen sich mit der Anästhesirung, und Haltung des Oberkörpers, ein fünfter, der ein Kunstgenosse sein muss, wird mit der Haltung des Itinerariums und der unmittelbaren Assistenz betraut. —

Ist alles gehörig vorbereitet, der Instrumenten- und Verbandapparat: — Itinerarien, spitze, convexe und geknöpftc Scalpelle, Lithotom caché, Gorgere'ts, Steinzangen, Steinlöffel, Spritzen etc. — zurecht gelegt,

so wird die Anästhesirung begonnen und das Itinerarium eingeführt, mittelst dessen man sich nochmals definitiv von der Gegenwart des Steines überzeugt. Die Furche der Sonde soll möglichst breit und tief sein, um die Pars membranacea ureth. gehörig zu spannen und das Messer sicher zu leiten. Das Instrument wird so tief eingeführt, dass es sicher bis in die Blase hineinragt, und von dem Assistenten senkrecht in der Medianlinie so gehalten, als ob er damit die Symphyse aufheben wollte. Mit der andern Hand hält dieser Assistent das Scrotum aufwärts und spannt das Perinäum.

Nun beginnt der Operateur den ersten Act mit der vorbeschriebenen Incision in der Raphe, unterhalb des Bulbus, schief nach Aussen herab, und dringt mit wiederholten, stets in derselben Linie geführten freien Schnitten allmählig bis zur Pars membranacea ureth., deren Auffindung die Hohlsonde erleichtert, bis die Ränder der Sondenrinne durch die Pars nuda deutlich durchzufühlen sind. Nun wird am linken Rande der Sonde der Nagel des linken Zeigefingers angesetzt und dicht vor ihm das spitze Messer in die Furche gestossen, und — sobald die Berührung der Metallrinne sicher gestellt ist — in derselben $\frac{1}{2}$ " weit vorgeschoben, während der linke Zeigefinger sofort nachrückt, um mit in die Sondenrinne zu dringen. Ist dies gelungen, so wird das spitze Messer entfernt und statt dessen das Knopfmesser oder das Bistourie caché zur Spaltung der Pars prostatica ureth. am Finger eingeführt. Sicherer, regulärer und bestimmter fällt der Schnitt jedenfalls mit dem Bistourie caché aus, dessen Apertur man vorher der Grösse des Steines angemessen festgestellt hat. Man schiebt das Zünglein des geschlossenen Lithotomes in die Furche des Itinerariums bis an dessen blindes Ende vor, und überzeugt sich durch die freie Bewegung der Spitze, oder selbst durch Berührung des Steines von deren Eindringen in die Blase. Ist dies geschehen, so lehnt man die concave Seite des Lithotoms an das rechte Schambein, drückt nun die Klinge in der Richtung nach aussen und unten hervor, und zieht das so geöffnete Instrument langsam, vollkommen horizontal und parallel mit der Hautwunde heraus. So wird die Prostata in ihrem hintern schrägen Durchmesser rein durchschnitten und der reichlich hervorstürzende Harn bekundet die geschehene Eröffnung des Blasenhalses. Sofort führt man den linken Zeigefinger längs der Sonde in die Blase, entfernt das nun entbehrliche Itinerarium, und leitet auf dem Finger die Zange ein, oder wenn dies Schwierigkeiten haben sollte, bringt man erst das Gorgeret und auf diesem die Zange in die Blase, worauf das Gorgeret entfernt wird. Das Fassen des Steines gelingt entweder ganz einfach sogleich oder durch folgenden Kunstgriff. Man fasst die Zangenarme an den Ringen, jeden Arm in einer Hand, und stellt die geschlossenen seitlich stehenden Blätter dicht an den Stein, öffnet sie dann unter gleichzeitiger Viertelwendung, wobei der Stein von selbst zwischen die Blätter fällt. An dem Abstand der Schenkel merkt man den gefassten Durchmesser des Steines, den man fahren lässt, wenn jener zu gross scheint, um ihn günstiger, wo möglich im kleinsten Durchmesser zu fassen. Beim Herausziehen müssen die Blätter immer erst seitlich, d. h. parallel mit den Wundflächen, gestellt und die Extraction sanft und genau in der Richtung des Wundkanals gemacht werden. Gelingt es nicht, den Stein zwischen die Blätter zu bringen, wenn sich z. B. die Blase eng um ihn schliesst, so ist der Steinlöffel oder eine zerlegbare Zange, wovon jeder Theil für sich unter und über den Stein zu bringen ist, anzuwenden. Ein zu grosser Stein, der durch die Wunde oder sogar die Beckenapertur nicht durchgehen könnte, müsste vorher mittelst einer kräftigen Zange, oder mittelst des Brisepierres zersprengt

werden. Eingesackte Steine fordern die Anwendung des Löffels oder gar eine vorläufige Incision der Divertikelöffnung mittelst eines krummen Knopfbistouries. Im schlimmsten Falle müsste die Epicystotomie gemacht werden.

Nach Entfernung des Steines untersucht man genau die Blase, um ihre vollkommene Entleerung zu constatiren. Ist der herausgezogene Stein facetirt, so ist die Gegenwart eines zweiten oder mehrerer Steine sicher, und die Nachsuchung um so dringender. Bei grosser Prostata und tiefem Blasengrunde, bei Divertikeln der Blase, kann ein Stein gar leicht so verborgen sein, dass er dem untersuchenden Finger entgeht, und es ist daher in solchen Fällen eine höchst sorgfältige, wiederholte Untersuchung der ganzen Blasenöhle, so wie von Rectum aus, allenfalls mit Zuhilfenahme des Steinsuchers, einer dicken, geknüpften, hakenförmig gekrümmten Sonde, oder einer krummen Zange, erforderlich.

§. 305. Die Blutung bei dieser Operation ist in der Regel beträchtlich, selbst wenn keine abnorme Gefässverletzung geschehen ist, die zuweilen beträchtlichen Zweige der *A. perinaei superf.*, der *Haemorrh. infer.*, der *Transversa perinaei*, die mitten durch den Wundplan verlaufen, und vorzüglich der starke Venenplexus der Prostata erklären sattsam die Blutung. Doch hört diese gewöhnlich nach vollendeter Operation von selbst, oder nach einigen kalten Einspritzungen auf. Durch starke Richtung des Schnittes nach der Seite gegen das Schambein, könnte die *Superficialis perinaei* selbst, oder wohl gar die *Pudenda communis*, — wenn diese abnormerweise zu sehr nach einwärts verläuft — verletzt werden. Doch ist letzterer Zufall glücklicherweise äusserst selten, und bei normalem Verlaufe des vom Rande des Knochens geschützten Gefässes gar nicht möglich. — Fängt man den Schnitt in der *Raphie* zu hoch an, so gefährdet man den *Bulbus*, dessen Verletzung eine sehr lästige Blutung setzt. Nur selten wird es möglich das blutende Gefäss in der tiefen unzugängigen Wunde aufzusuchen und zu unterbinden. Wo daher die Kälte, Eiswasser, adstringirende Injectionen etc. nicht ausreichen, muss man zur Tamponade greifen. Eine dicke, silberne oder Guttapercha-Röhre, mit Leinwand umwunden (*Canulle à chemise v. Dupuytren*) wird durch die Wunde bis in die Blase geführt, und nun so viel *Charpie* zwischen die Leinwand und Röhre eingestopft, bis die Wunde allseitig hinlänglich comprimirt erscheint und die Blutung still steht. Statt der Leinwand könnte vortheilhaft eine Düte von Feuerschwamm verwendet werden. Jedenfalls dürfte dieses Verfahren der immerhin sehr schwierigen und precären Umstechung der *Pudenda* vorzuziehen sein.

Eine andere, zwar minder gefährliche, aber eben so sehr unangenehme Verletzung, die beim Seitensteinschnitt nicht selten unterläuft, ist die Durchschneidung des Mastdarms, woraus eine Blasenmastdarmfistel resultirt. Wegen der innigen Nachbarschaft der vordern Mastdarmwand und der *Pars prostatica urethrae*, kann diese Verletzung zumal bei alten Leuten mit sehr erweitertem Rectum, oder bei Kindern mit Vorfalle des Mastdarms, sehr leicht passiren. Um ihr auszuweichen, muss das Lithotom beim Herausziehen streng horizontal gehalten und das Rectum nach hinten zurückgedrängt werden.

Einen der unglücklichsten Zufälle bildet eine zu tiefe Spaltung des Blasenhalses — bei zu hoch gestelltem Lithotome *caché*, — wenn man nämlich hiebei nicht nur die Prostata, sondern auch ihre hintere Aponeurose durchschnitten hat, wodurch Harninfiltration in die Beckenhöhle gesetzt wird. Bei Kindern, wo das Bauchfell tief bis an die Basis, ja selbst

bis zur Spitze der Prostata herabreicht, hat die gänzliche Durchschneidung der Drüse sammt ihrer hintern Aponeurose zugleich Verletzung des Bauchfellsackes, und meist lethale Peritonäitis zur Folge. Es ist daher wichtig, die Oeffnung des Bistouries nicht zu weit zu stellen und nur dem Durchmesser der Prostata genau anzupassen. Bell und Senn haben in dieser Beziehung dankenswerthe Untersuchungen angestellt.

Endlich kömmt noch die Verletzung der Saamenbläschen und des Colliculus seminalis in Betracht, welche gar leicht, auch bei der grössten Umsicht, hauptsächlich aber bei zu geringer Neigung des Messers nach aussen, geschehen kann.

§. 306. Man sieht, dass der Seitensteinschnitt grosse Schwierigkeiten und gar viele Schattenseiten bietet. Dupuytren hat die Gefahren der Operation dadurch vermieden, oder wenigstens zu vermeiden gesucht, dass er die Prostata queralbmondförmig durchschnitt — Sectio bilateralis, — wozu Charrière ein Lithotom double mit parabolisch convergirenden Klingen construirte.

Der Bilateralschnitt bietet zwar unstreitig manche Vortheile, namentlich durch Setzung einer ausgiebigen, dem ganzen Querdurchmesser der Prostata entsprechenden Wunde, am untern breitesten Theile des Perinäldreieckes, wo die gefährdeten Gefässe am weitesten divergiren und daher am sichersten zu vermeiden sind. Nichts destoweniger hat sich weder der Bilateral- noch der Vidal'sche Quadrilateralschnitt in der Praxis einzubürgern vermocht, was wohl theils dem complicirten Instrumentenapparat, theils dem keineswegs leichten Manoeuvre der Methode zugeschrieben werden muss. Auch ist die quere Trennung der Pars prostaticae urethrae insofern misslich, als dabei die Verletzung des Saamenhügels fast unvermeidlich ist.

Die Nachbehandlung nach dem Perinäalsteinschnitte ist ganz einfach und fordert, ausser der Sorge für strenge Reinlichkeit und Regulirung der Diät, keine besondere Maassnahme, es wäre denn, dass eine Nachblutung käme, die nach allgemeinen Regeln zu behandeln ist. Patient liegt anfangs am Rücken mit flechtirten und zusammengebundenen Schenkeln, später kann auch die Seitenlage gestattet werden. Die Wunde wird einfach mit feuchten Schwämmen belegt.

III. Steinschnitt durch den Mastdarm. Lithotomia recto-vesicalis.

§. 307. Wenn der Stein im Blasengrunde fest sitzt und die hintere Blasenwand in das Rectum hervortreibt, so kann er von hier aus allerdings sehr leicht durch eine einfache Incision der hier sehr nahe zusammenstossenden Wände der beiden Eingeweide erreicht werden. In der Medianlinie ist überdiess keine erhebliche Gefässverletzung zu besorgen. Dagegen liegt hier das Peritonäum sehr nahe, welches zuweilen bis an die Basis, ja bei Kindern bis zur Spitze der Prostata herabreicht; und bei der geringsten Abweichung von der Medianlinie kann der Schnitt das Samenbläschen treffen. Ausserdem zieht die Operation nothwendig eine Rectovesicalfistel nach sich: Grund genug, um diese Methode zu verbannen, die deshalb auch von ihrem Erfinder, Sanson, selbst aufgegeben worden ist. Besser empfiehlt sich die zweite Operationsmethode Sansons, welche man als Lithotomia recto-uretho-prostatica bezeichnen könnte. Hiernach wird nur der unterste Theil des Rectums, unterhalb der Prostata, gespalten, indem man ein gerades Knopfbistourie auf dem linken Zeige-

finger, mit nach vorn gewendeter Schneide, ins Rectum, bis an den obern Sphincter, einführt und beim Zurückziehen desselben beide Sphincteren und das Perinäum längs der Raphe bis unter den Bulbus urethrae spaltet, während ein Gehilfe die Urethra mittelst des, gegen die Schamfuge angedrückten Itinerariums in die Höhe hebt, wie beim Seitensteinschnitt. Nun wird die Urethra von der Wunde aus, vor der Prostata, incidirt und der Schnitt in der Rinne der Hohlsonde durch die ganze Prostata längs der Medianlinie bis zur Blasenmündung fortgesetzt. Auf diese Weise erlangt man einen hinlänglich weiten, offenen und bequemen Zugang zur Blase in der untersten Beckenapertur, welcher die Extraction selbst der grössten Steine gestattet, und eine sehr leicht übersehbare Wunde von geringer Tiefe darstellt, die nur nach unten zu mit dem Rectum communicirt und daher ohne Fistelbildung heilen kann. Verletzung des Colliculus seminalis ist der einzige Nachtheil dieser leicht ausführbaren, einfachen und dem Zwecke vollkommen entsprechenden Operation. Die Spaltung der Prostata kann auch hier mittelst des Bistourie caché gemacht werden, nur muss man dabei den Griff des Instrumentes stark senken und das Rectum mittelst des Fingers oder besser mittelst eines hölzernen Gorgereits nach rückwärts drängen, um eine zu hohe Spaltung des Mastdarms und Verletzung seiner hintern Wand zu vermeiden.

IV. Steinschnitt beim Weibe.

Behre, Vers. einer histor. kritischen Darstellung des Steinschnittes beim Weibe. Heidelberg. 1827. 8. — Lisfranc, Mém. sur une nouv. meth. de la taille chez la femme. Par. 1823. — Meresse, Diss. sur la lithot. chez la femme. Straßb. 1823. — L. Baudry, Diss. du meilleur procédé p. l'op. d. la taille chez la femme. Strasb. 1823. — Cronenberg, Historia lithotomiae in muliere faecae. Halle 1811.

§. 308. Ausser der Epicystotomie, die bei beiden Geschlechtern unter denselben Bedingungen, — bei Kindern und jungen Personen, weiter, hoch hinauftragender Blase und grossen Steinen — passt, und auf dieselbe Weise verrichtet wird, kann bei Frauen der Blasenstein durch die Urethra, durch den Vorhof, und durch die Scheide ausgezogen werden.

§. 309. a) Die Kürze und relative Weite der weiblichen Urethra, die sich überdies noch beträchtlich ausdehnen lässt, gestattet, wie schon bemerkt worden, die einfache unblutige Extraction kleiner Steine, bis zum Volumen eines Taubeneies. Nach einer vorläufigen allmäligen Dilatation der Urethra durch eingelegte Pressschwämme, Quellmeissel, wie z. B. Radix gentianae, kann sogar noch grösseren Concrementen der Ausweg gebahnt werden. Doch ist eine Uebertreibung der Sache, wegen Gefahr von Enuresis, um so mehr zu vermeiden, als derlei kleine Steine in der Regel viel zweckmässiger durch die Lithotritie zu beseitigen sind. Ganz zu verwerfen ist die plötzliche, forcirte Dilatation der Urethra, welche nicht allein Lähmung, sondern auch Zerreißung des Blasenhalbes und der Urethra veranlassen kann. Blutige Dilatation, einfache Spaltung der Urethra mittelst eines kleinen Bistourie caché (Civiale's Urethrotome) nach dem verticalen oder queren Durchmesser des Canals, führt viel besser und sicherer zum Zwecke. Man hat diese einfache Operation, die im Nothfalle — freilich minder nett und präcis — auch mittelst eines gewöhnlichen geraden Knopfbistouries gemacht werden kann, etwas zu feierlich als Verticalschnitt nach oben und nach unten, dann als Transversalschnitt nach links und rechts und nach zwei Seiten subdividirt und

beschrieben. Der einzige Umstand, der hier in Betracht kömmt, betrifft die Länge der Incision, ob nämlich damit zugleich der Blasenhalshal eingeschnitten oder nur unblutig erweitert werden soll, was von der Grösse des Steines abhängt, nachdem man ihn mit der Zange gefasst hat. Immer wird es rathsamer sein, bei grösserem Steine nachträglich eine kleine Incision neben der Zange oder am Finger hinzuzufügen, als sich der Gefahr zu grosser Quetschung und Zerreiung des Blasenhalshals auszusetzen.

b) Seitensteinschnitt.

§. 310. Die seitliche Incision der Urethra und des Blasenhalshals kann auch nach Art des Seitensteinschnittes: schief nach aussen und unten, längs der äussern Wand der Scheide gemacht werden. Man lässt die Urethra durch einen Gehilfen mittelst eines starken, männlichen Itinerariums gegen den Schambogen hinauf halten, wie zum Perinäalschnitt bei Männern (§. 304), führt auf der Furche der Sonde ein langes, festgestelltes, gerades Knopfmesser bis in die Blase und spaltet im Zurückziehen des Messers Urethra und Blasenhalshals in der angegebenen Richtung nach unten und aussen längs der linken Seite der Vagina gegen das Rectum, ohne dieses oder jene zu verletzen. Leichter und präciser wird auch hier der Schnitt mittelst des Lithotome caché auszuführen sein, wobei man sogar die Hohlsonde ganz entbehren kann. Frère Côme operirte in dieser einfachen Weise, die sich auch deshalb empfiehlt, dass man dabei die linke Hand ganz frei hat, und dazu verwenden kann, die Scheide während des Schnittes nach rechts zu drängen und von der Klinge weg zu spannen, was freilich ebensogut von einem Gehilfen geleistet werden kann, der zur Seite der Kranken stehend, mit der linken Hand die linken Labien der Kranken zurückhält, mit den Fingern der rechten Hand dagegen die rechte Wand der Vagina nach aussen und abwärts zieht.

c) Steinschnitt durch den Vorhof. Vestibularschnitt.

§. 311. Lisfranc dringt mittelst eines halbmondförmigen, die obere Wand der Urethra umfassenden Schnittes unterhalb des Schambogens durch die vordere Wand der Blase. Vorher wird ein männlicher Catheter mit aufwärts gerichteter Convexität in die Blase eingebracht und einem Gehilfen übergeben, der damit die Urethra nach abwärts zieht, während ein anderer die Labien aus einander spannt. Dann setzt man ein gerades Bistourie rechts von der Urethralmündung, 1 Linie von der kleinen Schamlippe entfernt ein, zieht es, in beständig gleicher Entfernung vom Schambogen, halbmondförmig nach links um die Urethra, bis zum entgegengesetzten Punkte vom Einstich herum, und dringt so, die Schleimhaut, das Zellgewebe und den Constrictor cuni durchschneidend, bis auf die vordere Blasenwand ein, wobei man sich hütet, dem Schamknochen zu nahe zu kommen, um nicht die Pudenda communis zu gefährden, deren Pulsation man von der Scheide aus fühlen kann.

Ist die Blasenwand blossgelegt, so spannt man dieselbe mittelst des linken Daumens und Zeigefingers, wovon dieser in die Wunde, jener in die Scheide eingeführt wird, an, und trennt zuletzt die nach vor- und abwärts angezogene Blase quer in der Richtung des ersten Schnittes oder auch longitudinal — im letzten Falle nicht über 15'' weit. Durch diese Wunde wird dann der Finger und die Zange in die Blase eingebracht und der Stein gefasst.

d) Steinschnitt durch die Scheide. Colpocystotomie.

§. 312. Die Colpocystotomie ist dem Mastdarmblasenschnitt analog,

dessen Vor- und Nachteile sie im gleichen Maasse theilt. Man bringt eine starke breite Hohlsonde durch die Urethra in die Blase und lässt sie von einem Gehilfen in der Art halten, dass dadurch die hintere Blasenwand an die Scheide angedrückt wird. Ein anderer Gehilfe drückt mittelst eines breiten, flachen, hölzernen Gorgereis die hintere Scheidenwand nach abwärts; beide Instrumente werden so geneigt, dass sie sich in der Medianlinie der vorderen Wand der Vagina gegenseitig stemmen. Nun sucht der Operateur mit dem Nagel des linken Zeigefingers die Furchen-sonde hinter dem Blasenhalss durch die Scheide durchzufühlen, sticht neben dem Nagel das spitze Skalpell bis in die Rinne der Hohlsonde ein und durchschneidet im Fortschieben des Messers Scheide und Blase, sammt der zwischenliegenden Bindegewebsschichte, bis der nachrückende Finger durch die Wunde in die Blase dringen kann. Fällt die Incision hiefür zu klein aus, so kann sie mittelst eines Knopfmessers oder des verborgenen Urethrotoms erweitert werden, das Gorgeret schützt dabei die hintere Scheidenwand. Ist der Finger in der Blase, so wird mittelst desselben die Grösse und Form des Steines ermessen, Sonde und Gorgeret entfernt, und im Falle der Stein zu gross erscheint, das Knopfbistourie noch einmal eingebracht und die Oeffnung entsprechend erweitert.

§. 313. Die Lagerung, Vorbereitung der Kranken, die Assistenz, die Extraction des Steines, die Nachbehandlung etc. verhalten sich bei den eben erörterten Lithotomien des Weibes ganz so, wie bei dem Perinäalsteinschnitte des Mannes.

Die Colpocystotomie erfordert in der Nachbehandlung eine ausserordentliche Reinlichkeit, um die in den ersten Tagen eintretende Colpitis und die lästigen Excoriationen der Labien, des Perinäums etc. zu mässigen. Es ist zu dem Zwecke eine fast beständige Irrigation der Scheide mit kaltem oder lauem Wasser — am besten mittelst des Clysopompes — erforderlich. Einlegen von Schwämmen oder Charpie ist ganz nutzlos, ja zweckwidrig. Nach einigen Tagen lässt man die Kranken stundenlang im Wasser sitzen, rath in der Zwischenzeit die Bauchlage an, kurz dasselbe Verfahren, wie bei der Blasenscheidenfistel, die leider nur zu oft, jedoch keinesweges immer zurückbleibt.

Würdigung der verschiedenen Steinschnittmethoden.

Anzeigen und Gegenanzeigen.

§. 314. Vergleicht man die eben exponirten Methoden des Steinschnittes unter einander, so ergibt sich, dass die Epicystotomie in Rücksicht auf allgemeine Anwendbarkeit, Einfachheit, Leichtigkeit und Sicherheit des Technicismus — unstreitig oben an steht. Sie passt für beide Geschlechter, für jedes Alter und reicht für die grössten Steine und anderweitige fremde Körper in der Blase aus, die auf keinem andern Wege zu entfernen wären. Hohes Alter, Fettleibigkeit, zusammengezogene, irritable, nicht ausdehnbare, tief stehende Blasen sind zwar erschwerende, aber keineswegs ganz contraindicirende Momente für diese Operation. Der Umstand, dass hier der Schnitt den Körper und nicht den Hals der Blase trifft, gereicht der Operation nicht nur zu keinem Nachtheile, wie man ehemals angenommen, sondern ist sogar vortheilhaft zu nennen; indem gerade der Hals der Blase die vulnerabelste Partie des Organs darstellt, dessen Schonung daher am meisten wünschenswerth erscheint. Excessive Sensibilität des Blasenhalsses — Cystospasmus — ist demnach nur eine

Anzeige mehr für den hohen Steinschnitt. Als absolute Gegenanzeige dieser Operation kann nur eine örtliche Krankheit der Bauchwand, manifeste Dislocation der Blase, allzutiefer Stand des Peritonäums (Bromfield), Einkeilung des Steines im Blasenhalse oder in einem in den Mastdarm hineinragenden Divertikel, gelten, wo der Perinäal- oder Mastdarmschnitt oder der unmittelbare Einschnitt auf den Stein, wie z. B. bei einer Blasenhernie, angezeigt erscheint.

Unentbehrlich ist die Epicystotomie in allen Fällen, wo die anderen Methoden unausführbar sind, bei zu grossen Steinen, Krankheiten des Perinäums, des Rectums und der Scheide, Verkrüppelung der untern Extremitäten, Exostosen des Schambogens oder anderweitiger Verengung der Beckenapertur. Häufig war man genöthigt, nach vergeblichem Versuche des Perinäalschnittes den hohen Blasenschnitt zur Vollendung der Operation nachzuschicken.

§. 315. Die Sanson'sche Methode theilt zwar mit der Epicystotomie die Vortheile der geringen Blutung, der einfachen Technik, der bequemen Zugängigkeit der Wunde, der leichten Extraction selbst grosser Steine; — doch disponirt sie eher zu Mastdarm- und Blasenmastdarmfisteln, und hauptsächlich zur Verletzung der Samenbläschen und des Colliculus seminalis. Indessen ist sie jedenfalls minder gefährlich, und zumal bei grossen Steinen empfehlungswerther als der Seitensteinschnitt, der neben den eben genannten Uebelständen noch dazu die grösste Gefahr von Gefässverletzungen involvirt, denen sich mit Bestimmtheit nicht ausweichen lässt. Die wichtigste Contraindication des Rectovesicalschnittes bilden, wie sich's von selbst versteht, Krankheiten des Mastdarms, bedeutender Vorfälle, Hämorrhoidalknoten, Carcinom etc. Fisteln, Fissuren, kleine Vorfälle und Knoten des Mastdarms dagegen sind eher als indicirende Momente dieser Methode zu betrachten, insofern diese Complicationen darin gerade die Bedingungen ihrer eigenen Heilung finden.

§. 316. Der Seitensteinschnitt stösst auf die grössten und zahlreichsten anatomischen Schwierigkeiten und setzt auch rücksichtlich des Technicismus die grösste Uebung und Gewandtheit voraus. Er findet deshalb auch die meisten Contraindicationen, von Seite des Steines, der Prostata, des Mastdarms, der Urethra, des Perinäums, der Beckenformation, und fordert in dieser Beziehung die subtilste Erwägung aller dieser Verhältnisse. Sind jedoch diese günstig, die genannten Theile gesund und wohl gebildet, insbesondere die Urethra wegsam und der Stein klein, — d. h. nicht viel über 12 Linien im kleinsten Durchmesser —, sind namentlich keine Gefässanomalien vorhanden; so verspricht der Seitensteinschnitt, bei gehöriger Ausführung das glücklichste Resultat, die schnellste Heilung bei der einfachsten — meist rein negativen — Nachbehandlung. Die Wunde ist einerseits so angelegt, dass sie den Abfluss des Urins und des Wundsecretes in den ersten Tagen bei gewöhnlicher Rückenlage der Kranken sehr begünstigt, Cystitis und Harninfiltration verhindert; andererseits legen sich die Wundflächen der Prostata sehr günstig an einander und berühren sich in Folge der entzündlichen Anschwellung so genau, dass der Urin häufig schon am zweiten Tage durch die Harnröhre abfließt, wodurch die Heilung ungemein beschleunigt wird. Ist die Wunde sehr rein und hat sie bei der Extraction nicht sehr gelitten, so kann die complete Heilung schon in 8—14 Tagen erfolgen, ja einmal sah ich selbst die unmittelbare Vereinigung der Prostatawunde, so dass schon nach

12 Stunden der Urin nur auf dem normalen Wege abging und zwar sehr reichlich, 6—8 Pfund in 24 Stunden.

Nur selten sieht man Harninfiltration nach dem Seitensteinschnitte folgen, wenn nämlich der Schnitt durch die Prostata auch die hintere Aponeurose derselben getrennt hat, was namentlich mit dem Lithotome caché, bei zu grosser Apertur des letztern geschehen kann, ein Umstand, der Roux bestimmte, das Instrument zu verwerfen.

Von den Krankheiten der Prostata werden die meisten den Seitensteinschnitt mehr oder weniger erschweren, oder gar unmöglich machen, letzteres gilt namentlich vom Carcinom, von der Tuberculose und Lithiasis dieses Organs. Einfache Hypertrophie der Prostata dagegen kann den Seitensteinschnitt geradezu wünschenswerth machen, insofern damit die Möglichkeit gegeben wird, die durch die Hypertrophie gesetzte Functionstörung selbst zu beseitigen oder wenigstens zu mildern: sei es durch Verkleinerung des Volumens in Folge des schmelzenden Entzündungsprocesses, sei es durch directe Verbesserung der mechanischen Verhältnisse, Durchschneidung der klappenartigen Scheidewand, Abtragung von Excrescenzen etc., wozu die Wunde ein günstiges Atrium bietet.

In demselben Verhältnisse steht der Perinälsteinschnitt zu den Stricturen der Urethra. Während hochgradige unüberwindliche Stricturen die Einführung der Leitungssonde unmöglich machen, diese Methode ganz ausschliessen können, bietet in andern Fällen der Steinschnitt gerade die beste Gelegenheit zu Syme's Radicaloperation callöser Stricturen mittelst der Boutonnière (v. §. 166).

Ein hochgradiger Vorfall des Mastdarms vermehrt nothwendig die Schwierigkeiten des Seitensteinschnittes und indicirt deshalb die Epicystotomie.

§. 317. Von den Steinschnittmethoden beim weiblichen Geschlechte leiden alle mit Ausnahme der Epicystotomie an bedeutenden Nachtheilen, so dass diese hier ganz besonders überall, wo es sich um einen grössern Stein handelt entschieden Vorzug verdient. Wo sie aus besondern Gründen nicht rätlich erscheint, empfiehlt sich zunächst die Colpocystotomie, die man sehr mit Unrecht proscibirt wissen wollte. In der That ist diese Operation die einfachste und ungefährlichste von allen Lithotomien und die Blasencheidenfistel, wegen der man sie verworfen, ist weder eine immer bleibende, noch eine unheilbare Folge derselben. Häufig heilt sie unter blosser Reinlichkeit von selbst gänzlich oder wenigstens soweit, dass ihre operative Heilung, die in jüngster Zeit eine sehr erfreuliche Vervollkommung erfahren hat, keinen grossen Schwierigkeiten unterliegt. Dessen ungeachtet sind die Inconvenienzen des Scheidenblasenschnittes auch abgesehen von dem Endresultat doch — schon wegen den unmittelbaren Qualen der Urinentleerung durch die Scheide — so bedeutend und beherzigungswerth, dass man die Anzeigen der Operation auf das engste Gebiet einschränken muss: auf grosse, über zwölf Linien im kleinsten Durchmesser betragende, Steine mit solchen Complicationen, welche sowohl die Epicystotomie als die Lithotripsie contraindiciren.

B. Von der Lithotripsie.

Gruithuisen, Salz. med. chir. Ztg. Bd. I. S. 289. 1813. — Edgerton, Edinburgh. med. and surgic. Journ. p. 261. Avril 1819. — Leroy d'Étiolles, Séance de l'académie de médecine du 13. Juin 1822. — Idem, Archives générales de médecine, T. I. p. 616. Avril 1823. — Id., Gazette de santé, 15. Juillet 1822.

- Id., *Journal complémentaire des sciences médicales*. T. XIII. p. 214. — Id., *Archives générales de médecine*, T. III. p. 396. — Id., *Exposé des divers procédés pour guérir de la pierre, sans l'opération de la taille*. 1825. — Id., *Lettre à Scarpa*, *Journ. complémentaire*, T. XXIV. XXIX. cahier. — Id., *Archives générales de médecine*, T. XII. p. 619. — Id., *Journ. général de médecine*, Octob. 1829. p. 3. — Id., *Lancette*. T. IV. N. 68. — Civiale, *Nouvelles considérations sur la rétention d'urine, suivies d'un tableau sur les calculs urinaires et la possibilité d'en opérer la destruction des calculs sans avoir recours à la taille*. Paris 1823. — Idem, *Revue médicale*, T. IV. p. 332. — Id., *Archiv. génér. de méd.* T. XII. p. 146. — Id., *De la lithotritie*. Paris 1826. — Id., *Première lettre sur la lithotritie ou broiement de la pierre dans la vessie, adressée à Mr. Vincent de Kern*. Paris 1827. — Id., *Revue médic.* T. I. p. 492. 1828. — Id., *Second. lettre sur la lithotritie*. Paris 1828. — Id., *Revue médic.* T. III. p. 97. 1828. — Amussat, *Séance de l'académie de médecine*, du 13. Juin 1822. — Idem, *Archiv. général. de med.* T. IV. p. 31 et 547. 1823. — Id., *Même journal*. T. XII. p. 146. 1826. — Id., *Même journal*. T. XVI. p. 110. 1827. — Id., *Journ. analytique*. Mars. p. 385. 1829. — Id., *Lancette*. T. II. N. 40. p. 1828. — Id., *Gazette méd.* T. II. N. 47. — Heurteloup, *Archives générales de médecine*. T. V. p. 150. 1824. — Ders., *Reponse à Civiale, même journal*. T. X. p. 480. 1826. — Ders., *Lettre à l'académie des sciences*. Paris 1827. — Ders., *Revue médicale*. T. III. p. 342. 1828. — Marcet, *Versuch einer chem. Geschichte und ärztlichen Behandlung der Urinkranken*. Aus d. Engl. v. D. Heinerken. Mit 10 Kupfern. Bremen 1818. — Cooper, *med. chir. Transaction*. T. XI. p. 358. 1821. — Prout, *Traité de la Gravelle*. Traduit par Mourgué. Paris 1822. — Liston, *Archiv. général. de méd.* Fevrier 1823. p. 268. — Luckens, *Archiv. général. de méd.* T. X. p. 566. — Luckens, *Philadelphia Journ. nouvelle série*. V. I. p. 373. — Chaussier et Percy, *Rapport à l'académie*. Paris 1824. — Murat, Roux, Gimelle, *Rapport à l'académie*. Jan. 1825. — Delattre, *Quelques mals sur le broiement de la pierre etc.* Paris 1825. — Bellinaye, *On the removal of stone without cutting*. instrum. Lond. 1825. — Harveng, *Heidelberg. klin. Annal.* V. I. p. 422. — Griffiths, *Journ. of science and the arts*. Lond. N. XXXIX. 1825. — Meyrieux, *Archiv. gen.* T. X. p. 628. — Kern, *Bemerkungen über die Civiale- u. Leroy. Methode*. Vienne 1826. — Desgenettes, *Lettre à Scarpa*. *Journ. complément. de médecine*. T. XXIV. cah. XXXIX. — Seiffert, *Ueber die franz. Methode, Blasensteine zu entfernen*. Greifswald 1826. — Tavernier, *Mém. sur la lithotrit.* *Journ. d. progrès*. T. II. p. 184. 1827. — Scheinlein, *Salzb. med. chir. Ztg.* 1827. — Magendie, *Rapport à l'Institut*. Mai 1828. *Rev. méd.* T. II. p. 454. — Lemaître Florian, *Du traitement de la pierre*. *Clin. T. II. N. 71.* p. 282. 1828. — Tournier, *Lithotritie perfectionnée*. 1829. — Pamars, *Lithotriteur courbe*. 1829. *Cliniq.* T. I. p. 231. — Rigal, *Second. lettre à l'Institut*. Sept. 1829. *Arch. gén.* T. XXI. p. 459. — Rigal, *Modification de ses instrumens*. *Lanc.* T. II. N. 40. p. 157. 1829. — Bangal, *Manuel pratique de la lithotritie*. Nov. 1829. — Rigal, *Brochure sur la lithotritie*. Novb. 1829. — Duméril, *Rapport à l'Institut* 1829. *Revue méd.* T. IV. p. 482. — Gauthier, *De la lithotritie*. Paris 1829. — Droumeau, *Considérat. sur la lithotritie*. Decb. 1829. — Blandin, *Journ. hebdom.* 1829. T. III. et 1830. T. VI. — Wenker, *Ueber d. pract. Werth d. Lithotritie*. *Freib.* 1829. — Leroy d'Étiolles, *Gaz. méd.* T. II. N. 21. Mai 1831. — Ders., *Tableau historique de la lithotritie*. 1831. — Ders., *Réponse aux lettres de Civiale*. Juin 1831. — Ders., *Gazette médicale*. T. II. N. 32. — Ders., *Gazette médicale*. T. II. N. 43. — Ders., *Mémoire sur l'opération du broiement*. *Gaz. med.* T. III. N. 64. — Ders., *De la lithotripsie*. Paris 1836. — Ders., *Nouvel instrument de la lithotripsie*. *Gaz. med. pag.* 347. 1836. — Ders., *Lithotritie, dans quelle proportion est-elle applicable aux calculs urinaires*. *Gaz. méd. pag.* 165. 1836. — Ders., *Observation communiquée*. *Gaz. méd.* p. 285. 396. 36. — Ders., *Die Operation der Lithotripsie aus dem Franz. v. Dr. Baswitz*. Trier 1836. — Ders., *Lithotripsie*. *Gaz. méd. pag.* 678. 1837. — Ders., *Histoire de la lithotritie*. Paris 1839. — Ders., *Lithotritie, nouvel instrument*. *Gaz. méd. pag.* 253. 1839. — Civiale, *Lancette*. T. III. p. 369. 1830. — Ders., *Gaz. méd.* T. II. N. 5. 1830. — Ders., *Troisième lettre sur la lithotritie uréthrale*. *Gaz. med.* Mai 1831. — Ders., *Deuxième compte-rendu du service des calculeux à l'hôpital Necker, lu à l'académie des sciences*, le 22. Août. 1832. — Ders., *Quatrième lettre sur la lithotritie à M. Dupuytren*. Paris 1833. — Ders., *Quelques remarques sur la lithotritie*. *Gaz. méd. pag.* 558. 1834. — Ders.,

Sur l'opportunité de la lithotritie chez les enfans en bas age. *Gaz. méd.* p. 604. 1834. — Ders., Affection calculeuse-recherches statistiques sur l'*Gaz. méd.* p. 657. 1835. — Ders., *Lettre. Gaz. méd.* p. 379. 1835. — Ders., Réponse à M. Charles Bell. *Gaz. méd.* p. 409. 36. — Ders., chirurg. Therapeuten der Steinkrankheit aus dem Franz. frei übersetzt und mit einem Anhang versehen v. Edm. Graefe. Berlin 1837. — Ders., Lettre sur la lithotritie. Paris 1837. — Ders., *Traité de l'affection calculeuse*, in 8. avec planches. 1837. Paris. — Amussat, Table synoptique de la lithotripsie. Paris 1832. — Ders., *Lithotripsie. Gaz. méd.* p. 534. 1834. — Ders., *Lithotripsie chez la femme. Gaz. méd.* p. 698. 1837. — Heurteloup, *Principles of lithotritie. Lond.* 1832. — Heurteloup, *Mémoire sur la lithotripsie par percussion. Gaz. méd.* p. 851. 1833. — Costello, *Preisaufrage der Academie der Medizin.* 1830. — Dupuytren et Magendie, *Académie des sciences.* 1830. — Pravaz, *Lithotriteur courbe. Arch. gén. T. XXII.* p. 256. 1830. — Pravaz, *Lithotriteur droit. Arch. gén. T. XXII.* p. 413. 1830. — Giniez, *De lithotritiâ — These — Lanc. T. III. N. 9.* p. 36. — Tanchou, *Envoi à l'Institut.* Avril 1830. *Archiv. génér. T. XXIII.* p. 300. — Thiaudière, *Thèse sur la lithotritie.* Mai 1830. — Walther, *Ueber d. Harnsteine, ihre Entstehung und Classification. Journ. f. Chir. u. Augenheilkunde. Bd. I. S. 2.* — Pravaz, *Instrumens lithotriteurs.* Juin 1831. *Gaz. méd. T. II. N. 24.* — Jakobson, *Lancette. T. V. N. 44.* p. 176. Sept. 1831. — Adelmann, *De dignitate lithotritiæ. Fuldae* 1833. — Benvenuti, *Essai sur la lithotritie. Gaz. méd.* 1833. p. 850. — Civiale et Pravaz, *Lettres. N. 70. Gaz. medic.* 1833. — Begin, *Dictionnaire en XV. T. XI.* 1834. — Ségalas, *Mémoire sur la lithotritie pratiquée au moyen du prise-pierre.* p. 91. 1834. *Gaz. medic.* — Ségalas, *Gaz. méd.* p. 288. 1835. — A. Riberi, *Nuove osservazioni sulla litotrixis per percussione. Torino* 1835. — Pertusio, *Lezioni pratiche di Litotripsia per percuss.* Torino 1835 mit Kpfr. — *Clinique chirurg. de l'hôpital Necker, Lithotritie. Gaz. méd.* p. 536. 1835. — *Rapport et discussion à l'Académie royal d. méd. Lithotritie. Gaz. méd.* p. 300. 331. 347. 364. 377. 1835. — Key, *Lithotritie. Gaz. méd.* p. 762. 1835. — Brunnighausen, *Lithotritie. Journ. f. Chirurg. u. Augenheilkunde.* 1836. — Ségalas, *Lithotritie* p. 91. 1836. *Gaz. méd.* — Beniqué, *Gaz. méd.* p. 556. 1836. — Charrière, *Gaz. méd.* p. 666. 1836. — Beniqué, *Mémoire sur la lithotritie. Gaz. méd.* p. 587. 1836. — Zarda, *Observation d'un cas remarquable de la lithotritie. Gaz. méd.* pag. 678. 1836. — Naples et Collien, *Lithotritie, Il Filatre Sebezio. Gaz. méd.* p. 201. 1836. — Hecker, *Die Indication d. Steinerkrümmungsmethode. Freiburg* 1836. — Beniqué, *Gaz. méd.* p. 606. 636. 677. 1837. — Randolph et Smith, *Lithotripsie. Journ. Americ. of the med.* p. 121. 1838. — Brechet, *Trois cas remarquables de lithotripsie vésicale et rectale* p. 184. 1838. *Gaz. méd.* — Ségalas, *Lithotripsie. Gaz. méd.* p. 603. 1838. — Capelletti, *Lithotripsie chez les enfans. Gaz. méd.* p. 792. 1838. — Velpeau, *Nouveaux éléments de médecine opératoire.* Paris 1839. — Schleiss v. Löwenfeld, *Die Lithotripsie in Bezug auf Geschichte, Theorie und Praxis derselben unter Benützung der neuesten Erfahrungen d. franz. Aerzte. Mit 8 Abbildg. München* 1839. — Pohl, *Lithotritie urétrale.* p. 168. *Gaz. méd.* 1839. — Rizzoli, *Fälle von Lithotritie. Bulet. delle scienc. med. Bologna.* Febr. Marzo. 1839. — Folcieri, *Fall v. Lithotritie mit glücklichem Erfolge. Annali univ. del Omodei. Vol. LXXXVI.* — Idem, *Zwei Fälle von Lithotritie. Annali univ. del Omodei. Vol. LXXXVIII.* — Pogebla, *Observations cliniques sur la lithotritie et sur l'issue spontanée d'une pierre de la vessie. Gaz. méd.* p. 540. 1840. — Cazenave, *Operation de lithotritie faite en Mars 1838 sur un médecin, âgé de 75 ans, dont la vessie offrit des particularités d'anatomie pathologique non encore signalées dans les annales de la science. Gaz. méd.* p. 585. 1840. — Delmas, *Observation de lithotritie chez une femme de 18 ans pour un calcul dont le noyau était une tige de bois de 188 Millim. de long. Journ. d. Montpell.* — *Gaz. méd.* p. 714. 1840. — Dieffenbach, *Beiträge zur Lithotrie. Wochenschrift v. Dr. Casper. N. 7. 8.* 1840. — Ségalas, *Fall von Lithotritie. Rev. méd. franc. et étrang. Mars* 1840. — Günther, *Lithotritie durch das Instrument von Jakobson mit glücklichem Erfolge ausgeführt. Pfaff's Mittheilungen. Heft 3. 4.* 1840. — Ammon, *Fall von gelungener Lithotripsie. v. Gräfe u. v. Walthers Journ. Heft 3. Bd. 25.* — Vanmerbeck, *Observation d'une opération de lithotritie. Gaz. méd.* p. 620. 1841. — Deville, *Observation de lithotripsie. Gaz. méd.* p. 281. 1841. — Luer, *Modification du brise-pierre à pignon et à crémaillère présentée à l'Académie. Gaz. méd.* p. 716.

— Pagani, Description d'une modification faite au lithotriteur de M Heurteloup. *Gaz. méd.* p. 804. 1841. — Annali univers. Omodei. — Hildebrand, Ueber d. Erfindung d. Lithotritie. *Med. Ztg. v. V. f. H.* in Preussen. N. 19. 1841. — Savenko, Abriss d. merkwürdigsten bis jetzt über die Lithotripsie bekannten Facta. *Journ. f. Natur u. Heilkunde in Petersburg.* Hft. 3. 1841. — Payan, Lithotriptische Operationen mit praktisch. Bemerkungen. *Rev. méd. franç. ei étrang.* Decb. 1841. — Folcieri, Ueber einige Fälle von Lithotritie u. über einen Fall von Exstirp. d. Gebärmutterhalses. *Annali univ. Omodei.* Luglio 1841. — Graf, Erfahrungen über die Steinertrümmerung. *Oesterr. med. Wochenschrft.* N. 45. 46. 1841. — Kieter, Observation sur un cas de lithotritie tres compliqué, suivie de quelques remarques pratiques. *Kasan* 1841. — Guersant, Steinkrankheiten. *Gaz. d. Hôp.* N. 30. 1841. — Ivánchich, Kritische Beleuchtung der Blasensteinertrümmerung, wie sie jetzt dasteht, gestützt auf eine Erfahrung von drei und zwanzig Fällen. *Wien. Fr. Beck.* VIII. 288. S. 1842. — Ségalas, Convenance de la lithotritie chez les enfans. *Gaz. méd.* p. 31. 1842. — Uytherhoeven, Ueber die Anwendbarkeit der Lithotripsie bei sehr voluminösen Blasensteinen. *Arch. d. méd. Belg.* Jan. 1842. — Payan, Einige lithotritische Operationen mit praktisch. Bemerkungen. *Gaz. d. Hôp.* 15. Jan. 1842. — Salomon, Lithotritie. Abhandlung der Petersburg. Aerzte p. 387. 1842. — Teale, Fünf Beobachtungen v. Blasensteinen, die durch die Lithotritie behandelt wurden. *Prov. med. Journ.* Bd. I. p. 466. 1842. — Ammusat, Lithotritie an einem 24 jährigen, mehrere oxalsauere Steine von einer Härte, wie sie vielleicht nie zertrümmert wurden; 17 lithotritische Sitzungen; häufiges Steckenbleiben v. Steinresten in d. pars prostatica urethrae, bedenkliche Zufälle, Heilung. *Gaz. d. Hôp.* N. 50. 1842. — Dodd, Zwei Fälle v. Blasensteinen wo Lithotritie angewendet wurde. *Provinc. med. Journ.* Bd. I. S. 368. 1842. — Sprengler, Lithotritie mit glücklichem Erfolg unternommen. *Bair. med. Corresp.* Bl. N. 36. 1842. — Civiale, Steinleiden mit gefährlichen, örtlichen und allgemeinen Erscheinungen, demungeachtet Lithotritie und Heilung in 3 Wochen. *Gaz. d. Hôp.* N. 9. 1842. — Brooke, Lithotritie. *Prov. medic. and. surgic. Journ.* Bd. I. N. 379. 1842. — Fergusson, Lithotritie. *Lancet.* Vol. I. N. 2. 1842. — Liston, Lithotritie. *Lancet.* Vol. I. N. 2. 1842. — Serre, Zwei Fälle von Lithotritie. *Gaz. méd. d. Montpellier.* N. 18. 1842. — Leroy d'Etiolles, Ueber die reichliche Hämaturie und über die Mittel die Coagula aus der Blase zu entfernen. *Journ. d. conn. méd.* Decb. 1842. — Serrier, Blasensteine. Lithotritie. *Tod. Journ. d. conn. méd.* Decb. 1842. — Dieulafoy, Ueber Lithotritie. *Journ. d. médec. d. Toulouse.* Octob. 1842. — Fasseta, Lithotripsie ausgeführt im 15. Jahrhundert. *Mem. della Med. contemp.* Septb. u. Octob. 1842. — Civiale, Vorsichtsmaßregeln, welche man bei Steinkranken zu treffen hat, ehe man sie der Operation unterwirft. *L'Experience* N. 321. 322. 1843. — Stilling, Fall von Blasensteinertrümmerung. *Hannover. Annal.* July. August 1843. — Burns, Beiträge zur Lithotripsie. *Würtemb. med. Corresp.* Bl. Octob. 1843. — Perotti, Extraction d'un calcul volumineux adhérent à la vessie au moyen du broiement. *Gaz. méd.* p. 206. 1843. — Philips, Blasenstein v. 19 Linien glückliche Zerstörung mittels des Heurteloupschen Percuteurs. *Arch. d. la Méd.* Belg. Feb. 1843. — Benoit, Fall von Lithotritie. *Journ. d. Toulouse.* Avril 1843. — Vinci, Lithotripsie nach Heurteloup. *Filiatre - Sebezio.* Napoli. Maggio. 1843. — Kieter, Beiträge zur Würdigung der Lithotritie. *Hamb. Ztschrft.* XXII. 3. 1843. — Guillon, Lithotriteur; sonde evacuatrice. *Gaz. med. p.* 423. 1844. — Leroy d'Etiolles, Sur l'évacuation artificielle des débris des calculs urinaires et sur leur pulverisation. *Gaz. méd.* p. 193. 1844. — Ders. Recueil de lettres et de mémoires adressés à l'académie des sciences pendant les années 1842 et 1843. Paris 1844. — Neumann, Beitrag zur Lithotripsie nebst Abbildung. *Caspers Wochenschrift.* N. 1. 1844. — Chrestien, Ueber Lithotripsie bei Kindern. *La cliq. d. hôp. d. enfans.* Vanier. Septb. 1844. — Chaumet, Ueber Lithotripsie. *Journ. d. Méd. de Bordeaux.* Octob. 1844. — Leroy d'Etiolles, Lithotritie. *Gaz. méd.* p. 143. 1845. — Civiale, Steinertrümmerung bei Kindern. *Bull. général. d. Thérap.* Fevr. 1845. — Sigmund, Beiträge zur Lithotripsie. *Oesterr. med. Wochenschrft.* N. 1. 2. 4. 1845. — Pohl, Ueber Lithotritie bei Kindern. Mittheilungen aus dem Gebiete d. Heilkunde d. praktisch. Aerzte in Moskau. Leipzig 1845. Brockhaus I. Bd. 8. X u. 238. S. — Neumann, Lithiasis vesic. durch Lithotripsie geheilt. *Caspers Wochenschrift.* N. 20. 21. 1845. — Delmas, Der Lithotriteur évacuateur. *Journ. d. Montpellier.* Octob. 1845. — Pertusio, Ueber Lithotripsie. *Annal. uni-*

vers. Omodei. Majo 1845. — Payan, Ueber Lithotritie. Journ. d. conn. méd.-chir. Arthault, Pulverisation des calculs vésicaux en une seule séance. Gaz. méd. p. 113. 1845. — Segalas, Lithotritie. Gaz. méd. p. 430. 1845. — Cazcnave, Lithotritie. Gaz. méd. p. 734. 1845. — Leroy d'Etiolles, Nécessité de la percussion dans le procédé de l'extraction artificielle. Gaz. méd. p. 67. 1846. — Ders. Sur la pulvérisation des calculs. Séance du 27. Avril. Gaz. méd. p. 354. 392, 451. 1846. — Ders., Lithotripsie à mors pleins pour la pulvérisation par percussion. Séance du 24. Mars. Gaz. 256. 1846. — Civiale, Lithotriteurs — de la fracture et de la déformation des instruments — Bullet. de thérap. Janv. Fevr. Mars 1846. — Heurteloup, De l'extraction immédiate de calculs par les voies naturelles, academie des sciences, séance du 27. Avril. Gaz. méd. p. 354. 1846. — Ders., Trois épisodes pour servir à l'histoire de la lithotripsie, vulgairement appelé lithotritie, ou Défense obligée contre trois injustes attaques. Paris 1846. 8. — Brönnner, Nouvelle méthode de pulvérisation des calculs vésicaux, avec description des instruments imaginés dans ce but. Gaz. méd. p. 507. 1846. — Deleau, Nouveau système de lithotritie, acad. des scienc. séance du 27. Avril. Gaz. méd. p. 239. 1846. — Mercier, Lithotriteur à deux branches. Gaz. méd. p. 239. 1846. — Crampton, Ueber Lithotritie. Journ. Dublin. Fevr. New Ser. V. I. 1846. — Tassoni, Fall von Lithotritie. Journ. d. connaiss. méd. chir. Mars 1846. — Dieulafoy, Ueber Lithotritie. Journ. d. Toulouse. Juin 1846. — Stüve, Mittheilung aus Paris. Arthur's Erfindung eines Instrumentes, womit die allerhärtesten Blasensteine nicht wie bisher zertrümmert, sondern gänzlich und zwar in einer Sitzung zu Pulver gerieben werden. Hannoverisch. Annalen. Mai 1846. — Ivanchich, Ein und zwanzig neue Fälle von Blasensteinertrümmerung. Wien. Kaulfuss Wtw. Prandl et Comp gr. 8. 77. S. 1846. — Trier, Präparate von zertrümmerten Blasensteinen. Hannoverisch. Annal. 1846. X. u. F. VI. Jhr. 5. H. — Guersant, Lithotritie bei einem Kinde, Vorfall des rectum u. Application des actuellen Cauterium. Gaz. d. Hôp. IX. T. N. 7. 1846. — Randolph, Fall von Lithotritie. Journ. Americ. by Isaac Hays. Juli 1846. — Brönnner, Die Blasensteinertrümmerung, eine kritische Beobachtung der hauptsächlichsten Todesarten bei der jetzt gebräuchlichen Operation der Zerbröckelung, belegt mit Krankengeschichten, Sectionsberichten u. Versuchen an Thieren, nebst einer histor. Zusammenstellung der zum Behufe der Zerpulverung angegebenen Instrumente. Erlangen 1847. Enke gr. 8. 115. S. mit 1 lith. Taf. — Guersant, Ueber Steinschnitt und Steinertrümmerung bei Kindern. Gaz. d. Hôp. 1847. 153. — Civiale, Traité pratique et historique de la Lithotritie Paris et Londres. J. B. u. H. Baillière 8. XVI. et 640 pp. avec 7 plch. — Civiale, Handbuch d. Lithotritie; aus d. Franz. v. G. Krupp. Leipzig 1847. Kollmann. gr. 8. 418. S. nebst einer Steintafel in gr. Fol. — Roser, Ein Fall von Blasensteinertrümmerung. Würtemb. Corresp. Bl. XVII. 43. 1847. — Guillon, Académie des sciences 10. Mai. Gaz. méd. 1847. p. 385. — Guersant, Fall v. Lithotritie mit Bemerkungen. Gaz. d. Hôp. X. 80. 1848. — Mercier, Ueber Lithotritie. Journ. des conn. méd. chir. Avril et Mai 1848. — Civiale, Leichte Austreibung der Bruchstücke nach der Lithotritie. Gaz. d. Hôp. 119. 1849. — Jeaffreson, Glücklicher Fall von Lithotritie. Prov. Journ. 15. 1849. — Dutonel, Lithotritie. Anwendung d. Chloroforms Erschlaffung d. sphincteren. L'Union 16. 1850. — Mercier, Grosser harter Blasenstein mit Retention des Harns in Folge einer Klappe am Blasenhalse. Heilung durch Lithotripsie und künstliche Ausziehung der Fragmente nebst nachheriger Ausschneidung der Klappe. Gaz. d. Paris. 39. 1850. — Seydel, Zwei Fälle von Steinertrümmerung. Deutsch. Klin. 39. 1850. — Mounier, Blasenstein. Lithotritie. Tod. Gaz. d. Hôp. 152. 1850. — Civiale, Ueber Einfluss der Lithotritie auf das Studium und die Behandlung der Harnorgane. Gaz. d. Hôp. 77. 1851. — Ivanchich, Neuer Bericht über 19 Fälle ausgeführter Blasensteinertrümmerung. Wien u. Leipzig. gr. 8. 1851. — Civiale, Constatirte Heilung nach Lithotritie. Gaz. d. Hôp. 124. 1852. — Pagano, Neuer Steinzerbrecher. L'Union 107. 1852. — Petrequin, Ueber die wichtigsten Zufälle die den Steinschnitt und die Lithotritie begleiten können und über die Mittel ihnen zu begegnen. Gaz. d. Paris. 44. 1852. — Idem, De la taille et de la lithotritie, recherches nouvelles etc. Paris 1852. — Wilmot, Beobachtungen über Lithotritie. Dubl. Journ. Novb. 1852. — Civiale, Ueber Behandlung d. Kranken nach einer lithotriptisch. Sitzung. Gaz. d. Hôp. 109 u. 124. 1853. — Amussat, Ueber Zerbröckelung der Blasensteine in einer Sitzung. Gaz. d. Paris. 41. 1853. — Heurteloup, Extraction v. Blasensteinen durch den Percuteur courbe. Gaz. d.

Höp. 113. 1853. — Sedillot, Unmittelbare Extraction der Blasensteine durch den krummen Percuteur v. Heurteloup. Gaz. d. Hôp. 118. 1853. — Sedillot, Blasenstein dessen Kern ein Stück Pfeifenrohr bildete. Zertrümmerung desselben. Gaz. d. Strassbourg. 7. — Gaz. d. Hôp. 110. 1853. — Seydl, Praktische Bemerkungen über d. Blasenstein und sein Verhältniss zur Lithotritie. Deutsch. Klin. 41. 1853. Jahrb. LXXX. 344.

§. 318. Den vielseitigen Schwierigkeiten und abschreckenden Gefahren der Lithotomie verdankt die Lithotripsie ihre Entstehung, die, obwohl kaum drei Decenien zählend, gegenwärtig zu einer solchen Vollendung gediehen ist, dass sie der Lithotomie vielseitig den Rang streitig macht. Bei dem allgemeinen Interesse, das diese grossartige Bereicherung der Therapie seit den glücklichen Erfolgen von Leroy d'Etiolles, Civiale, Heurteloup, Jacobson, Amussat etc. beim grossen Publicum erregt hat, kann man die Geschichte dieser glänzenden Erfindung bei jedem gebildeten Arzte als bekannt voraussetzen. Um einen klaren Begriff von der allmähigen Entwicklung und Vervollkommnung der Steinertrümmerung zu bekommen, dazu dürfte es kein geeigneteres Mittel geben, als einen Besuch von Charrières reichem Atelier, dieses talentvollen Mechanikers, der die Ideen der Erfinder der Lithotritie so glücklich zu verkörpern wusste. — Man findet da ein ganzes Arsenal von sinnreichen, hundertfach modificirten Apparaten zur Fassung, — Zertheilung, Zerbohrung, Schabung, Exfoliation, Zersägung, Zerdrückung, Zertrümmerung, Zerhämmerung der Steine innerhalb der Harnblase und zur Herausförderung der Fragmente aus den Harnwegen. Wir heben von diesem Reichthum nur die wenigen Producte der jüngsten Vervollkommnung der Kunst hervor, welche bei der gegenwärtigen Vereinfachung der Lithotripsie fast ausschliesslich angewendet werden.

§. 319. Der Heurteloup — Charrièresche Steinbrecher — Brisepierre à ecrou brisé (Civiale) und a pignon (Leroy d'Etiolles) — übertrifft alle bisher erfundenen lithotripischen Instrumente und macht die meisten davon ganz entbehrlich. — Der Brisepierre stellt eine zweitheilige, stählerne, hakenförmig gekrümmte Sonde dar, die geschlossen wie ein Catheter aussieht, und wie dieser leicht in die Blase eingeführt werden kann. Durch Verschiebung des einen Theiles in der Coulissee des andern weichen die fast rechtwinklig aufstehenden Endtheile auseinander und bilden eine schnabelartige Zange, die zur Ergreifung, Messung und Zermalmung des Steines und zwar durch einfachen Druck der Hand, durch Schraubendruck und Percussion, gleich geeignet ist. — Man muss solcher Steinertrümmerer mehrere von verschiedener Stärke, mit gefensterten und löffelförmigen Branchen haben, um für Kinder und Erwachsene gewaffnet zu sein. Die Schraube oder die Winde entwickelt eine Triebkraft, welcher nur die härtesten Steine widerstehen können. Für diese ist ausnahmsweise die Percussion mittelst eines kleinen stählernen Hammers erforderlich.

Ein ganz kleines, ähnlich gebautes, sehr einfaches Instrument mit sehr kurzem Schnabel (nach Segales) dient zur Zertrümmerung und Herausziehung von grösseren, in der Urethra verfangenen Fragmenten. Zu letzteren Zwecken braucht man überdies Hunter-Civiale'sche Urethralzangen, die Curette von Leroy d'Etiolles, langblättrige Kornzangen, Löffelsonden etc.

Hiezu kömmt ein Injectionsapparat für die Harnblase: eine gut construirte, 5—6 Unzen fassende Handspritze von Messing oder Pacqfong — dann ein dicker, silberner Catheter mit einem grossen ovalen Fenster und

einem zur luftdichten Vereinigung mit der Spritze geeigneten Pavillonansatz. Endlich ein doppelläufiger Catheter (v. Leroy d'Etiolles) zur continuirlichen Ein- und Ausspritzung der Blase und Entleerung der Fragmente.

§. 320. Mit diesem kleinen Apparate versehen, kann man die Operation der Steinertrümmerung ohne weiters unternehmen. Die Vorbereitung des Patienten besteht in Entleerung des Mastdarms und Anfüllung der Blase; — Lage des Kranken horizontal am Bette, mit etwas erhöhtem Becken, unter das ein festes Kissen geschoben wird. Die Anfüllung der Blase darf hier ein gewisses Maass, 4—6 Unzen, nicht überschreiten, denn bei zu grosser Ausdehnung der Blase würde die Ergreifung des Steines erschwert, eine zu geringe dagegen Verletzungen der Blase durch den Brisepierre aussetzen. Um daher in dieser Beziehung ein bestimmtes Maass einzuhalten, entleert man unmittelbar vor der Operation die Blase mittelst des Catheters und spritzt sofort mit der bereitgehaltenen graduirten Spritze 4—5 Unzen lauwarmes Wasser ein, worauf der Catheter entfernt und der Kranke chloroformirt wird.

Ist der Kranke vollkommen ruhig geworden, so wird der vorher wohl beölte Brisepierre wie ein Catheter sanft durch die Urethra in die Blase hinabgelassen, bis der Schnabel eine vollkommen freie Beweglichkeit zeigt. Nun fasst man das Instrument mit der linken Hand am Schloss und fixirt so den weiblichen Theil, während die rechte Hand den Griff des Instrumentes regiert. So disponirt, sucht man vorerst mit dem geschlossenen Instrumente den Stein auf, öffnet, sowie dies gelungen, den Schnabel, ohne ihn von der Stelle zu bewegen, durch einfaches Zurückschieben des Griffes der männlichen Branche, und sucht nun den nachbarlichen Stein in die so geöffnete Zange zu fangen und durch schnelles Vorschieben des Griffes oder auch Zurückziehen des weiblichen Theiles fest zu klemmen. Entweicht der Stein, so verfolgt man ihn mit dem geschlossenen Instrumente wieder, sucht ihn am Grunde der Blase zu fixiren, indem man das Instrument von oben her oder von der Seite daranlehnt, dann in dieser unverrückten Stellung öffnet und das Gebiss schnell dem Stein zukehrt und schliesst: — oder man lehnt das geschlossene Instrument flach auf den Stein und öffnet langsam, immer am Steine streifend, die Branchen, bis diese die Peripherie des Steines überschritten, worauf das etwas gewendete Instrument sofort geschlossen wird. Dieses Manöver, so schwierig es dem Anfänger erscheinen mag, wird bei fortgesetzter Uebung immer leichter und man bringt es bald dahin, dass der Stein fast bei jeder Oeffnung des Instrumentes erfasst wird. Nur das erste Fangen des Steines pflegt oft auch den Geübtesten aufzuhalten, zumal wenn der Stein glatt und rund, und daher leicht entschlüpft, oder so gross ist, dass die Aperturen des Instrumentes anfangs zu klein ausfallen. — Bisweilen bringt man lange Zeit damit hin, den Stein nur aufzufinden, wenn er sich in einem tiefen Winkel oder, wie meistens, tief im Grunde der Blase, hinter der hypertrophischen Prostata, oder bei Frauen in einer Seitenvertiefung der Blase aufhält. In solchen Fällen muss das Instrument in der Blase so gewendet werden, dass der Schnabel nach abwärts gegen das Rectum oder die Scheide gerichtet wird: nur muss hiebei, beim Oeffnen und Schliessen desselben, die grösste Vorsicht beobachtet werden, um die Blase und den Blasenhalshal insbesondere nicht zu verletzen oder gar eine Falte der Schleimhaut einzuklemmen.

Hat man den Stein glücklich gefasst und durch Vorschieben der männlichen Branche festgeklemmt, so dreht man vor Allem das Instrument

leise hin und her, um sich von der Freiheit desselben — resp. von der Nichtmitfassung der Blase — zu überzeugen, und erst wenn dies Experiment befriedigend ausfällt, schreitet man zum Zerdrücken des Concrementes mittelst der Hand oder der Schraube oder der Winde, oder — wenn diese nicht hinreichen sollte — zur Percussion mittelst des Hammers. Im letztern Falle muss das Instrument vorerst mitten in die Höhle der Blase gestellt und in dieser Position verlässlich gehalten werden (allenfalls mittelst der Charriereschen Handzwinde, point fixe, Etou à main), zumal bei sehr hartem Steine, der eine lange Reihe von Hammerschlägen erfordert. Sobald die erste Totalresistenz des Steines nachgegeben, wird die fernere Zertrümmerung leichter und genügt hiezu die Schraubengewalt. Ist der Stein einmal zertheilt, so geht die Erfassung und Zertrümmerung der Fragmente um so rascher und leichter vor sich, je zahlreicher, kleiner und unregelmässiger diese werden.

§. 321. Je mehr man nun in der ersten Sitzung leistet und je sanfter und rascher dies geschieht, desto grösser und glücklicher der Erfolg der Operation. Kleine und weiche Steine können mit Einemmale binnen wenigen Minuten so zertheilt werden, dass der Zweck mit der ersten Sitzung vollständig erreicht wird. — Dies sind jedoch seltene Fälle, in der Regel sind mehrere, 3—5—10 Sitzungen und ausnahmsweise, bei grossen zahlreichen oder sehr harten Steinen, selbst die doppelte Anzahl nothwendig. Hier gilt nun vor Allem der Grundsatz, sich nicht zu beeilen, und sich vor nichts so sehr als vor Insultation der Blase, des Blasenhalses und der Harnröhre zu hüten. Civiale beschränkt daher wohlweise die ersten Sitzungen auf eine sehr kurze Zeit, von 3—5 Minuten, zumal wenn die Harnorgane sehr sensibel sind, wie fast immer im Anfange der Lithotritie. Im Verfolge der Operation wird die Blase und Urethra in der Regel immer toleranter, und gestattet unbeschadet eine kleine Verlängerung der spätern Sitzungen.

§. 322. Die Wiederholung der Sitzung hängt von dem Abgange der Fragmente, von der Reaction der Blase und den allenfalls folgenden Zufällen nach der vorherigen Sitzung ab. — Sind keine besondern Zufälle eingetreten, so kann die Operation nach 3—4—5 Tagen, sobald keine Fragmente mehr abgehen, wieder aufgenommen werden. Um das Abgehen der Fragmente zu beschleunigen lässt Civiale gegenwärtig den Kranken unmittelbar nach der Sitzung aufstehen, und entleert mittelst des Catheters das injicirte Wasser, welches den feinsten Detritus und die kleinsten Fragmente mitreisst. Hierauf wird noch 2—3 mal neues Wasser eingespritzt, bis es ganz farblos und ohne Spuren von Detritus abgeht. Zuletzt werden 3—4 Unzen Wasser zurückgelassen, um die Blasenwände etwas von den Fragmenten abzuhalten.

Bisweilen geschieht es, dass gleich im Beginn oder im Verlaufe der Operation sich die Blase krampfhaft zusammenzieht und das injicirte Wasser gewaltsam herausstösst. In diesem Falle müsste der Percussor herausgenommen und neues Wasser injicirt werden, da die Fortsetzung der Operation bei zusammengefallener Blase sehr gefährlich wäre. Um dieser höchst unangenehmen Unterbrechung und Verzögerung der Sitzung auszuweichen, hat Civiale eine sehr zweckmässige Verbesserung an seinem Brisepierre angebracht: eine durchlaufende Coulissee zwischen den beiden Branchen des Instrumentes, welche die Injection von Wasser in die Blase in jedem Momente der Operation wie ein Catheter ermöglicht. Natürlich

kann diese Vorrichtung nur an dickern Instrumenten ohne Beeinträchtigung der Solidität angebracht werden.

§. 323. Der Abgang der Fragmente bildet die eigentliche Difficultät der Lithotripsie und die ominöse Kehrseite der sonst so glänzenden Operation. Bei harten, spröden Steinen werden natürlich die Fragmente scharf, spitz und beleidigen schwer die Blase, zumal deren Hals, gegen den sie mit dem Harnstrom getrieben werden, so dass sie sich hier spiessen, stauen und einklemmen, unter den heftigsten Schmerzen und krampfhaften Anstrengungen der Blase, bis endlich nach und nach die Propulsion der einzelnen Fragmente durch die Pars prostatica in den weitem Verlauf des Harnröhrencanals gelingt, woraus sie der Harnstrom und die Thätigkeit der Urethralwände allmählig nach aussen fördert. Auf diesem ganzen, bei Männern viel zu langen Wege können derlei spitze, eckige, scharfe Fragmente gar viele Hindernisse finden, häufig stecken bleiben und dadurch die heftigsten Zufälle: qualvollen Tenesmus, Krämpfe, Frostanfälle, Obstruction des Blasenhalsses, der Mündung der Ureteren, Ischurie, Cystospasmus, Cystitis, Prostatitis, Orchitis, Urethritis, Ulceration, Perforation dieser Organe, secundäre Nephritis, Peritonitis, ja selbst plötzliche Suppression der Harnsecretion (Anurie) veranlassen, — Zufälle, vor denen man den einmal Operirten in keiner Weise sicher stellen kann, und die sich auch keineswegs immer mit Erfolg bekämpfen lassen. Um ihnen nach Möglichkeit vorzubeugen, lässt man den Patienten nach der Sitzung ruhig am Rücken liegen, reicht ihm bei schmerzhaften Anfällen von Tenesmus ein Opiat, lauwarme Bäder, und beobachtet inzwischens hauptsächlich ob sich nicht grössere Fragmente einklemmen, die man nun heraus oder zurückzubringen suchen muss. Häufig bleiben Fragmente in der Fossa navicularis stecken, oder auch im Verlaufe der Urethra, insbesondere hinter dem Bulbus. Von allen diesen Stellen müssen sie mittelst der angegebenen Instrumente ausgezogen werden, was zuweilen leicht, zuweilen schwierig geschieht, zuweilen selbst die Urethrotomie oder wenigstens Spaltung der Eichelmündung (Debridement) erfordern kann. Fragmente in der Pars prostatica urethrae, der Blasenmündung nahe, müssen, wenn sie zu gross sind und Ischurie oder unerträgliche Schmerzen verursachen, mittelst eines dicken oder geknöpften Catheters sanft in die Blase zurückgedrängt werden, was allenfalls auch mittelst Injection von Wasser geschehen kann. Diese mechanische Hülfe muss prompt, mit gehöriger Schonung und Dextéritéät geschehen, ein Umstand, der den Wundarzt so zu sagen an das Bett des Operirten fesselt, wofern er nicht einen mit der Sache vollkommen vertrauten Assistenten zur Seite hat. In der Zwischenzeit hält man streng auf ein geregeltes Regimen diaeticum im weitesten Sinne des Wortes. Bewegung ausser Bette darf der Kranke nur machen, wenn er schmerzfrei ist, und wenn die Fragmente leicht oder gar nicht mehr abgehen, sonst liege er ruhig im Bette und entleere den Harn kniend oder zur Seite liegend. — Die Kost muss gut, leicht verdaulich und dem Appetit angemessen sein. Unbegründetes Hungern wäre eben so schädlich als Ueberfüllung des Magens. Zum Getränk darf anfangs nur Eibisch- oder Malventhee, Zuckerwasser oder ein leichter Kohlensäuerling — am besten Gieshübler, Biliner oder Selterswasser — gestattet werden. In der Regel werden diese milden Mineralwässer viel besser vertragen als die mucilaginosen und öligen Decocte oder Emulsionen, welche gar bald die Digestion verderben und den Kranken widerstehen. Uebrigens ist hier die Beförderung der Diuresis geradezu wünschenswerth. Je reichlicher die Diuresis nach der Operation und je klarer der Harn, desto besser die Prognose. Spar-

samer, blutiger, trüber, übelriechender Harn ist bald von Fieber, Schüttelfrösten, Delirien, Collapsus, Erbrechen, kurz den Zeichen von Urämie, gefolgt, welche die Aussicht auf ein Fortsetzen der Operation gewaltig trüben. Es versteht sich von selbst, dass letztere nicht geschehen darf, bevor sich die Zufälle ganz oder grösstentheils beruhigt haben. Zuweilen muss man auf diese Weise mehrere Wochen in banger Bekämpfung der Zufälle zubringen, bevor sich an die nächste Sitzung denken lässt. Trüber, sedimentürter Urin für sich allein darf indessen von der Fortsetzung der Operation nicht abhalten, da der Blasenkatarrh begreiflicher Weise nicht aufhören kann, so lange noch viele Fragmente in der Blase sind und die Entfernung der letzteren das alleinige Heilmittel desselben darstellt.

§. 324. Das allmälige Nachlassen des Blasenkatarrhs, der Dysurie, des Tenesmus und sonstiger Zufälle des Steines nach dem Abgange der Fragmente ist das sicherste Zeichen des glücklichen Fortganges der Operation. Allmähig schwinden alle Krankheitssymptome, der Urin wird normal und dessen Excretion völlig frei. Man wartet nun eine Zeit lang, bis keine Fragmente mehr abgehen, und überzeugt sich endlich durch mehrmalige sorgfällige Exploration der Blase von der definitiven Entleerung des Steines. Das negative Resultat dieser letzten Sitzung und die Summe und das Gewicht der in den einzelnen Sitzungen gewonnenen und in der Zwischenzeit gesammelten Fragmente, welche dem vorher geschätzten Volum des Steines entsprechend befunden wird, berechtigen uns, bei vollkommenem Wohlbefinden des Kranken, zu dem Schlusse, dass die Operation glücklich vollendet und kein Fragment zurückgeblieben ist.

§. 325. Aus dieser flüchtigen Skizze der Lithotripsie ergibt sich, dass sie zwar eine einfache, leicht ausführbare und an und für sich wenig angreifende, in ihren Folgen jedoch keineswegs gefahrlose Operation darstellt, deren glücklicher Erfolg an gewisse unerlässliche Bedingungen gebunden ist, die der Arzt genau kennen und gewissenhaft beherzigen muss, um bei der Wahl der Steinoperation sicher zu gehen.

§. 326. Das erste Erforderniss der Lithotripsie ist ein gewisser Grad von Entwicklung und wenigstens nahe zu normaler Beschaffenheit der Harnorgane, namentlich der Urethra, um die immerhin relativ starken und massiven Instrumente schadlos aufnehmen und vertragen zu können. Wollte man die Lithotritoren kleinen Kindern angemessen construiren, so könnte dies nur auf Kosten ihrer Tüchtigkeit, Festigkeit und Sicherheit geschehen. Forcirte Dilatation der Urethra, um sie für das Instrument wegsam zu machen, würde dagegen, auch abgesehen von der Grausamkeit des Verfahrens, die Gefahr der Operation bedeutend erhöhen, und könnte dabei erst nur das Manoeuvre der Operation, keineswegs den Abgang der Fragmente wesentlich erleichtern. Deshalb eignen sich Kinder unter zehn Jahren im Allgemeinen nicht für die Lithotripsie. Sie sind auch für eine so complicirte, langwierige und häufigen plötzlichen Zwischenfällen unterworfenene Operationsmethode viel zu ungeduldig, ungelehrig und reizbar und die Erfahrung hat es sattsam bewiesen, dass sie die Lithotripsie viel weniger vertragen, als die schwerste Verwundung der Lithotomie. Das umgekehrte Verhältniss findet bei Greisen statt, welche viel eher die wiederholten kleinen Reizungen der Lithotripsie als den Steinschnitt vertragen. Das mittlere Lebensalter, mit vollkommener Ausbildung der Harnorgane, hinlänglich weiter Urethra, ist dagegen der

Operation am günstigsten. Stricturen der Urethra oder anderweitige Krankheiten dieses Organs contraindiciren die Operation, in so lange sie bestehen und nicht entfernt werden können. Ist jedoch die Dilatation der Stricturen möglich, so ist diese Vorcur zugleich eine sehr günstige Vorbereitung zur Lithotripsie, indem dadurch die Irritabilität der Urethra und des Blasenhalses beschwichtigt und das Spiel der Instrumente gefördert wird. Uebermässige Sensibilität der Urethra, Entzündung, Anschwellung, Ulceration, Fungositäten der Schleimhaut verbieten, wie die Stricturen, jeden Versuch der Lithotritie. Dasselbe gilt von allen acuten und den meisten chronischen Krankheiten der Prostata, insofern sie, wie die Stricturen, nicht allein das Einbringen der Instrumente, sondern auch den Abgang der Fragmente wesentlich behindern müssen. Eine hochgradige Hypertrophie, Anschoppung oder Degeneration der Prostata macht die Lithotripsie geradezu unmöglich. Bei der s. g. valvulären Hypertrophie der Prostata, (Barrières urethrovesicales), bei zu hoher Stellung des Blasenhalses, wie sie bei Greisen vorzukommen pflegt, ist schon der einfache Catheterismus sehr schwierig, die Handhabung der lithotriptischen Instrumente dagegen würde auf fast unüberwindliche Hindernisse stossen, noch mehr die Entleerung der Fragmente, die nicht anders als künstlich geschehen könnte. — Das weibliche Geschlecht, von allen diesen Schwierigkeiten frei, hat in dieser Beziehung unendliche Vortheile, zumal die kurze und weite Urethra den Gebrauch der dicksten Instrumente und den Abgang und die Ausziehung grosser Fragmente gestattet und so den raschen Fortgang der Steinertrümmerung in doppelter Weise wesentlich begünstigt. In den Fällen, wo wir Gelegenheit hatten, die Lithotritie bei Frauen vorzunehmen, ist Alles wahrhaft spielend gegangen, so dass wir die von gewissen Autoren angegebenen Schwierigkeiten der Operation beim weiblichen Geschlechte nicht begreifen.

§. 327. Der Zustand der Blase erfordert bei der Lithotripsie eine noch grössere Berücksichtigung, als bei der Lithotomie. Cystitis, Cystospasmus, Ulceration, Hämaturie, Carcinom der Blase contraindiciren die Unternehmung der Steinerbröckelung in noch viel höherem Grade, als die Lithotomie, ausgenommen bei kleinen, weichen Steinen, die man in einer einzigen raschen Sitzung zu zerpulvern hoffen darf. Lähmung, Atrophie, Verdickung, Starrheit und Incrustation der Wände der Harnblase, Divertikel derselben, machen die spontane Expulsion der Steinfragmente unmöglich und bilden somit die schwerste Gegenanzeige der Lithotritie, wofern nicht, wie es Leroy in der neuesten Zeit gethan, die Zertrümmerung sofort mit der künstlichen Evacuation des aufs feinste zertrümmereten Detritus verbunden wird. Blosser Atonie der Blase contraindicirt dagegen keinesweges die Lithotritie, die sich im Gegentheil häufig als das wahre Heilmittel der Krankheit erweist. Krankheiten der Nieren, Entzündung, Abscesse, Tuberculose, Lithiasis etc. dürften sich gegen beide Methoden, Lithotritie, wie Lithotomie, ziemlich gleich feindlich verhalten.

§. 328. Die wichtigste Indication der Lithotripsie wird endlich von der Beschaffenheit des Blasensteines entnommen. Je weicher und je kleiner der Stein, desto günstiger für die Lithotripsie. Desshalb eignen sich Phosphatsteine ganz vorzüglich für diese Operation, während dieselben der Lithotomie wegen ihrer leichten Zerbrechlichkeit, wodurch die Extraction erschwert und sehr verlängert werden kann, so wie wegen des dabei meist vorhandenen intensiven Blasenkatarrhs, minder günstige Chancen geben. Bei alten, schwächlichen, vulnerablen, herabgekommenen

Subjecten, mit phosphatischen Steinen und trübem, ammonikalischen Harn sollte daher selbst bei grösseren Concrementen die Lithotripsie immer vorgezogen oder wenigstens versucht werden, bevor man sich zum Steinschnitt entschliesst. Sehr harte, rauhe Concremente, wie die oxalsaureren und harnsaureren Steine, sollten dagegen nur ausnahmsweise, wenn sie klein sind, unter zwölf Linien im Durchmesser, und die übrigen Verhältnisse sich günstig zeigen, der Lithotripsie unterworfen werden. In diesen Fällen muss man überdies darauf Bedacht nehmen, die Zerkleinerung des Steines möglichst weit zu treiben, weil die rauhen, scharfkantigen Contouren grösserer Fragmente der Blase, dem Blasenhalse und der Urethra sehr gefährlich werden können. Hier ist demnach der löffelförmige Briesepierre und die Percussion ganz besonders am Platze. Steine, die einen fremden Körper zum Kern haben, wurden bisher allgemein von der Lithotripsie excludirt, insofern der fremde Körper selbst zu hart, nicht friabel ist. Civiale hat jedoch diese Contraindication mit Recht verworfen, indem derlei Steine notorisch meist aus weichen Phosphaten bestehen und daher sehr gut friabel sind, während der Kern für sich extrahirt werden kann, wovon Civiale und Leroy d'Etiolles die glänzendsten Proben gegeben haben (v. fremde Körper der Blase §. 286). — Steine, die mit einem Ende in den Blasenhalshineinragen, und darin unbeweglich fixirt sind, erheischen unumgänglich den Blasenschnitt, indem sie nicht einmal die Einführung eines lithotriptischen Instrumentes gestatten. Dass eingesackte Steine niemals Gegenstand der Lithotripsie werden können, braucht nicht erst bemerkt zu werden.

Aus dem Gesagten ergibt sich die Nothwendigkeit und Wichtigkeit der sorgfältigsten Indagation aller Verhältnisse der Urethra, der Prostata, der Blase und insbesondere der genauesten Bestimmung des Sitzes, der Zahl, der Durchmesser, der Härte und der sonstigen physikalisch-chemischen Eigenschaften der Blasensteine, um sich über die Zulässigkeit der Lithotripsie ein begründetes Urtheil zu bilden.

§. 329. Berücksichtigt man alle eben besprochenen Momente und schränkt die Lithotritie demgemäss auf die ihr günstigen Fälle: kleine oder mittelgrosse, solitäre, freie, nicht zu harte Steine, bei Erwachsenen, mit gesunden oder nahezu gesunden Harnorganen und nicht übermässiger Sensibilität — ein, so ist, bei übrigens richtiger Ausführung der Operation, die Wahrscheinlichkeit des guten Erfolges bei weitem grösser, als beim Steinschnitte unter denselben Verhältnissen. In den günstigsten Fällen dieser Art gleicht die Lithotripsie in der That einem einfachen Catheterismus und verläuft so mild, dass der Operirte nicht die geringste Störung seiner Gesundheit erleidet. Wo immer daher so günstige Verhältnisse vorkommen, ist heut zu Tage nur die Lithotripsie zulässig und wäre die Lithotomie ein unverantwortlicher Eingriff. Je weiter man sich über die angegebenen Grenzen hinauswagt, desto zweifelhafter werden die Chancen der Operation; doch lehrt die Erfahrung, dass die Lithotritie häufig auch unter den misslichsten Umständen, wo man sie nur nothgedrungen, wegen unüberwindlicher Messerscheu des Kranken, verrichtet hat, noch glücklich abgelaufen ist. Man muss sich jedoch wohl hüten, sich derlei Ausnahmefälle zum Muster zu nehmen, und sich weder von übertriebener Vorliebe für die Lithotritie, noch von Vorurtheilen gegen die Lithotomie bestimmen lassen. In zweifelhaften Fällen mag uns der Grundsatz leiten: vorerst die Lithotripsie zu versuchen, und erst wenn diese zu grosse Schwierigkeiten bietet, zum Steinschnitt zu greifen. Bei Befolgung dieses Grundsatzes wird man gewiss manche unerwartet günstige Bedingungen finden,

z. B. einen gegen die Erwartung weichen Stein und eine ebenso unerwartete Toleranz der Blase, so dass die Zertrümmerungsmethode vom besten Erfolge gekrönt wird, während die Cystotomie wahrscheinlich einen üblen Ausgang genommen haben würde. Misslingt der Versuch der Lithotritie, so ist der Fall zwar ungünstig, gewährt aber doch noch die Aussicht auf möglichen Erfolg der Lithotomie, während diese einmal misslungen, keine weitere Appellation gestattet. Die passendste Methode des Steinschnittes nach einem misslungenen Versuche der Lithotritie ist unstreitig die Epicystotomie, weil es sich hier ohnehin in der Regel um grosse Steine und ausserdem um mehr oder weniger zahlreiche Fragmente handelt, deren Extraction auf einem andern Wege Schwierigkeiten hätte.

§. 330. Man hat der Lithotritie einerseits übertriebenes Lob gespendet, andererseits ungerechte Vorwürfe gemacht. Der erste und abschreckendste Vorwurf trifft die Fragilität und Unverlässlichkeit der Instrumente, die in der Blase brechen und den Kranken wie den Operateur schwer comprimittiren können. Diese Besorgniss ist allerdings nicht ganz ungegründet, indem die Erfahrung derlei Unglücksfälle nachweist, wo durch Infractio, Verbiegung oder Ueberladung der Instrumente mit eingekeilten Steintrümmern die Ausziehung derselben aus der Blase unmöglich gemacht wurde, so dass nichts übrig blieb, als zur Lithotomie zu greifen und das eingesperrte Stück abzusägen. Doch ist glücklicherweise heutzutage ein solches, allerdings verzweifeltes, Unglück nicht leicht zu besorgen, wenn man sich nur guter, vorher gehörig geprüfter Instrumente — am besten der von Lueg, Charrière, Mathieu — bedient und sie gehörig zu handhaben versteht. Ist aber einmal das Unglück passirt, so wäre unverweilt zur Epicystotomie zu schreiten. Ein zweiter Vorwurf betraf die Gefährlichkeit des blinden Manneuvres der Lithotripsie innerhalb der Blase, die kaum zu vermeidende Gefahr von Insultation, Quetschung, Einklemmung, Zerreißung der Urethra, Prostata, des Blasenhalbes etc. — Nun die Möglichkeit zugegeben, trifft der Vorwurf eigentlich nicht die Methode, auch nicht die Instrumente, sondern die Hände, die sie unbefugt zu führen wagen. Ungeschicktes, rohes, unbesonnenes Verfahren darf bei der Würdigung einer Operationsmethode nicht in Betracht kommen.

§. 331. Ein dritter, wichtiger Vorwurf beschuldigt die Lithotritie der Unsicherheit, indem sie sehr oft Recidive veranlasst. Allerdings kann bei der letzten Exploration der Blase leicht ein Fragment der Aufmerksamkeit des Wundarztes entgehen, und den Kern zu neuen Präcipitaten bilden. Indess ist dies, wenn auch im geringeren Grade, auch bei der Cystotomie möglich, und dann muss man nicht vergessen, dass von den beobachteten Recidiven des Steines nach der Operation der Lithotritie keineswegs alle dieses Ursprunges, sondern in andern Ursachen, herabsteigenden neuen Nierensteinen, Fortdauer der Diathesis lithica etc. gegründet sind, und dass solche Recidive ebensogut nach dem Steinschnitte vorkommen. Der schwerste, leider nicht unbegründete Vorwurf, basirt sich auf die Schwierigkeiten und Zufälle, welche die Fragmente in der Blase und Harnröhre erzeugen können (§. 223). In dieser Beziehung wäre allerdings noch eine Vervollkommnung der Lithotritie zu wünschen, um einerseits die Fragmente möglichst klein zu machen (am vortheilhaftesten wäre gänzliche Pulverisirung*), und dann dieselben so bald und so leicht als möglich herauszuschaffen. Beide Zwecke suchte Leroy d'Etiolles

*) v. Broenner l. c.

durch seinen nicht gefensternten löffelförmigen Percuteur mit federndem Hammer zu realisiren. Das breite, löffelartige Instrument vermag eine beträchtliche Masse Detritus (gegen 10—15 gr.) zu fassen, so dass, wenn das Instrument 5—6mal herausgeführt wird, in Einer Sitzung 1—2 Drachmen Steintrümmer unmittelbar herausgeschafft werden können, besonders wenn man, wie es Leroy gegenwärtig thut, mehrere solche Instrumente bereit hält, die ohne Zeitverlust gewechselt werden können. Der Percussionshammer ist hiebei unerlässlich, und die Percussion muss bis zur völligen Schliessung des Instrumentes fortgesetzt werden, weil sonst der mit Detritus überladene Löffel nicht herausgebracht werden könnte. Dessen ungeachtet könnte sich das Unglück dabei doch ereignen, und bei forcirter Percussion sogar das beste Instrument brechen, so dass dieses sonst allerdings brillante Verfahren stets ein gewagtes genannt werden muss, und es jedenfalls gerathener bleibt, nach Civiale's Vorschrift den löffelförmigen Percuteur nur für die kleinsten Fragmente, gegen Ende der Operation, in Gebrauch zu ziehen. Ein vortreffliches Instrument, um den Detritus und kleine Fragmente unmittelbar nach der Sitzung künstlich zu entleeren, ist Mercier's doppelläufige Sonde, und Leroy's Sonde evacuatrice mit dem Pulverisator, nur schade, dass ihre Anwendung nicht leicht ohne erhebliche Reizung und Erschütterung der Blase geschehen kann. Bei Atonie oder Lähmung der Blase sind sie jedoch unerlässlich. In Ermangelung eines solchen Instrumentes könnte eine einfache elastische, beiderseits offene Röhre oder ein Guttapercha-Catheter von starkem Caliber, um den Urethralcanal vollständig zu füllen, das Abgehen des mit Detritus geschwängerten Urins erleichtern und die Harnröhre vor der verletzenden Einwirkung der grösseren Fragmente schützen. Nur wird so eine Vorkehrung leider vom Kranken auf die Dauer nicht leicht vertragen.

§. 332. Die häufigsten üblen Zufälle nach einer lithotriptischen Sitzung bilden die §. 323 erwähnten Schüttelfröste, die sich bei nervösen, schwächlichen, reizbaren Subjecten bisweilen sogleich nach der Sitzung einzustellen pflegen, noch öfters an dem darauf folgenden Tage, und zwar meist plötzlich auftreten. Erstere haben, als ein rein nervöses Symptom weniger zu bedeuten, und weichen in der Regel einem Opiate, Pulv. Doveri, Morphium acet., das man nebst einem leicht aromatischen, warmen Theeaufguss (infus. menth. v. melissae) unmittelbar nach Beginn des Frostes reichen lässt. Gewöhnlich löst sich der ganze Anfall bald in einen profusen allgemeinen Schweiss auf. Ungleich wichtiger sind die später auftretenden Frostanfälle, besonders, wenn sie heftig sind, lange dauern und mit tiefer Prostration, Cyanose, Asthma, beengtem rasselndem Athmen (Lungenödem), Erbrechen, Delirien etc. complicirt einhergehen. Sie bedeuten da meist eine schwere Reizung des Blasenhalsses durch die Fragmente, Cystitis, Pyämie oder Urämie, und compromittiren gar sehr das Leben des Kranken. Die Behandlung während des Anfalls ist dieselbe, ist er jedoch glücklich vorüber, so sind grosse Gaben von Chinin. sulph., zu 2—5 gr. alle 2—4 Stunden, das einzige Mittel, um ihrer Wiederholung vorzubeugen, wofern das überhaupt gehofft werden kann. Treten Symptome von Nephritis — die meist in Gestalt kleiner zahlreicher Abscesse auftritt — oder gar Anurie hinzu, so ist der Kranke meistens verloren. Allerdings ist eine so unglückliche Wendung grösstentheils in einer ungünstigen Constitution des Kranken, und namentlich in einer der Operation vorhergehenden tiefen Erkrankung der Harnorgane gegründet; Umstände, welche auch der Lithotomie höchst wahrscheinlich nicht minder feindlich wären; — dennoch kommen bisweilen jene Zufälle auch unter

sonst ganz guten Verhältnissen vor, und folgen unmittelbar auf die Operation, so dass sie unzweideutig dem traumatischen Eingriffe, und zwar zunächst und vorzugsweise dem Reize und der Einklemmung der Steinfragmente angehören.

§. 333. Einen sehr unangenehmen Zufall im Verfolge der Lithotritie bildet die Orchitis, die sich oft plötzlich einstellt und einen hohen Grad erreichen kann. Die Affectio ereignet gewöhnlich nur einen Hoden, selten beide, und stellt entweder eine einfache, wenig schmerzhaft Anschoppung des Nebenhodens mit serösem Erguss in die Tunica vaginalis, oder aber eine intensive, höchst empfindliche Entzündung des Hodens und Nebenhodens dar, mit rascher Tendenz zur Eiterung, die sich bald durch Abscessbildung im Scrotum und durch eitrigen Ausfluss aus der Harnröhre, mit Oedem der Eichel und des Präputiums kund gibt. Beleidigung des Saamenhügels durch die lithotriptischen Instrumente, zumal beim Herausziehen des mit Steinsplittern gefüllten Percussors, weit öfter noch Verletzung dieses Organs durch Einkeilung spitziger Fragmente in den Ductus ejaculatorius, oder einfache Ueberfüllung der Pars prostatica urethrae mit Steintrümmern, ist die gewöhnliche Ursache dieses immer sehr lästigen und störenden Zwischenfalles.

Die Behandlung kann nur dann schnell zum Ziele führen, wenn die Entfernung dieses ursächlichen Momentes frühzeitig gelingt, wobei übrigens nicht zart genug verfahren werden kann. Am günstigsten ist es, wenn es möglich wird, die im Blasenhalse verfangenen Trümmer mittelst einfacher Injection von lauem Wasser oder einer schleimigen Flüssigkeit in die Blase zurückzutreiben. Sind die Schmerzen sehr heftig, gesellt sich Priapismus, heftiger Tenesmus dazu, so entsprechen am besten narkotische Viertelklystire (z. B. aus einem Infus. papaver. alb. mit 5—10 Tropfen Laudan. liq., aqua lauroc., ol. hyasciam. etc.) nebst derlei Einreibungen des Perinäums, — Fomentationen des Scrotums etc. (v. Orchitis). Der schlimmste Umstand ist hierbei die Hartnäckigkeit des Uebels, welche den Fortgang der Operation nicht selten wochenlang hinausschiebt. Doch gilt dies nur von der acuten Orchitis mit consecutiver Urethritis; die einfache schmerzlose Anschoppung des Hodens behindert die Fortsetzung der Operation keineswegs, es genügt dabei, den geschwollenen Hoden einzuwickeln und durch ein passendes Suspensorium gehörig zu unterstützen.

§. 334. Urethritis, Prostatitis, Cystitis und Nephritis gehören unter die schlimmsten Folgen der Lithotripsie, mit dieser in directem oder indirectem Zusammenhange stehend. Abgesehen von der Möglichkeit der unmittelbaren Insultation der Urethra oder Prostata, des Blasenhalses, der Uretheren durch die Instrumente, Kneipung oder Aufschärfung der Blaseschleimhaut mittelst des Gebisses des Percussors, können die Nieren in Folge der fortgesetzten Erschütterung der Harnorgane, besonders bei violenter Percussion harter voluminöser Steine, eine mehr oder weniger intensive Mitleidenschaft erfahren; doch ist bei weitem häufiger der reizende Einfluss der scharfen Fragmente auf den empfindlichen Blasenhalss und die schon vorher bestandene Blasen- und Nierenreizung zu inculpieren. Gewöhnlich findet man zahlreiche, disseminirte, kleine Entzündungsheerde in der Corticalsubstanz in verschiedenen Stadien und neben bereits geschlossene Narben, als Beweis der wiederholten feindlichen Reflexe der Blasenkrankheit auf die Nieren, in der Leiche der an der Lithotripsie oder Lithotomie Verstorbenen. Bei bereits bestehender Nephritis reicht der geringste Reiz der Operation zur gefahrvollen Anfachung derselben hin.

Solche Fälle sind natürlich der Lithotripsie sehr ungünstig, doch ist leicht begreiflich, dass da die Lithotomie eben auch keine günstigen Chancen finden würde.

§. 335. Wir haben bereits oben erwähnt, auf welche Weise man sich vor directer Verletzung (Kneipung, Quetschung, Excoriation) der Blasenschleimhaut während der Fassung und Zertrümmerung des Steines zu hüten habe. (§. 320). Allein grosse Unruhe des Kranken, eine plötzliche stürmische Bewegung desselben, während des Manoeuvres kann auch bei der grössten Vorsicht eine unwillkürliche Verletzung der Blase veranlassen. Deshalb erfand Heurteloup sein Bett (lit rectangle) mit dem point fixe, das jedoch in dieser Beziehung auch keine absolute Sicherheit gewährt, und überdiess so viel Unbequemes und Abschreckendes gegen sich hat, dass man heut zu Tage dessen Anwendung grösstentheils aufgegeben hat. Es handelt sich auch in der That weniger um Fixirung der Instrumente, als um jene des Kranken, zumal bei Kindern oder indocilen Subjecten. Glücklicherweise besitzen wir hiezu gegenwärtig ein viel entsprechenderes Mittel — im Chloroform. Die Anästhesie hat sich auch wirklich für sehr empfindliche und unruhige Kranke bei dieser Operation äusserst wohlthätig erwiesen, nur muss sie ganz vollständig eingeleitet werden, da es sich hier gerade nur um Ruhe des Operirten, keineswegs um Vermeidung von Schmerzen handelt, die ja bei gehöriger Handhabung der Instrumente ohnehin gering oder null sind. Gegen die Anwendung der Narkose haben sich indessen mehrere Stimmen erhoben, behauptend es müsse dem Operateur hier gerade sehr daran gelegen sein, dass der Kranke vollkommen wach sei, um das Spiel der Instrumente zu controliren und durch rechtzeitige Schmerzáusserung vor Verletzung, Kneipung, Mitfassung der Blasenschleimhaut zu warnen. Der Einwurf ist jedoch durchaus nicht stichhältig, und ein Wundarzt, der in seinen Fingern nicht wenigstens so viel Gefühl hat, um zu wissen, was zwischen den Branchen seines Instrumentes vorgeht, und einen Missgriff erst am Schreien des Patienten erkennen würde, wird viel besser thun, sich einer so subtilen Operation lieber ganz und gar zu enthalten.

Dagegen trifft das Chloroform ein anderer, leider bisher nicht abwendbarer Vorwurf: dass es uns gerade in den Fällen, wo wir es am meisten brauchen, bei Hyperästhesie des Blasenhaltes, Cystospasmus, wobei die Blase gegen jede Berührung, insbesondere gegen jede Injection, stürmisch reagirt, meist ganz im Stiche lässt. In solchen Fällen kann die Operation nur nach vorläufiger längerer Vorbereitungscur, die in Bädern, Kataplasmen, narkotischen Klystieren, Injectionen, Einführung von Wachsbougien etc. besteht, geübt werden, wenn es nämlich gelingt, hiedurch die übermässige Reizbarkeit der Harnorgane zu beschwichtigen. Nie darf man es wagen, die Lithotritie bei leerer Blase (à sec.) zu unternehmen. Eine mässige Anfüllung der Blase mit Wasser oder Urin ist das einzige Mittel der Verletzung ihrer Wandungen auszuweichen. Man versteht hierunter natürlich nur des Mitfassen der Schleimhaut, das besonders bei prominenten Falten derselben, bei Hypertrophie der Muscularis (Vessie à colonnes) unterlaufen könnte. Schmerzáusserungen des Kranken sind in dieser Beziehung überhaupt nicht maassgebend, einmal, weil torpide Patienten auch bei tüchtigem Kneipen der Blase ruhig bleiben können, zumal wenn die Verletzung ausserhalb des Blasenhaltes Platz greift, der meist die allein sensible Partie der Blase darstellt, sensible Individuen dagegen auch bei zartester und richtigster Führung des Instrumentes das Wimmern und Gesichtsverzerren nicht leicht aufgeben werden.

§. 335. Mehr Bedeutung hat die Blutung bei der Operation. Bei gesunder Blase, einfachen Verhältnissen des Steines darf gar keine Blutung stattfinden, und es ist ein sehr beruhigender Umstand, wenn nach der Sitzung das injicirte Wasser farblos abgeht. Blutung unter solchen Umständen würde immer eine unfreiwillige Verletzung der Blase andeuten. Bei grosser Hyperämie der Schleimhaut, hochgradigem Catarrh, Fungositäten der Blase etc. wird jedoch auch bei der behutsamsten Operation eine kleine Blutung unvermeidlich erscheinen, ohne gerade ein übles Omen zu bedeuten. Das Abspringen der Fragmente nach der Wand der Blase zu, kann schon an und für sich eine leichte Blutung erzeugen, die jedoch ganz unbedenklich ist. Man thut in solchen Fällen am besten, wenn man gleich nach der Sitzung so lange laues Wasser injicirt, bis dasselbe ganz farblos (mit Detritus) abgeht.

§. 336. Eine Nachbehandlung nach absolvirter Lithotripsie ist nur dann nöthig, wenn irgend ein Zufall der vor der Operation bestand, z. B. Blasenkatarrh oder ein, während der Operation hinzugetretener, z. B. Orchitis, Urethritis etc. nach Entleerung sämmtlicher Fragmente noch fortbesteht. In der Regel stellt sich die Genesung unter raschem oder allmählichem Nachlass aller Symptome und Zufälle von selbst ein. Der Gebrauch von Bädern, Mineralwässern, Karlsbad, Vichy, Biliner, Selters oder Giesshübler Wasser, Landaufenthalt, Reisen etc. sind am besten geeignet die Restitution der normalen Function der Harnorgane und der allgemeinen Gesundheit zu fördern und zu beschleunigen.

Verhältniss der Lithotripsie zur Lithotomie.

Civiale, Lettres sur les rapports de la lithotritie avec la lithotomie. Gaz. med. p. 559. — 1834. — Blandin, De la taille et de la lithotritie. Paris 1834. — Wattmann, Ueber Steinerbohrung und ihr Verhältniss zum Blasenschnitt. Wien 1835. — Graf, Bestimmung, wo die Lithotomie oder Lithotritie passe. Oester. med. Wochenschr. N. 45. 46. 1841. — Velpeau, Parallele zwischen Lithotritie und Lithotomie. Gaz. d. Hôp. Nr. 97. 1842. — Serrier, Einige Worte über Lithotritie und Steinschnitt. Gaz. d. Hôp. N. 130. 1842. — Thierry, Quels sont les cas ou l'on doit préférer la Lithotomie à la Lithotritie et reciproquement. Thèse présentée etc. Paris 1842. S. p. 151. — Lee, On the comparative Advantages of Lithotomy and Lithotrity, and on the circumstances under which one method should be preferred to the other, being, the Dissertation for which the Jacksonian, Prize of 1838. was awarded to Edwin Lee. Lond. 842. — Jobert u. Janson, Ueber Cystotomie und Lithotritie. Annal. de thérap. Mai 1846. — Civiale, Ueber Steinschnitt und Steinertrümmerung. Gaz. d. Hôp. N. 116. 118. IX. T. 1847. — Chégoïn, Ueber Steinertrümmerung und Steinschnitt. Gaz. d. Hôp. X. 44. 1848. — Pamard, Historisches über den Steinschnitt und die Lithotritie. Gaz. d. Hôp. 64. 65. 1849. — Gazenave, Beobachtungen über Lithotritie u. Steinschnitt. Journ. d. Bord. Juin. 1850. — Coulson, Ueber Lithotomie und Lithotritie. Lancet Sept., Oct., Nvb., Dec. 1852. Jan. 1853.

§. 337. Bei unbefangener Würdigung der beiden Methoden ergeben sich uns folgende Resultate.

a) Die Lithotritie muss als eine wesentliche, höchst schätzbare Bereicherung der Chirurgie, als ein sehr glücklicher Fortschritt in der Behandlung der Steinkranken anerkannt werden.

b) Der grösste Vorzug der Lithotripsie vor dem Steinschnitte besteht in der sanften, fast schmerzlosen und unblutigen Verfahrensweise, was namentlich ängstlichen, blut- und wasserscheuen Kranken gegenüber nicht hoch genug anzuschlagen ist. Den subtilen, stumpfen, durch ihren sinn-

reichen Mechanismus Vertrauen erregenden, lithotriptischen Instrumenten geben sich heut zu Tage manche Kranke hin, die vor den Schrecken des Steinschnittes mehr als vor dem Tode selbst zurückschauerten. In der That fallen mit der Lithotripsie nicht allein der panische Schrecken der blutigen Operation, sondern auch zwei der häufigsten Todesursachen des Steinschnittes — Verblutung und Harninfiltration — hinweg.

c) Dagegen hat die Lithotritie anderseits manche schwere Nachteile: der Langsamkeit, des oft weit hinausgehobenen, lange zweifelhaften Erfolgs, der Nothwendigkeit mehrerer, nicht selten zahlreicher Sitzungen, wiederholter Reizungen der Blase und der Harnröhre; der manigfaltigen Zufälle von Seite der Fragmente und der Instrumente, der daraus resultirenden gefährlichen Entzündungen der Harn- und Geschlechtsorgane etc. etc. Hiezu kommt noch die grosse Anzahl der sie contraindicirenden oder wenigstens erschwerenden Momente, und endlich die unbestreitbar geringere Garantie vor Recidiven.

d) Die Lithotripsie vermag daher den Steinschnitt niemals zu verdrängen. Beide Methoden haben vielmehr ihre selbstständigen Indicationen und Contraindicationen, und die letzteren sind bei der Lithotripsie offenbar zahlreicher und strenger, als bei der Lithotomie. Das Feld der Lithotomie ist unstreitig ein viel weiteres, und man kann im Allgemeinen sagen, dass die Lithotripsie wohl überall durch die Lithotomie, nicht so diese durch jene ersetzt werden kann.

e) Der Lithotomie gehört der Vorzug der allgemeinen Anwendbarkeit, des grösseren, alle individuellen Verhältnisse umfassenden, Methodenreichtums, des sichereren, schnelleren, präciseren, unmittelbaren Erfolges.

f) Als mächtigste Rivalin erscheint die Lithotritie dem Perinealsteinschnitt gegenüber. Das ziemlich beschränkte Feld des Seitensteinschnittes wird fast ganz von der Lithotripsie beherrscht, d. h. fast überall, wo die Verhältnisse dem Seitensteinschnitt günstig sind, sind sie es auch der Lithotripsie, und in solchem Falle muss wohl in Berücksichtigung der Gefahren des blutigen Eingriffs, der unblutigen Operation der Vorzug zuerkannt werden. Allerdings gibt es Ausnahmen von dieser Regel, wie z. B. viele kleine, sehr harte Steine, unüberwindliche Intoleranz der Blase, solche Stricturen der Pars membranac. und prostatica urethrae, Barrieres urethrovesicales etc. — Umstände, welche die Lithotripsie ebenso ausschliessen, als sie die Lithotomia perinealis indiciren.

g) Bei kleinen Blasensteinen, die mit 1, 2 bis 3 Sitzungen zermalmt und beseitigt werden können, erscheint die Lithotripsie als ein kurzer, leichter, geringer Eingriff, während der blutige Eingriff des Steinschnittes durch die Kleinheit des Steines nur wenig von seiner Gefährlichkeit verliert. Noch auffallender ist das Verhältniss bei weichen, friablen (phosphatischen) Steinen, die der Lithotripsie fast unter allen Umständen günstig, der Lithotomie dagegen viel ungünstiger sind.

h) Grosse und harte Blasensteine eignen sich zwar nicht für die Lithotritie, doch kann diese auch hier noch vortheilhaft verwerthet werden — als aushelfende Operation, zur Erleichterung der Lithotomie, namentlich beim Seitensteinschnitt, wenn der Stein für die Wunde zu gross erscheint (§. 303). Ein starker Percussor, durch die Wunde in die Blase eingeführt, eignet sich ganz vortrefflich zur Erfassung, Wendung, Zurechtstellung und nöthigenfalls zur beliebigen Zertheilung des Steines, und macht die barbarischen Steinbrechzangen von ehemals, sowie die verzweifelte Aushilfe einer zweiten Operation (der Epicystotomie) entbehrlich.

i) Von den Contraindicationen der Lithotritie lassen sich mehrere durch eine passende Vorcur beseitigen, und selbst die wichtigsten darunter

gestatten unter Umständen, bei vorzüglichem Geschick des Operateurs, Docilität des Kranken, günstigen Nebenverhältnissen — grosse Einschränkungen. Wir erinnern an die glücklichen Erfolge der Lithotrite bei Kindern (Riberi), bei hochbetagten Greisen, bei grossen harten Steinen, bei Steinen mit fremden Kernen etc. (Civiale, le Roy d'Etiolles etc.).

k) Ueberhaupt ist von der stetigen Vervollkommnung der Methode — namentlich der noch anzuhoffenden Pulverisation des Steines — dann von der allmählig zunehmenden Popularität derselben, und von der hiedurch begründeten, bessern Belehrung und Aufklärung des Volkes, — wodurch dasselbe von Vorurtheilen befreit und zur frühzeitigen Aufsuchung ärztlicher Hilfe veranlasst wird, — mit Grund zu erwarten, dass die Gegenanzeigen und Hemmnisse der Lithotritie immer geringer, ihre Chancen immer grösser und ausgedehnter werden, die Lithotomie dagegen auf ein immer engeres Gebiet zurückgedrängt wird.





KRANKHEITEN DER WEIBLICHEN GESCHLECHTS- ORGANE. PUERPERALKRANKHEITEN.

Von Professor VEIT in Rostock.

Die pseudo-hippocratischen Schriften: De morbis mulierum, de sterilibus und de natura muliebri. Magni Hippocr. opera omnia. Edit. von Kühn II. und III. — Aëtius, sermo IV. tetrabibl. IV., cap. 26—111. — Israel Spach, Gynaeciorum sive de mulierum affectibus et morbis libri Graecorum, Arabum, Latinorum etc. Argent. 1597. — Rodericus a Castro, de universa morborum mulierum medicina. Pars II. Hamb. Edit. quart. 1662. — J. Astruc, Traité des maladies des femmes etc. Paris 1761—1765. A. d. Fr. von Otto, Dresden 1768—1776. — Th. Denman, Introduction on the practice of midwifery. 5. edit. London 1816. — Alex. Hamilton, Treatise on the management of female complaints. 7. edit. Edinb. 1813. A. d. B. Leipzig 1793. — Elias v. Siebold, Handbuch zur Erkenntniß und Heilung der Frauenzimmerkrankh. Frankfurt a. M. 2. Aufl. 1821, 1823 und 1826. — C. M. Clarké, observations on those diseases of females, which are attended by discharges. London 1821. A. d. E. von Heineken. Hannover 1818 und 1823. — C. C. Carus, Lehrbuch der Gynäcologie. Leipzig 3. Aufl. 1838. — L. J. C. Mende, die Geschlechtskrankh. des Weibes. I. Th. Göttingen 1831. II. Th. von Balling 1836. — Mad. Boivin et A. Dugès, traité pratique des maladies de l'utérus et de ses annexes, accompagné d'un atlas de 41 planches. Paris 1833. — W. P. Dewees, Treatise on the diseases of females. A. d. E. von Moser, mit Zusätzen von Busch, Berlin 1837. — D. W. H. Busch, das Geschlechtsleben des Weibes. Leipzig 1839—1841. — Colombat de l'Isère, Traité des maladies des femmes. Paris 1838. — F. L. Meissner, die Frauenzimmerkrankh. Leipzig 1842—1846. — F. A. Kiwisch v. Rotterau, Klinische Vorträge über specielle Pathologie und Therapie der Krankh. des weibl. Geschlechtes. 3. Aufl. Prag 1851. III. B. von Scanzoni 1853—1855. — S. Ashwell, Pract. treatise on the diseases peculiar to women. London. 3. edit. 1848. deutsch bearb. von Hoelder. Stuttgart 1853. — C. D. Meigs, Woman, her diseases and remedies. Philadelphia. 3. edit. 1854. —

A. KRANKHEITEN DER EIERSTÖCKE.

Mangel und mangelhafte Entwicklung.

J. F. Meckel, Pathol. Anat. I. p. 658. — Chéreau, Malad. des ovaires, Paris 1844. p. 111. — Meissner, Frauenzimmerkrankh. II. p. 228. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. (2. Ausg.) p. 34. —

§. 1. Mangel beider Ovarien kommt, ausser bei lebensunfähigen Missgeburten, sehr selten vor, und zwar immer verbunden mit gänzlichem

Defect oder mangelhafter Entwicklung der Gebärmutter, und meist auch nach mangelhafter Entwicklung der Scheide, Nymphen, Klitoris, Brüste. Der weibliche Habitus ist in diesen Fällen wenig ausgeprägt und die Geschlechtsfunctionen fehlen.

Häufiger beobachtet man eine angeborene mangelhafte Entwicklung beider Ovarien mit oder ohne Erhaltung ihrer fötalen (ge-lappten) Form, und mit gänzlichem Mangel oder doch sehr geringer Anzahl von Graaf'schen Follikeln. Auch hierbei sind Bildungshemmungen in den übrigen Geschlechtsorganen häufig zugegen, namentlich in der Gebärmutter; wie weit der weibliche Typus des Organismus ausgeprägt wird, und ob noch Symptome von Menstruation sich einstellen oder nicht, hängt von dem Grade der Entwicklung, von der Anwesenheit einzelner Follikel oder ihrem völligen Mangel ab. Der gänzliche Defect und die ihm in ihren Folgen gleichkommende Verkümmernng beider Eierstöcke lassen sich während des Lebens von einander nicht unterscheiden, wohl aber die Diagnose der Gegenwart eines dieser beiden Fehler durch die übrigen wahrnehmbaren Missbildungen des Generationsapparates und die Abwesenheit seiner Functionen hinreichend begründen. In allen Fällen, in welchen auch nur die Vermuthung hierfür spricht, muss natürlich von dem Gebrauch der Pellentien zur Zeit der Pubertät abgesehen werden.

Mangel eines einzigen Ovariums kommt öfter vor, sowohl bei sonst ganz normaler Beschaffenheit der Generationsorgane, als auch im Verein mit mangelhafter Entwicklung des entsprechenden Gebärmutterhorns, und beeinträchtigt die Conceptionsfähigkeit gar nicht.

Dislocationen der Eierstöcke.

Deneux, Recherches sur la hernie de l'ovaire. Paris 1813. — Kiwisch, l. c. II. p. 38. —

§. 2. Hier sollen nicht die Lageveränderungen, welche durch Vergrößerungen und Adhäsionen der Eierstöcke selbst oder durch Lageveränderungen der Gebärmutter bedingt werden, sondern nur die eigentlichen Hernien eine Erörterung finden. Am häufigsten sind Inguinalbrüche, seltner Cruralbrüche und von Kiwisch eine Hernie des eirunden Loches beobachtet worden. Andere Hernien des Eierstockes hat man nur unter ganz besonderen Verhältnissen gesehen, so den Austritt desselben durch die Incisura ischiadica nur bei gleichzeitigem Austritt anderer Baucheingeweide, Bauchbrüche nur in Folge von Verletzungen der Bauchdecken besonders durch den Kaiserschnitt, und einen Nabelbruch (Camper) bei pathologischer Vergrößerung des Organs. Von dem Leisten- und Schenkelkanal sowie von dem eirunden Loch liegt aber der normal gestaltete Eierstock so fern, dass die von Deneux ausgesprochene Ansicht, die Dislocation sei stets angeboren, ungemein wahrscheinlich ist.

Die Diagnose der Ovarienbrüche ist bisher nur bei Gelegenheit der Herniotomie gemacht worden; die beobachteten Brüche waren mithin sämmtlich irreponibel. Sie bildeten kleine, höchstens den Umfang eines Eies wenig übersteigende Geschwülste mit beweglichem, gegen Druck sehr empfindlichem, unebenem und derbem Inhalt. Die Diagnose könnte vorkommenden Falles in der Abwesenheit der Symptome, welche den Darm- und Netzbruch auszeichnen, ferner darin, dass der Bruchinhalt an den Bewegungen der Gebärmutter Theil nähme, und vielleicht noch in dem Umstände, dass er zur Zeit der Menses eine schmerzhaft Anschwellung wahrnehmen liesse, Anhaltspunkte finden.

Die Therapie hat dieselben Aufgaben, wie bei anderen Eingeweidebrüchen zu erfüllen, d. h. Sorge zu tragen, dass bei beweglichen Hernien die Reposition und Retention, und bei incarcerationirten die Operation gemacht werde. Sollte bei der Herniotomie die Reposition nach Erweiterung der Bruchpforte nicht gelingen, so kann man den Eierstock mit oder ohne vorherige Unterbindung seines Bandes exstirpiren.

Entzündung der Eierstöcke. Oophoritis.

Chéreau, *Malad. des ovaires*, p. 118. — E. J. Tilt, *Diseases of women and ovarian inflammation*, 2. Edit. London 1853, p. 139. — Kiwisch, l. c. II, p. 45. —

1. Entzündung der Eierstöcke ausserhalb des Wochenbettes.

§. 3. Sie entsteht in Folge derselben Ursachen, wie die Metritis, befällt regelmässig nur einen Eierstock, und kann hier nur von den Graaf'schen Follikeln, dem Bindegewebsstroma oder dem Peritonäalüberzuge ausgehen. Bei weitem in den meisten Fällen erscheint jedoch die Peritonitis des Ovariums als secundäre, entweder zu einer der ersten beiden Formen, oder zu vorausgegangener Entzündung der Gebärmutter und Tuben hinzutretende Affection.

Von den sogenannten vier Cardinalsymptomen der Entzündung kann man bei Oophoritis nur Schmerz und Geschwulst erwarten. Indessen auch die Vergrösserung des Organs ist sowohl bei Entzündung der Follikel als bei Entzündung des Stromas, wegen der straffen Umhüllung durch die tunica albuginea so unbedeutend, dass der Eierstock höchstens den doppelten Umfang erreicht, und Schmerz kommt nur der Affection des Peritonäalüberzuges als solcher zu. Deshalb ist, solange dieser an der Entzündung nur einen geringen Antheil nimmt, höchstens ein dumpfes Schmerzgefühl vorhanden, welches seinen Sitz in der seitlichen Beckengegend hat, und namentlich bei schnellen Körperbewegungen und beim Stuhlgang hervortritt und vermehrt wird. Leidet die Serosa des Eierstockes in höherem Maasse, so entsteht je nach der Menge des ausgeschiedenen Exsudates eine grössere, den Umfang einer Faust erreichende Geschwulst, auch ohne dass die Krankheit sich auf andere Abschnitte des Bauchfelles weiter fortsetzt. Sind noch anderweitige locale Erscheinungen vorhanden, so gehören diese nicht mehr der Oophoritis an, sondern rühren von der Verbreitung der Entzündung auf andere Organe her; so sieht man häufig gleichzeitig Schmerzen beim Harnlassen, beim Stuhlgang und der Menstruation, starke Leukorrhöe und Metrorrhagie, Schmerzen in den Hüften und Oberschenkeln oder in einer ganzen unteren Extremität.

Der Ausbruch der Entzündung eines sonst gesunden Ovariums wird niemals von deutlichen Fiebersymptomen begleitet, wenn nicht etwa eine gewaltsame Unterdrückung der Menstruation u. s. w. die Krankheit hervorgerufen hatte; bei weiterer Ausbreitung des Leidens jedoch können sich febrilische Erscheinungen entwickeln. Der Verlauf dieser Krankheit ist sehr wandelbar, namentlich aber ihre Dauer; im günstigsten Falle endigt sie mit vollständiger Genesung durch Resorption des ergossenen Exsudates, in anderen Fällen bilden sich dabei Verwachsungen des Eierstockes mit den Nachbarorganen aus, oder das Organ atrophirt durch den Druck. Wo ein bedeutendes peritonäales Exsudat abgesetzt war (V. §. 74. Perimetritis), kann die Krankheit Monate lang mit abwechselnden Remissionen und Exacerbationen, von denen die letzteren häufig mit dem Eintritt der Menses zusammenfallen, dauern. Der schlimmste Ausgang, welcher

sich gewöhnlich durch Eintritt deutlicher Frostanfälle ankündigt, ist der in Eiterung und Verjauchung, weil er zu allgemeiner, schnell zum Tode führender Peritonitis die Veranlassung zu geben pflegt. Wird die Entzündung chronisch, so können sich die verschiedenartigsten Degenerationen des Eierstockes entwickeln.

§. 4. Die Diagnose der Oophoritis ist nur in denjenigen Fällen mit Sicherheit zu stellen, in welchen man das angeschwollene und schmerzhafte Ovarium als eine begrenzte, bewegliche Geschwulst deutlich fühlen kann. Dies gelingt nur, wo die Bauchdecken sehr schlaff, und Scheide und Mastdarm sehr weit sind; hier aber ist es oft möglich, durch Verbindung der äusseren Untersuchung mit der inneren, den Eierstock fast vollständig zu umgreifen. Unter weniger günstigen Umständen lässt sich höchstens ermitteln, dass die Umgebung der Gebärmutter der Sitz der Entzündung ist, d. h. eine Perimetritis diagnosticiren. Gleichermaassen ist bei jeder beträchtlichen peritonäalen Exsudation eine speciellere Diagnose unmöglich.

Direct tödlich wird die Oophoritis nur durch Fortpflanzung der Entzündung auf einen grossen Theil des Bauchfells, daher besonders durch den Ausgang in Eiterung und Verjauchung; doch darf man auch in den übrigen Fällen die Prognose nicht ohne Weiteres günstig stellen, weil die Entzündung leicht der Ausgangspunkt für schwere Degenerationen des Organs wird.

Bei der Behandlung bilden örtliche Blutentziehungen das Hauptmittel; man führt sie am zweckmässigsten durch Anlegen von Blutegeln an die vaginalportion und das Scheidengewölbe aus, muss aber bei Jungfrauen u. s. w. die Regio inguinalis und Perinaealis wählen. Da das Fieber gewöhnlich gering ist, so nützen auch innere antiphlogistische Mittel wenig; drastische Purgantien schaden geradezu durch die Congestion, welche sie in den Beckenorganen hervorrufen. Daher beschränkt man sich am besten auf Tartarus depuratus, Oleum ricini und Klystire. Nach und neben den localen Blutentleerungen sind Einreibungen von Ungt. hydrarg. cin., Vesicatores nothwendig. Auch wenn die Entzündung chronisch wird, so leisten alle 8—14 Tage wiederholte örtliche Blutentziehungen, fliegende Vesicatores, Ungt. hydrarg. und Kali jodat., und ausserdem Brunnenkuren mit salinischen, besonders jod- und bromhaltigen Mineralwässern, oder Molken-, Traubenkuren, Sitz-, Sool- und Seebäder die besten Dienste. Ferner ist bei dieser Krankheit Enthaltbarkeit vom Beischlaf dringend nothwendig.

2. Puerperale Oophoritis.

§. 5. Am häufigsten beobachtet man diese als Localaffect beim Puerperalfieber. Hier hängt ihre Bedeutung ganz von der des Allgemeinleidens ab, und ihre Form richtet sich gewöhnlich nach der gleichzeitig vorhandenen Metritis, so dass man bei Perimetritis Entzündung der Serosa, bei Endometritis Entzündung des Stroma's und der Graaf'schen Follikel vorfindet. In einzelnen Fällen tritt jedoch auch beim Puerperalfieber der Local-Affect des Ovariums so sehr in den Vordergrund, dass er sehr bald das Haupt- oder selbst das einzige übrig gebliebene Leiden bildet. In diesen und in den sehr seltenen mit Puerperalfieber gar nicht zusammenhängenden Fällen sind nur selten beide Eierstöcke gleichzeitig erkrankt (nach Chéreau unter 43 F. 4 mal), und bei einseitiger Entzündung das linke häufiger als das rechte (im Verhältniss von 25:11) ergriffen.

Auch bei der puerperalen Oophoritis stellen sich bedeutendere

Schmerzen nur dann ein, wenn der Peritonäalüberzug an der Entzündung vorwiegend Theil hat; alsdann entstehen die Symptome der Entzündung der Anhänge des Uterus (V. Perimetritis). Der Eierstock kann jedoch auch ohne gleichzeitige bedeutende Peritonitis einen viel grösseren Umfang erreichen, als es ausserhalb des Wochenbettes geschieht, und bei Abscessbildung bis zur Grösse eines Kindskopfes anwachsen. Stärkere Fieberbewegungen sind auch hier nur dann zugegen, wenn die Entzündung mit Eiterung endigt. Diese sind aber fast die einzigen Erscheinungen, welche die Aufmerksamkeit des Arztes auf sich ziehen; bei den anderen Oophoritiden sind die Krankheitssymptome unbedeutend, und sie selbst nur darum wichtig, weil sie leicht weitere Degenerationen des Organes zur Folge haben, welche sich dann gern langsam und wenig merklich entwickeln. Bildet sich ein Abscess im Ovarium, so erfolgt der Ausbruch bald nach kürzerer, bald erst nach längerer Zeit, und der Eiter entleert sich bei schnellem Verlauf meist in die Peritonäalhöhle, worauf durch Peritonitis ein lethaler Ausgang erfolgt. Bei langsamem Verlauf verwächst das Ovarium mit den angränzenden Organen, und der Eiter findet durch Perforation derselben seinen Weg nach aussen, gerade wie es bei den nicht vom Eierstock ausgehenden abgesackten Exsudaten zu geschehen pflegt, mit welchen daher die Ovariumabscesse in ihrem weiteren Verlaufe ganz übereinstimmen. (s. Perimetritis).

§. 6. Die Diagnose ist auch hier sehr oft nur im Allgemeinen auf Perimetritis zu stellen. In einzelnen Fällen jedoch lässt sich der Sitz der Entzündung im Eierstock daran erkennen, dass die Entwicklung der mehr oder weniger schmerzhaften und begränzten Geschwulst offenbar in der Ovariengegend vor sich geht. Hierbei muss man sich erinnern, dass die Eierstöcke nach der Entbindung nicht im Becken, sondern dicht neben und etwas nach rückwärts vom Körper der Gebärmutter liegen, und dass sie erst allmählich mit der zunehmenden Involution der Geburtstheile wieder an ihre alte Stelle an der Seitenwand der Beckenhöhle herabrücken. Der Uebergang der Entzündung in Eiterung gibt sich meist durch den Eintritt eines deutlichen Eiterungsfiebers kund, und die Erweichung der Geschwulst mit dem Gefühl der Fluctuation vervollständigt später die Diagnose. Hat sich erst an der Peripherie des Ovariums ein beträchtlicheres Exsudat ausgeschieden, so lässt sich die Oophoritis von anderen Beckenexsudaten nicht mehr unterscheiden, denn alsdann bilden beide diffuse, wenig oder gar nicht bewegliche Geschwülste an derselben Stelle.

Therapie. Der Umstand, dass viele chronische Krankheiten der Eierstöcke einer unbedeutenden Entzündung dieser Organe im Wochenbett ihre Entstehung verdanken, muss uns auffordern, auch noch so geringfügigen Symptomen hier unsere Aufmerksamkeit zu schenken. Man behandelt die parenchymatöse Oophoritis örtlich mit Blutentziehungen, durch Blutegel, welche man auf den Unterleib oder in die Scheide setzt; mit Ungt. hydrarg. cin., Cataplasmen, Vesicantien, und gibt innerlich Salze oder Oleosa.

Cysten und Cystoide der Eierstöcke. Hydrops ovarii.

Haller, Collect. disput. pract. Vol. IV. — Roederer, Progr. de hydrope ovarii. Gätt. 1762. — J. Lizars, Observ. on extract. of diseased ovaria. Edinb. 1825. A. d. E. Weimar 1826. Mit 5 color. Kupf. — E. J. Seymour, Illustr. of some of the principal diseases of the ovaria etc. London 1830. — Boivin-Dugés, Mal. de l'uterus II. p. 519. — E. Blasius's, Comment. de hydrope ovarior. pro-

fluente. Halae 1834. — J. Hamilton, Pract. observat. on various subjects relating to midwif. Edinb. 1836. A. d. E. Berlin 1838. p. 35. — C. Clay, Cases of the periton. section for the exstirpat. of diseas. ovaria etc. Lond. 1842. — G. Southam, Removal of a dropsical ovarium. London 1843. — S. Jeaffreson in London med. Gazette 1844. Aug.-October. — Camus in Révue méd. 1844. Novbr. — S. Lec, on tumours of the uterus and its appendages. London 1847. A. d. E. Berlin 1848 p. 133. — A. Chéreau in l'Union méd. 1848. Nr. 65. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. S. 72.

§. 7. Wie die weiblichen Geschlechtsorgane überhaupt, so neigen noch ganz besonders gerade die Eierstöcke zu Cystenbildung: und zwar entstehen die Cysten hier theils durch Ausdehnung der Graaf'schen Follikel, theils durch Neubildung in dem Bindegewebsstroma. Sie sind entweder einfach oder zusammengesetzt; den Uebergang zwischen beiden Arten vermitteln diejenigen Fälle, in welchen sich mehrere Säcke von verschiedener Grösse neben einander und zwar deutlich getrennt vorfinden. Ueberhaupt ist sehr selten nur eine einzige Cyste, in der Regel sind vielmehr mehrere, oft sogar eine sehr beträchtliche Anzahl gleichzeitig vorhanden; sie haben dann eine verschiedene Grösse, von dem Umfange einer Hasel- und Wallnuss bis zu dem einer Faust, eines Kindskopfes und des hochschwangeren Uterus hin, sodass die ganze Geschwulst ein Gewicht von 50—100 Pfunden erreichen kann. In allen Fällen, in welchen sich nur eine Cyste vorherrschend entwickelt, ist zwar der Tumor multiloculär, hat aber in pathologischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung die Bedeutung einer einfacherigen Cyste. Häufig wachsen mehrere Säcke gleichzeitig, nähern sich mit ihren Wandungen, und verwachsen mit einander, nach und nach atrophiren die Scheidewände stellenweise durch Druck, sodass mehrere Cysten sich schliesslich zu einer grösseren vereinigen, welche noch hie und da unvollständige Scheidewände und Abschnürungen als Merkmale ihres Ursprunges wahrnehmen lässt. Andererseits entstehen auch zusammengesetzte Cystoide dadurch, dass in der Wandung grösserer Cysten und in dem sie umgebenden fibrösen Stroma beständig neue Bälge sich entwickeln, welche zum Theil in die grossen Höhlen hineinwachsen, und hier bald einen grösseren bald einen geringeren Umfang erlangen.

Die Wand der Cysten und Cystoide ist von fibröser Beschaffenheit und von sehr verschiedener Dicke, in einigen Fällen, besonders bei den oberflächlich aufsitzenden Säcken dünn, in anderen wieder und namentlich bei tief eingebetteten Bälgen und gegen die Basis derselben hin dick; in den complicirtesten Geschwülsten hat sie eine areoläre Textur. Aussen erscheint die Cystenwand meist glatt und glänzend, weil sie von dem Bauchfell überkleidet ist; durch die häufig sich einstellenden Peritonitiden wird aber ihre äussere Oberfläche verändert, indem hierdurch verschiedenartige Exsudatbelege und Verwachsungen mit den angränzenden Organen zu Stande kommen. Noch mannigfaltiger als die äussere erscheint die innere Oberfläche, sie ist bald mit einer einfachen, bald mit mehreren Epithelialschichten bekleidet, auf welche sich verschiedene, oft cholestearinhaltige Sedimente ablagern können, und auf welcher bei continuirlicher Neubildung von Cysten drusen-, trauben-, blumenkohlartige Geschwülste emporwuchern. Nicht selten verkalkt auch die Cystenwand und kann selbst verknöchern. Die Cysten und Cystoide werden sehr reichlich mit Blut versorgt, und zwar enthält nicht bloss ihr Stiel, sondern, was für die Paracentese wichtig ist, auch die Wandung selbst an den verschiedensten Stellen oft sehr grosse Gefässe, welche die Dicke eines Fingers

erreichen können. Auch die cystoiden Excrescenzen an der inneren Oberfläche sind nicht selten sehr gefässreich.

Der Inhalt der Cysten kann, namentlich bei den zusammengesetzten sehr verschieden sein. In den einfachen findet man häufig nur ein reines, schwach gelb gefärbtes Serum; in anderen Fällen wieder eine klebrige, gelatinöse Flüssigkeit, welche die Dicke einer Sahne oder selbst die Festigkeit einer starken Gallerte erreichen kann. Ihre Farbe ist je nach ihrem Blutgehalt verschieden, röthlich, bräunlich, und unter Umständen kaffeesatzähnlich. Mitunter scheiden sich in der Flüssigkeit zahllose Cholestealinkristalle aus; in Folge von Entzündungen, daher sehr häufig nach Punctionen wird der Inhalt eiter- oder jauchartig. Bei den zusammengesetzten Geschwülsten findet man in den verschiedenen Höhlen nicht selten einen ganz abweichenden Inhalt, und auch aus einer und derselben Cyste kann sich bei den zu verschiedenen Zeiten ausgeführten Punctionen eine sehr verschiedene Flüssigkeit entleeren. Neben diesen Fluidis kommen in einzelnen Bälgen auch feste Contenta, Fett, Haare, Knochen, Zähne vor.

§. 8. Ursachen. Der Hydrops ist die häufigste Krankheit der Ovarien, und findet sich absolut häufiger bei verheiratheten Frauen, aber relativ häufiger bei unverheiratheten Individuen. Er kommt in allen Lebensaltern, selbst beim Fötus, am häufigsten aber während der höchsten Blüthe der Zeugungsfähigkeit vor. St. Lee fand ihn unter 135 F. 82 mal zwischen dem 20. und 40. Lebensjahre; nach Chéreau's Berechnung fiel die Entstehung der Krankheit 133 mal zwischen das 17. und 37., und nur bei 97 Frauen zwischen das 37. und 47. Jahr. Vor dem 20. Jahre ist das Leiden sehr selten, ebenso in dem höheren Alter. Am häufigsten erkrankt das rechte Ovarium, selten alle beide; so fand Lee den Sitz der Krankheit 50 mal rechts, 35 mal links, 8 mal beiderseitig, und Chéreau in gleicher Weise 109 mal den rechten, 78 mal den linken, 28 mal beide Eierstöcke entartet. Gewöhnlich entwickelt sich das Uebel ganz unmerklich und wird erst, wenn die Geschwulst einige Grösse erlangt hat, bemerkt. Mitunter lässt sich jedoch wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit seine Genesis auf eine durch Suppressio Mensium entstandene, oder häufiger noch auf eine puerperale Entzündung zurückführen.

§. 9. Symptome und Verlauf. Nur in den seltenen Fällen, in welchen die Krankheit offenbar entzündlichen Ursprunges ist, werden schon ihre ersten Anfänge von deutlichen Störungen begleitet. So beobachtete Kiwisch, dass sich unter heftigen örtlichen und allgemeinen Zufällen Cysten entwickelten, welche schon nach Verlauf von 10—24 Tagen die Grösse einer Faust oder selbst eines Kindeskopfes erreichten. Gewöhnlich stellen sich erst nach einiger Zeit Beschwerden ein, welche von dem Druck der Geschwulst auf die im kleinen Becken gelegenen Organe herühren. Da die kleinen Cysten gewöhnlich in den Douglas'schen Raum herabgleiten, so ist das häufigste und erste Symptom Verstopfung. Die Fäces häufen sich sowohl in Folge der Compression des Mastdarms, als auch in Folge der Furcht, welche die Kranken vor den mit der Kothentleerung verbundenen Schmerzen haben länger an, und bewirken eine stärkere Auftreibung des Leibes. Sehr bald werden auch die Functionen der Harnblase gestört; es tritt häufiger Drang zum Urinlassen ein, oder auch wohl vorübergehend Harnverhaltung. Dazu kommt nicht selten ein Gefühl von Druck und Schwere im Becken, oder geradezu wirklicher Schmerz in der Kreuz-, Lenden- und Schenkelgegend, welcher die Kran-

ken bald in aufrechter Körperstellung, bald in der einen oder anderen Seitenlage vorzugsweise belästigt. Durch den Druck der Geschwulst auf die Nerven- und Gefäss-Stämme einer, seltner beider unterer Extremitäten können in dieser Taubheit und Formication, ödematöse und variköse Anschwellungen hervorgerufen werden. Auch anderweitige, consensuelle Symptome werden im Beginn der Krankheit, gleichwie in der Schwangerschaft häufig beobachtet, so Brechreizung, Vomitus matulinus, Ohnmachten, Stechen in den Brüsten; und die sympathische Affection der letzteren Organe kann sich bis zu brauner Färbung des Warzenhofes, Anschwellung der auf ihm liegenden Talgdrüsen, und wirklicher Colostrum-Absonderung steigern. Zur Zeit der Menstruation, welche an und für sich gewöhnlich längere Zeit hindurch ungestört bleibt, verschlimmern sich meist alle oben genannten Beschwerden, insbesondere auch die örtlichen Schmerzen.

§. 10. Sowie die Geschwulst bei fortschreitendem Wachsthum aus dem kleinen Becken in die Bauchhöhle steigt, lassen gewöhnlich die Erscheinungen des Druckes nach. Indessen sind Störungen der Harnentleerung auch bei grossen Ovarientumoren sehr gewöhnlich vorhanden, weil die Harnblase gezerzt, und hierdurch ein häufiger Drang zum Uriniren, mitunter auch Enuresis erzeugt wird. Füllt später die Geschwulst die ganze Bauchhöhle aus, so kann die Harnsecretion durch Druck auf die Harnwege ganz unterdrückt werden; macht man hier die Paracentese der Cyste, so stellt sich, wie Burns beobachtete, die Urinentleerung sogleich her, und dauert fort, bis die Flüssigkeit sich wieder von Neuem angesammelt hat. In einzelnen Fällen nehmen die Symptome der Compression der Beckenorgane mit der Vergrößerung des Eierstockes nicht nur nicht ab, sondern werden im Gegentheil gesteigert, weil die Cyste entweder sich vorwiegend nach unten hin ausdehnt, oder wenigstens theilweise in der Beckenhöhle liegen bleibt, in Folge dieses Umstandes kann sich ein Vorfal der Gebärmutter, der Scheide und auch noch des Mastdarms ausbilden.

Je mehr die Geschwulst wächst, desto mehr wird der Unterleib ausgedehnt; die Bauchhaut erscheint gespannt, glänzend, und die in ihr verlaufenden Venen erweitert. In der Rückenlage flacht sich der Leib nicht wie bei freier Bauchwassersucht in der Mitte ab; die Auftreibung ist oft eine ungleichmässige und tritt auf der einen Seite stärker hervor, als auf der anderen. Ueberschreitet die Geschwulst die Grösse der hochschwangeren Gebärmutter, so erleiden die Bauch- und Brustorgane eine sehr beträchtliche Compression. Die Kranken können nicht mehr grosse Quanta von Speisen und Getränken geniessen, brechen leicht, und werden durch jede Gasentwicklung in den Gedärmen sehr belästigt. Das Zwerchfell erscheint stark nach aufwärts geschoben, die kurzen Rippen und der Schwertfortsatz nach auswärts gedrängt, das Herz dislocirt, und die Lungen in ihren unteren Lappen comprimirt, luftleer, in ihren oberen emphysematös.

Unter dem Einflusse der jetzt sich entwickelnden Hydrämie hat die Compression der Beckengefässe sehr leicht ein bedeutendes Oedem der unteren Extremitäten zur Folge. Die Kranken werden am Stehen und Gehen immer mehr behindert, und schliesslich ganz an das Bett gefesselt. Zeitweise kommen wohl auch sehr heftige, wehenartige Schmerzen vor, welche wie die fast constant vorhandene Leucorrhöe in der Dislocation und Zerrung der Gebärmutter ihre Ursache haben. Gewöhnlich wird diese von dem Eierstock in die Höhe gezogen, selten gegen die Schamspalte herabgetrieben, quer über den Beckeneingang oder hinter die Geschwulst gelagert, und dabei fast immer, oft sogar um mehrere Zolle verlängert.

Während des Wachstums der Geschwulst stellen sich häufig Entzündungen sowohl ihrer äusseren, als ihrer inneren Oberfläche ein. Die ersteren werden nur bei sehr chronischem Verlaufe nicht von Schmerzen begleitet, und führen gewöhnlich Verwachsungen der Cyste mit ihrer Umgebung, besonders mit der Gebärmutter und deren Anhängen, demnächst mit der Harnblase, der Bauchwand und dem Dickdarm, selten mit der Leber, dem Dünndarme u. s. w. herbei. Die Entzündungen der inneren Oberfläche der Cysten treten bisweilen spontan, meist aber in Folge der Punction ein, und können ohne alle örtlichen Erscheinungen unter den Symptomen des gastrischen, rheumatischen oder nervösen Fiebers verlaufen. Diese intercurirenden Affectionen sind nicht selten die erste Veranlassung zu einer Veränderung des Allgemeinbefindens, welches sich ohne sie oft merkwürdig lange gut erhält. Die Menstruation leidet gewöhnlich erst, wenn die Nutritionstörung eine grössere Intensität erreicht hat, bei gleichzeitiger Entartung beider Eierstöcke allerdings oft schon viel früher, wiewohl auch hier nicht nothwendig Amenorrhöe zugegen ist. Im Allgemeinen wird die Menstruation immer viel leichter und früher bei Cystoiden als bei einfachen Cysten gestört.

§. 11. Der Verlauf der Krankheit ist bald schneller, bald langsamer. Mitunter wächst die Geschwulst nur sehr allmählig, stossweise, und ruft erst spät, nachdem sie einen beträchtlichen Umfang erreicht hat, wesentliche Beschwerden hervor. Bisweilen wird das Leiden schon bei mässiger Grösse der Cysten stationär. Indessen erreichen nicht viele Kranke das 50. Lebensjahr, die Mehrzahl erliegt dem Leiden schon nach wenigen Jahren oder selbst Monaten. S. Lee berechnete die mittlere Dauer der Krankheit auf 2 Jahre, und fand die absolute in $\frac{26}{131}$ Fällen zu mehr als 10, in einigen sogar zu mehr als 30 Jahren. Die Verschlimmerung des Zustandes tritt gewöhnlich ziemlich schnell ein; nachdem sich die Kranken noch kurz zuvor erträglich befanden, fangen sie an zu fiebern, verlieren Appetit und Schlaf, magern rasch ab, und sterben in Folge von hydropischen Ergüssen in die Bauch- und Brusthöhle und die Lungen. In vielen Fällen, besonders bei spontaner Berstung oder künstlicher Entleerung der Cysten, werden die intercurirenden Entzündungen der Geschwulst tödtlich.

Ausnahmsweise kommt auch wohl eine Annäherung von spontaner Heilung oder eine wirkliche Naturheilung vor. Die Cysten können sich auf dem Wege der Resorption verkleinern, und die Verkleinerung, wenn gleichzeitig eine beträchtliche Verdickung oder gar Verkalkung und Verknöcherung ihrer Wandungen erfolgt, eine dauernde bleiben. Ferner können die Cysten, sei es in Folge ihrer Ausdehnung oder einer äusseren Gewalt, bersten und ihren Inhalt in die Peritonäalhöhle entleeren. Einem solchen Vorgange, welcher mit sichtbarer Formveränderung des Unterleibes verbunden ist, folgen stets unmittelbar mehr oder weniger heftige Schmerzen und allgemeiner Collapsus. Ist das ausgetretene Contentum eiter- oder jauchartig, so tritt stets der Tod ein; bei seröser Beschaffenheit desselben jedoch lassen häufig die Erscheinungen nach und die Flüssigkeit wird resorbirt; früher oder später füllt sich die Cyste gewöhnlich von Neuem an, und kann nochmals wiederholt bersten. In einzelnen Fällen aber bleibt die neue Anfüllung aus, und der Sack schrumpft zusammen. Viel häufiger als die Entleerung der Cyste in die Bauchhöhle beobachtet man ihren Aufbruch in eines der mit ihm verklebten und verwachsenen Organe, und zwar meist in den Mastdarm. Auch hierdurch kann unter Schrumpfung des Sackes Besserung oder Heilung zu Stande kommen;

häufiger indessen geschieht es auch hier, dass die Cyste sich wieder füllt, und bei Gelegenheit von Neuem aufbricht. Ashwell beobachtete einen Fall, in welchem sich die Geschwulst von Zeit zu Zeit durch den Nabel entleerte, bis die Kranke nach drei Jahren an Peritonitis zu Grunde ging; Blundoll behandelte eine Kranke, bei welcher sich ab und zu spontan heftige wässerige Diarrhöe und Wasserbrechen einstellten, und jedesmal von bedeutender Verkleinerung der Cyste begleitet wurden, bei welcher er daher eine Communication des Sackes mit dem Darm annehmen musste.

Bei kleineren wie bei grösseren Eierstocksgeschwülsten tritt oft Schwangerschaft ein, und ist dann eine bald mehr bald weniger ungünstige Complication der Krankheit. Zunächst beobachtet man meist ein schnelleres Wachsthum der Cysten, ferner häufig eine vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, und endlich bei längerer Dauer derselben in der Mehrzahl der Fälle schwere Geburtsstörungen. Von 56 mit Ovariengeschwülsten complicirten Geburten wurden nur 10 durch die Naturkräfte vollendet, und im Ganzen gingen dabei 24 Mütter und 35 Kinder zu Grunde. (Litzmann in Deutsche Klinik 1852. Nr. 38, 40 und 42.)

§. 12. Die Diagnose ist häufig mit Schwierigkeiten verknüpft, am meisten einerseits bei den kleinen noch in der Beckenhöhle gelegenen Geschwülsten, und andererseits wieder bei den sehr grossen, bis unter die kurzen Rippen hinaufragenden Cystoiden. Ausserdem kann sie durch verschiedene Complicationen mit anderen Zuständen wesentlich erschwert werden.

a) Die kleinen Cysten liegen im kleinen Becken in der unmittelbaren Nachbarschaft der Gebärmutter, gewöhnlich im Douglas'schen Räume, bisweilen aber auch seitlich oder in der zwischen Uterus und Harnblase befindlichen Bauchfelltasche, und bilden hier, wenn sich nicht eine Entzündung ihrer äusseren Oberfläche eingestellt hat, unschmerzhaft und scharf begrenzte, bewegliche Geschwülste. Durch diese Charaktere unterscheiden sie sich von den in der Umgebung der Gebärmutter häufig vorkommenden abgesackten Exsudaten. Je nach ihrer Lage dislociren sie die Gebärmutter und drängen daher den Grund und Körper derselben gewöhnlich nach vorne an die Schambeinverbindung, in anderen Fällen nach einer (der entgegengesetzten) Seite hin oder nach hinten. Unter diesen Umständen ist der angeschwollene Eierstock, so wie er nur einigen Umfang erreicht hat, von der Scheide oder dem Mastdarm oder von beiden Organen aus dem Tastsinn zugänglich, und lässt sich bei grosser Beweglichkeit schon durch die einfache Exploratio per vaginam oder rectum als besonderer, von der Gebärmutter getrennter Tumor erkennen. Ist er aber schwer und wenig beweglich, so kann nur durch die Verbindung der äusseren Untersuchung mit der inneren entschieden werden, ob die Geschwulst der Gebärmutter selbst angehört, oder ob sie keinen innigen Zusammenhang mit dieser hat. Zu diesem Zwecke müssen durch eine mässig geneigte Rückenlage mit angezogenen Schenkeln die Bauchdecken möglichst erschlafft, und, wo es nöthig ist, zuvor auch noch Blase und Mastdarm entleert werden. Bei der Untersuchung legt man die Finger der einen Hand oberhalb der Schoosfuge auf den Unterleib, und versucht durch einen methodisch verstärkten Druck von oben her zu den im Becken gelegenen Organen zu gelangen, während man gleichzeitig einen oder zwei Finger der anderen Hand von der Scheide oder dem Mastdarm aus an die Vaginalportion und die neben derselben am Scheidengewölbe fühlbare Geschwulst anlegt. Bei diesem Verfahren gelingt es, wofern nicht

die Unnachgiebigkeit der Bauchdecken, des Scheidengrundes und Anus, wie sie namentlich bei Frauen, welche noch nicht geboren haben und bei sehr fettreichen Subjecten angetroffen wird, unüberwindliche Hindernisse entgegengesetzt, die Gebärmutter und die neben ihr befindliche Geschwulst in grösserem Umfange zu umgreifen, und sich durch das Gefühl von dem völligen Mangel oder der Anwesenheit eines Zusammenhanges zwischen beiden zu überzeugen. Kann man von oben und unten her die Finger nicht weit genug zwischen sie eindringen, so muss man abwechselnd die Gebärmutter und die Geschwulst, sowohl in der Richtung von oben nach unten, als nach anderen Gegenden hin bewegen, und dabei prüfen, ob die eine an der Bewegung der anderen Theil nimmt oder nicht. Im letzteren Falle ist es unzweifelhaft, dass Geschwulst und Uterus entweder gar nicht, oder doch nur mittelst eines Stieles in Verbindung stehen, daher nur die Wahl zwischen einem Tumor ovarii oder einer gestielten Gebärmuttergeschwulst möglich. Im ersteren Falle kann die Geschwulst ebensowohl dem Uterus angehören, als auch vom Eierstock ausgegangen und nachträglich mit jenem verwachsen sein. In beiden Fällen charakterisirt sich jedoch meist noch die Eierstocksgeschwulst als solche durch ihre Consistenz, welche weicher und elastischer ist, und bisweilen das Gefühl einer undeutlicheren oder deutlicheren Fluctuation gewährt, während die ihrer äusseren Form und Lage nach ähnlichen Gebärmuttergeschwülste (d. s. Fibroide) sich derb anfühlen und nur ausnahmsweise durch cystenartige Aushöhlung einen höheren Grad von Elasticität erlangen.

Zur Erleichterung der Diagnose bei diesen und ähnlichen Zweifeln ist durch Simpson und Kiwisch die Gebärmuttersonde, d. i. eine solide, am besten aus Silber gearbeitete, der Beckenaxe entsprechend etwas gekrümmte Sonde in die Praxis eingeführt worden. In die Gebärmutter eingebracht, gibt das Instrument über die Lage, Grösse und Beweglichkeit derselben, sowie über den Verlauf ihrer Höhle stets sicheren Aufschluss. Es kann daher auch selbstverständlich zur Entscheidung der Frage, ob eine im Becken gelegene Geschwulst mit dem Uterus selbst innig verwachsen sei, oder nicht, noch Anhaltspunkte in einzelnen Fällen liefern, in welchen die unbewaffnete Palpation nicht ausreicht. Ist nämlich wegen Unnachgiebigkeit der Bauchdecken u. s. w. der obere Theil der Beckenhöhle der Untersuchung nicht recht zugänglich, so lässt sich bisweilen der Zusammenhang der Geschwulst mit der Gebärmutter, oder die Trennung beider nur dadurch ermitteln, dass man die letztere mittelst der eingeführten Sonde verschiedene Bewegungen ausführen lässt, und dabei prüft, ob die Geschwulst ihnen leicht folgt oder nicht. Uebrigens ist die Zahl derjenigen Fälle, in welchen die Entscheidung dieser Frage nur bei Anwendung der Sonde möglich ist, in Wirklichkeit gering *).

*) Der Nutzen der Sonde in diagnostischer Beziehung ist, wie es bei jedem neuen Verfahren zu geschehen pflegt, weit überschätzt worden, und ihr regelmässiger Gebrauch auch unter Umständen, in welchen sie völlig entbehrlich ist, hat erfahrungsgemäss vielfache und grosse Nachtheile, insbesondere Blutungen und Perforationen der ungeschwängerten Gebärmutter und Provocation des Abortus bei bestehender Schwangerschaft zur Folge gehabt. Vergleicht man unbefangen mit diesen Nachtheilen den Nutzen der Sonde für die Diagnose, oder vielmehr, worauf es eigentlich ankommt, für die Therapie, so muss man leider zu dem Schluss gelangen, dass aller Wahrscheinlichkeit nach schon der im weiteren Kreise bekannt gewordene Schaden allein die gesammten Vortheile übertrifft. Wir können daher nicht umhin, nachdem wir selbst einen sehr ausgedehnten Gebrauch von der Sonde gemacht haben, uns der neuerdings auch von Scanzoni (Beitr. z.

Sehr schwierig ist die Diagnose dann, wenn die Ovariengeschwulst innerhalb der Beckenhöhle einen so beträchtlichen Umfang erreicht, dass sie ganz unbeweglich erscheint, durch ihren Druck auch die Gebärmutter fixirt, und wohl selbst eine Incarceration der Beckenorgane verursacht; denn hier wird die Untersuchung durch die bedeutend gesteigerte Empfindlichkeit sehr behindert. Besonders leicht ist hier eine Verwechslung mit Retroflexion der beschwerten, beziehungsweise schwangeren Gebärmutter möglich und auch bereits wiederholt vorgekommen. Die Sonde darf wegen des Verdachtes bestehender Schwangerschaft gar nicht in die Hand genommen werden, so dass die Entscheidung hauptsächlich auf Grund der Anamnese u. s. w. getroffen werden muss. (s. §. 36.)

b) Bei grösserem Umfange gelangt der Eierstock, wie alle beträchtlicheren von den inneren Sexualorganen ausgehenden Geschwülste, indem er den Darm nach aufwärts und nach den Seitengegenden drängt, unmittelbar an die vordere Bauchwand, liegt hier bald nahezu median, bald mehr in einer Seite, und ist in höherem oder geringerem Grade beweglich oder wenigstens der Palpation und Percussion zugänglich. So lange sein Umfang den der hochschwangeren Gebärmutter nicht übersteigt, lassen sich seine oberen und seitlichen Grenzen oft ganz genau bestimmen, während sein unteres Ende wegen seiner Lage im Becken von den Bauchdecken aus nicht zu verfolgen, und von der Scheide und dem Mastdarm aus häufig nur undeutlich oder gar nicht zu erreichen ist. Ein solches Verhalten beweist schon, dass die Ausdehnung des Unterleibes nicht von abgesackten Exsudaten oder freier Bauchwassersucht herrühren kann, sondern durch eine begränzte Geschwulst bedingt ist, welche nicht von den im oberen Theile der Bauchhöhle gelegenen Organen (Leber, Milz) ausgegangen ist, und es ist, sowie man sich (nöthigen Falles durch den Katheterismus) bestimmt von der Leere der Harnblase überzeugt hat, an sich schon höchst wahrscheinlich, dass die Geschwulst den Geschlechtsorganen angehört. Denn nur in höchst seltenen Fällen bieten retroperitonäale, von den Drüsen oder Knochen ausgegangene Krebsgeschwülste, oder im Netz oder dem subserösen Bindegewebe entstandene grosse Cysten ähnliche Erscheinungen dar. Gelingt es durch die äussere und innere Untersuchung die Gebärmutter — und dies ist nicht bloss bei Descensus sondern auch bei Dislocation derselben nach vorn öfter möglich — als besondern, getrennten Tumor zu erkennen, welcher den grösseren Bewegungen der grossen Geschwulst vielleicht sogar folgt, so kann die letztere nur den Uterus-Anhängen angehören. Ihre Elasticität und das Gefühl undeutlicher oder deutlicher Fluctuation in grösserem Umfange oder an einzelnen Stellen characterisirt sie dann näher als hydrovs ovarii.

Anderen Falles muss zuvörderst die Frage entschieden werden, ob eine Ausdehnung der Gebärmutter und namentlich ob Schwangerschaft, oder eine extrauterine Geschwulst vorliege. Gerade Verwechslungen zwischen hydrovs ovarii und Schwangerschaft sind öfter vorgekommen, und um so leichter möglich, als beide, wie bereits angeführt wurde, zum Theil die gleichen Erscheinungen hervorrufen. Vor Allem ist daher die An-

Geburtsk. und Gynäk. I. p. 173) gegebenen Warnung anzuschliessen, und den wohlgemeinten Rath zu ertheilen, dies Instrument nur dann anzuwenden, wenn es die nach einer sorgfältig ausgeführten manuellen Untersuchung noch übrig gebliebenen Zweifel auch wirklich aufzuhellen verspricht, und von ihm niemals Gebrauch zu machen, wo die Umstände einen wenn auch noch so leichten Verdacht auf vorhandene Schwangerschaft begründen.

oder Abwesenheit der unzweifelhaften Schwangerschaftsmerkmale, der Wahrnehmung deutlicher Kindestheile, Kindesbewegungen und fötaler Herztöne festzustellen, und wo solche fehlen, die Gegenwart oder der Mangel der wichtigsten unsicheren Kriterien, des Uteringeräusches, der Veränderungen in dem unteren Gebärmutterabschnitt, der Scheide und äusseren Geschlechtstheile, und des Ausbleibens der Menstruation zu bestimmen, um vorläufig wenigstens eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu erhalten, deren Bestätigung der weiteren Beobachtung der Kranken vorbehalten bleibt. Die Anwesenheit eines Gebärmuttergeräusches spricht in hohem Grade, aber nicht bestimmt gegen eine Eierstocksgeschwulst, denn mehrere Beobachter wollen es hier vernommen haben, und in F. Churchill's Falle (Ontl. of the princ. diseas. of femal. Dublin 1838. IV. p. 364) kann die Diagnose der Krankheit gar nicht und die Identität des Geräusches kaum angefochten werden.

c) Bei sehr bedeutender Ausdehnung des Unterleibes lässt sich oft durch das Gefühl nicht mehr deutlich unterscheiden, ob in demselben eine circumscribede Geschwulst vorhanden ist, weil man ihre Grenzen nicht mehr ermitteln kann.

Auch der Gesichtssinn reicht hierzu nicht aus, wiewohl es richtig bleibt, dass der durch Cysten ausgedehnte Bauch seine Gestalt mit der Lage der Kranken nicht so verändert, und namentlich in der Rückenlage sich nicht so abplattet, wie es bei freier Bauchwassersucht der Fall zu sein pflegt.

Hier bleibt neben der Dislocation der Gebärmutter als der wichtigste Anhaltspunkt für die Diagnose die Percussion übrig. Bei hydrops ovarii wechselt die Ausdehnung des gedämpften Schalles nicht mit der Stellung der Kranken; und in der Rückenlage erscheint die Resonanz des Unterleibes an den tiefsten Stellen, d. h. in den Lendengegenden, tympanitisch, dagegen in der Mitte leer, während bei ascites das umgekehrte Verhältniss zu bemerken ist.

d) Grosse Schwierigkeiten bieten noch diejenigen Fälle, in welchen sich der hydrops ovarii mit ascites oder Schwangerschaft complicirt. Die wesentlichen Momente für die Beurtheilung derselben ergeben sich indessen aus den vorstehenden Sätzen von selbst.

Ist die Diagnose auf hydrops ovarii gestellt worden, so muss noch ferner ermittelt werden, ob

e) die Geschwulst als eine einfache Cyste oder ein zusammengesetztes Cystoid anzusehen sei. Hierbei sind folgende Punkte zu berücksichtigen: Einfache Cysten kommen gewöhnlich bei jungen Individuen vor, und erreichen meist nur eine mässige Grösse; sie wachsen langsamer, rufen geringere Beschwerden und namentlich seltner Peritonitiden und Oedeme hervor, und beeinträchtigen die Constitution und ebenso die Menstruation nicht so stark. Ihre Oberfläche ist rund, gleichförmig, glatt, und die Fluctuation deutlich und nach allen Richtungen hin gleichmässig gut zu fühlen. Aber alle diese Umstände können nicht immer vor Täuschungen bewahren; sicher erkennt man einen uniloculären Tumor nur an seiner vollständigen Entleerung bei der Paracentese.

§. 13. Zum Schluss müssen wir noch einen diagnostischen Irrthum berühren, welcher unvermeidlich ist, d. i. die Verwechslung des hydrops ovarii mit den in den Muttertrompeten und den breiten Mutterbändern vorkommenden Cysten und cystenartigen Geschwülsten.

Die Cysten der Tuben entstehen meist an den Fimbrien durch Aus-

dehnung des Endes der Müller'schen Kanäle, aus welchen die Tuben selbst sich entwickeln, und erlangen nie einen die Grösse einer Wallnuss überschreitenden Umfang. Auch die Cysten der Ligament. lat. gehen meist aus einer Ausdehnung normaler Kanäle (des Nebeneierstockes) hervor; sie erreichen aber ein viel beträchtlicheres Volumen, und werden mehr als kopfgross. Ausserdem entstehen in den Tuben noch ähnliche Geschwülste, wenn sie durch Schleim u. s. w. bei stellenweiser Obliteration ihres Kanales ausgedehnt werden. Man bezeichnet diesen Zustand mit dem Namen des hydrops tubarum, weil der schleimige Inhalt mit der Zeit immer dünnflüssiger, wässriger, und die Schleimhaut glätter, einer serösen Membran ähnlich wird. Der Umfang dieser Geschwülste kommt meist nur der Grösse einer Wallnuss, bisweilen auch der einer Faust oder eines Kindeskopfes gleich; de Haën, P. Frank u. A. berichten sogar von 50—100 Pfunde und darüber wiegenden Säcken, können aber sehr wohl durch Eierstocksgeschwülste getäuscht worden sein.

Eine genaue Unterscheidung der hier genannten Geschwülste von den dem Ovarium angehörigen ist am Krankenbette nicht möglich, und würde auch in practischer Beziehung ohne wesentlichen Nutzen bleiben, weil ihr Verlauf und ihre Therapie übereinstimmen. Einige Anhaltspuncte für eine muthmassliche Diagnose des Hydrops tubarum liefern die Genesis desselben aus einem intensiven Tuben- (und Gebärmutter-) Katarrh, sowie der Umstand, dass er in der Mehrzahl der Fälle doppelseitig, und gewöhnlich in Gestalt einer einzigen grösseren querovalen Geschwulst oder mehrerer perlschnurartig aneinandergereihter Cysten vorkommt.

§. 14. Die Prognose ist fast immer ganz ungünstig, weil eine Radical-Heilung durch Natur- oder Kunsthilfe nur ausnahmsweise zu Stande gebracht wird. Mitunter aber wachsen die Geschwülste wenigstens langsam, oder werden bei beträchtlicher Grösse ohne allzugrosse Beschwerden ertragen, so dass einzelne Kranke noch ein hohes Alter erreichen.

§. 15. Behandlung. Wenn sich die Krankheit nicht unmerklich, sondern unter entzündlichen Erscheinungen entwickelt, so muss man auf passende Weise von dem antiphlogistischen Heilapparat Gebrauch machen; denn wenn überhaupt von einer medicinischen Behandlung, bei dem Hydrovarium wesentlicher Nutzen erwartet werden kann, so ist es gewiss noch am häufigsten im Beginne des Leidens. In solchen Fällen passen also wiederholte locale Blutentziehungen, Vesicatore, Salze u. s. w.

In späterer Zeit leistet die medicinische Cur so wenig, dass Hunter denjenigen Kranken die grösste Aussicht auf ein langes Leben zuerkennen konnte, welche sich am wenigsten um ihre Geschwulst bekümmerten. Jedoch von Zeit zu Zeit sind immer wieder einzelne glaubwürdige Fälle berichtet worden, in welchen es dadurch gelungen war, die Fortschritte der Krankheit Jahre lang zu verzögern, oder selbst den Umfang der Cysten erheblich zu verkleinern. Um diesen Zweck zu erreichen, ist ein vorsichtiges Regimen mit strenger Vermeidung aller schädlichen Einflüsse, welche einen Reizungszustand in den Geschlechtstheilen, oder eine Verschlechterung der Constitution bewirken könnten, daher also die grösste Vorsicht in der Diät, möglichste Vermeidung aller Körperanstrengungen, Entfernung aller Ursachen von geschlechtlicher Aufregung, und Abhaltung aller eingreifender Medicationsversuche unerlässlich; und eine vorsichtige Anwendung der derivirenden und resolvirenden Heilmethode hilfreich. Blutentleerungen empfehlen sich nur intercurrirend, so oft sich wirkliche Entzündungserscheinungen einstellen; dagegen ist eine andauernde Ableitung

auf die Haut, welche man entweder durch fliegende Vesicatore, oder durch wiederholte Cauterisation der Bauchhaut mit Höllenstein, oder durch Einreibung von reizenden Salben, oder durch ein Haarseil ausführte, oft von Nutzen gewesen. Von den inneren derivirenden Mitteln nützen die diuretica schwerlich etwas, und die diaphoretica sicher nichts. Man ist also auf die Abführmittel beschränkt, und muss wegen der längeren Dauer der Cur immer die mildesten unter ihnen; Kali tartar., Tartar. depur., Magnes. carbon., Bitterwässer wählen, oder noch besser entsprechende Brunnenkuren, oder den Gebrauch der Molken anordnen. Daneben scheint von allen resolvirenden Arzneimitteln nur das Jod einigen Erfolg in Aussicht zu stellen, und auch dies nur, wenn es in kleinen Gaben längere Zeit fortgenommen wird; vermögendere Kranke lässt man daher am besten die Kreuznacher, Heilsbronner, Krankenheiler Quellen an Ort und Stelle, oder wenigstens zu Hause brauchen.

Seymour hat das Jod so lange fortgegeben, bis schlimme constitutionelle Symptome eintraten, und will gerade dadurch, dass er eine Verwachsung der Cyste mit den Nachbarorganen und Perforation erzeugte, Heilung herbeigeführt haben. Aber, selbst den Thalbestand als wahr vorausgesetzt, so sind die von ihm geschilderten Erscheinungen so stürmisch und erschöpfen die Kranken nicht selten so sehr, dass sein Verfahren keine Nachahmung verdient. Ebenso ist auch das von Anderen angewendete Quecksilber bei längerem Gebrauch zu fürchten. Ausser diesen beiden Mitteln wird noch vorzugsweise der Liquor Kali caust. in möglichst grossen Gaben (in Bier zu nehmen) empfohlen; er soll nach Aussage englischer Aerzte Eiterung erzeugen, und wie das Jod durch Entleerung der Cyste Genesung bewirken, muss aber offenbar die Verdauung und Ernährung bedeutend stören. Hamilton rühmt sich, viele Erfolge durch kleinere Gaben von Calc. muriat., einen methodischen mittelst einer Leibbinde ausgeübten Druck, und die tägliche Percussion der Geschwulst mittelst eines besonderen Instrumentes erreicht zu haben; alle anderen Aerzte jedoch sahen von diesem Verfahren gar keinen Nutzen.

§. 16. Beschränkt man sich auf die oben empfohlene Behandlung des hydrops ovarii, so ist leider der gewöhnliche Verlauf der Krankheit der, dass die Geschwulst unaufhaltsam fortwächst, und dadurch immer stärkere Leiden, und schliesslich durch Compression der Brustorgane u. s. w. Erstickungsgefahren herbeiführt. Gewöhnlich also ist nur die Wahl zwischen einer symptomatischen Behandlung und dem Versuche auf operativem Wege eine radicale Heilung zu erzielen gelassen.

Die symptomatische Behandlung kann je nach den speciellen Indicationen verschieden sein; früher oder später aber kommt stets dabei die Punction der Cysten in Frage. Sie kann als Palliativmittel schon bei kleinen im kleinen Becken gelegenen Geschwülsten erforderlich werden, wenn diese Incarcerationserscheinungen hervorrufen und sich nicht über den Beckeneingang hinaufdrängen lassen. Gewöhnlich jedoch wird, sie erst spät durch die Dyspnoe nothwendig gemacht. Jedenfalls muss man sich hüten, ohne dringende Noth zur Paracentese zu schreiten, denn die Erfahrung lehrt, dass sich die Cyste meist in sehr kurzer Zeit wieder füllt und daher sehr oft und in kurzen Zwischenräumen entleert werden muss, wobei die Kräfte der Kranken nur um so rascher sinken. Höchst selten füllt sich der Sack nach der ersten oder einer späteren Paracentese nicht mehr so stark, und die Krankheit wird auf längere Zeit gebessert: und nur ausnahmsweise erfolgt völlige Schrumpfung der Cyste mit gänzlicher Herstellung der Kranken. Ferner aber ist die Punction an

sich nicht ohne Gefahr. In den von Southam, S. Lee und Kiwisch zusammengestellten 130 Fällen starben 22 d. s. 17% aller Kranken schon wenige Stunden oder Tage nach der ersten Paracentese, und 25 oder 19% noch vor Ablauf des ersten Halbjahres. Nicht bloss die schnell folgenden Todesfälle, in welchen der lethale Ausgang durch den auf die Operation oft folgenden Collapsus, die Blutung aus der Bauch- oder Cysten-Wunde, oder die Entzündung des Bauchfelles oder der Cystenwand bedingt war, sondern auch noch ein Bruchtheil der späteren müssen einzig und allein auf Rechnung des operativen Eingriffes gesetzt werden. Man kann daher annehmen, dass bei mehr als dem dritten Theil der Patienten die Punction das Leben geradezu verkürzt hat, und muss diejenigen Fälle, in welchen sie sehr häufig wiederholt werden konnte, als höchst seltene Ausnahme betrachten. Solche Kuriosa theilten mit Mead, der in 5 Jahren 67 mal, Ramsbotham, der in 8 Jahren 129 mal, Bamberger, der in derselben Zeit sogar 253 mal die Paracentese machte.

§. 17. Zum Zwecke einer radicalen Heilung sind verschiedene Verfahren versucht worden, unter welchen zuerst die Paracentese zu nennen ist. Sie wurde als Radikalkur seit dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts oft angewandt, und sowohl von den Bauchdecken, als von der Scheide aus ausgeführt. Die Vaginalpunction kann selbstverständlich nur bei einfachen Cysten, welche auf dem Scheidengrunde liegen, und von hier aus ohne Gefahr anderweitiger Verletzungen zugänglich sind, in Betracht kommen, mithin nur bei kleineren Geschwülsten. Einerseits aber befinden sich in solchen Fällen die Kranken fast immer relativ recht wohl, und es lässt sich nicht im Voraus bestimmen, wie rasch die Fortschritte des Leidens sein werden. Andererseits ist die Operation nicht ohne Gefahr und ihr Erfolg nichts weniger als sicher. Deshalb scheint uns dieses Verfahren höchstens ausnahmsweise unter ganz besonderen Verhältnissen indicirt. Um den Erfolg der Punction mehr zu sichern, hat man seine Aufmerksamkeit auf eine passende Nachbehandlung gewandt. Kiwisch erweiterte die Stichöffnung mit dem Bistouri, legte eine Canüle (Mutterrohr) ein, liess diese bis zum Eintritt einer wirklichen Eiterung liegen, und brachte auf diesem Wege binnen 5—7 Wochen vollständige Heilung zu Stande. Ein gleiches Verfahren ist von Anderen mit der Paracentese der Bauchdecken verbunden worden, und in einzelnen Fällen (Ollenroth) geglückt. Trotz dessen ist es wenigstens hier gar nicht zu empfehlen, weil wegen des beträchtlicheren Luftzutrittes immer starke Verjauchung folgt, die Jauche nicht so gut abfliessen kann, und darum leicht durch Peritonitis oder Pyämie ein lethaler Ausgang eintritt; überdiess wird durch die Verwachsung des Sackes mit der Bauchwand seine Rückbildung verhindert oder wenigstens verzögert.

Ausser der Paracentese wurden die verschiedenen gegen Hydrocele wirksam befundenen Methoden angewandt, und so auch die Injection reizender Flüssigkeiten versucht, aber von den meisten wieder verlassen, weil die Erfolge sehr schlecht waren. Besser wirkte die Incision der Cyste, aber sie ist viel lebensgefährlicher, vielleicht nicht weniger als die totale Exstirpation der Geschwulst, und doch nicht so sicher in ihrem Erfolg als diese. Deshalb ward sie von der Mehrzahl der Chirurgen und Gynäcologen nur als Nothbehelf angesehen für diejenigen Fälle, in welchen die Exstirpation begonnen ist, aber wegen vorhandenen Adhäsionen der Cysten nicht vollendet werden kann. Die Hauptgefahr bei der Incision beruht auf dem Erguss des Secretes der entzündeten Cystenwand in die Bauchhöhle; diesem Uebelstande hat man versucht auf zweifache Weise

abzuhelfen, 1) dadurch, dass man vor der Eröffnung der Cyste eine Verwachsung derselben mit der Bauchwand herbeizuführen sich bemühte, und 2) dadurch, dass man die Cyste an der Bauchwand annähte. J. B. Brown beabsichtigte gerade den gefürchteten Erguss in die Peritonäalhöhle durch die Excision eines Theiles der Wand, oder durch die subcutane Incision der Cyste zu bewirken.

§. 18. Viel häufiger als die eben genannten Methoden ist die radicale Heilung auf dem sichersten Wege, d. i. durch die Exstirpation der Geschwulst versucht worden. Diese Operation fand eigentlich erst seit dem Beginn des zweiten Vierteltes unseres Jahrhunderts, besonders bei englischen, amerikanischen und zum Theil auch deutschen Aerzten Eingang, wurde jedoch bald so häufig ausgeführt, dass bereits vor mehreren Jahren S. Lee, Kiwisch, R. Lee, Churchill u. A. ihre Erfolge in umfangreicheren statistischen Zusammenstellungen zusammenfassten, und damit den ersten Grundstein zur Prüfung ihres Werthes legen konnten. Aus der von Kiwisch gegebenen, durch Kritik am meisten gesichteten Tabelle ergibt sich, dass unter 122 Operationen nur 86 zu Ende geführt werden konnten, 22 unvollendet bleiben mussten und 14 mal eine irrige Diagnose gestellt worden war. 47 Kranke starben, 17 blieben ungeheilt, und 58 wurden geheilt, so dass 64 ungünstige auf 58 günstige Erfolge zu rechnen sind. Dies Verhältniss stellt sich nicht viel besser, auch wenn man diejenigen Fälle, in welchen die Diagnose irrig war, eliminiert; denn auch alsdann kommen nur 54 geheilte auf 10 ungeheilte und 41 gestorbene Patienten. Berücksichtigt man gleichzeitig, dass sicher nicht alle unglücklich abgelaufenen Operationen veröffentlicht worden sind, so muss man den Schluss ziehen, dass jedenfalls die grössere Hälfte der Operirten zu Grunde geht, d. h. also in ihrem Leben verkürzt wird. Mit diesem allgemeinen Resultate stimmen auch die speciellen Erfolge überein, welche einzelne ausgezeichnete Gynäkologen und Chirurgen in ihrer eignen Praxis sahen. So operirte Kiwisch 5 mal und nur einmal mit glücklichem Ausgange, B. Langenbeck 7 mal, darunter nur 4 mal mit günstigem Erfolge. Man muss daher die Exstirpation zu denjenigen Operationen zählen, welche die Kranken höchstens aus freiem Antriebe wählen können, zu denen sie aber nicht überredet werden dürfen. Immer muss bei ihrem Beginn die gegründete Hoffnung vorhanden sein, dass sie sich auch zu Ende führen lassen werde, oder mit anderen Worten, dass die Geschwulst noch keine untrennbaren Adhäsionen eingegangen sei. Leider sind auch die Merkmale der Verwachsungen bisweilen trügerisch. Vorausgegangene Entzündungen lassen sie immer befürchten, aber nicht jede Peritonitis führt nothwendig zu Adhäsionen, und ebensowenig gehen ihrer Entstehung immer merkliche Entzündungserscheinungen voraus. Noch viel unsicherer sind die Kennzeichen, welche sich aus dem Umfange der Cysten entnehmen lassen, weil kleine Geschwülste oft adhären, während bei grossen wieder häufig genug keine Verwachsungen angetroffen werden. Selbst eine sehr grosse Beweglichkeit der Geschwulst beweist nur, dass keine innige Verbindung mit den Nachbarorganen vorhanden ist, denn selbst weit verbreitete Adhäsionen kommen bei grosser Beweglichkeit vor. Adhäsionen geben bisweilen, aber nicht immer, zur Entstehung eines Reibungsgeräusches Veranlassung, welches den Kranken selbst vernehmbar sein kann. Immerhin müssen alle diese Momente sorgfältig geprüft werden, und können in Verbindung mit einer genauen Untersuchung des Verhältnisses, in welchem die Geschwulst zu den angränzenden Theilen steht, doch zu einer wahrscheinlichen Diagnose führen.

Lässt sich die Gebärmutter mit der Sonde frei bewegen, und erhebt sich die Harnblase bei ihrer künstlichen Ausdehnung an der vorderen Bauchwand in die Höhe, so sind diese beiden Organe mit dem Tumor nicht verwachsen.

Gerade die Schwierigkeiten, welchen die Diagnose der Adhäsionen begegnet, rechtfertigt schon hinreichend den Ausspruch, dass nicht Jeder zur Ausführung der Exstirpation berufen sein kann.

Die Operation ist auf verschiedene Weise gemacht worden; wir müssen uns jedoch hier darauf beschränken, das unserer Meinung nach beste, von Langenbeck befolgte Verfahren anzugeben, welches wir diesen berühmten Chirurgen selbst wiederholt ausführen sahen. Langenbeck trennt die Bauchdecken entweder in der Mittellinie oder neben derselben auf der Seite des erkrankten Eierstockes, durch einen in die Mitte zwischen Schoosfuge und Nabel fallenden, nur 2—2½ Zoll langen Schnitt, und öffnet darauf in gleicher Ausdehnung vorsichtig mit einem geknöpften Messer das Bauchfell. Alsdann wird die durch einen Assistenten mit seinen Händen gegen die Bauchwand angedrängte Geschwulst durch scharfe Haken in der Wunde fixirt, hier durch die Punction entleert, und in dem Maasse, als sie sich verkleinert, mit den Haken und Fingern herausgezogen. Schliesslich wird der Stiel durchschnitten, wo möglich jedes blutende Gefäss besonders unterbunden, und die Bauchwunde durch Knopfnähte geschlossen, welche nicht durch das Peritonäum, wohl aber zum Theil durch den Stiel gezogen werden, und den Peritonäalüberzug des Stieles mit dem der Bauchwand in inniger Berührung erhalten. (S. Wagner, in Verhdl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin VI. S. 181, und Gurll in Deutsch. Klin. 1853. Nr. 4.)

Feste Geschwülste der Eierstöcke.

Meissner, Frauenzimmerkchk. II. p. 284. — S. Lee, l. c. p. 259. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. p. 180. — Köhler, Die Krebs- und Scheinkrebskrankh. des Menschen. Stuttg. 1853. p. 439.

§. 19. Andere Geschwülste, als die bereits abgehandelten Cysten und Cystoide kommen in den Ovarien höchst selten vor. Gesellt sich zu der Cystenbildung eine beträchtliche Hypertrophie des Bindegewebsstromas, so entstehen sogenannte Cystosarcome, welche sich in dem Maasse, als die in ihnen enthaltenen Säcke sich vergrössern, mehr und mehr den eigentlichen Cystoiden annähern, und in sie übergehen. Die auch schon beiläufig erwähnten Cysten mit consistentem Inhalt kommen bisweilen isolirt, ohne gleichzeitige Gegenwart anderer, mit Flüssigkeiten gefüllter Cysten vor, bilden dann also solide, nirgends fluctuirende Geschwülste. Ihr Inhalt besteht aus einer gelben, schmierigen Masse, deren Hauptbestandtheile flüssige und feste Fette, besonders Cholestearinkrystalle bilden. Sie bleiben gewöhnlich wallnuss- bis hühnereigross, und wachsen nur selten bis zu dem Umfange eines Kindeskopfes hin. Oft enthalten sie auch Haare, welche entweder in Form von Knäueln oder Filz in ihrer Höhle frei liegen, oder in die cutisähnliche Oberfläche des Sackes eingepflanzt sind. Auch Zähne kommen öfters frei oder in Zahnsäckchen, welche von der Wand entspringen oder in Alveolen von kieferartigen Knochen liegen, vor. Mitunter werden auch noch andere Knochen, jedoch immer mit mehr oder weniger unregelmässiger Gestalt, und dergleichen Knorpel in der Cystenwand und um sie herum angetroffen.

In den Ovarien sind sowohl einseitig, als auf beiden Seiten in seltenen Fällen wirkliche Fibroide gefunden worden; die im Besitze Simp-

sons befindliche Geschwulst wiegt 56 Pfunde. Ihrem Bau nach unterscheiden sie sich von den Gebärmutterfibroiden nicht, nur lassen sie sich nicht, wie diese, bequem herauschälen.

Kiwisch sah in dem Eierstock unzweifelhafte Enchondrome, und Mad. Boivin einmal Tuberculose neben Tuberculose der Gebärmutter und Tuben. Häufiger, jedoch immer noch selten kommt hier Carcinoma vor, sowohl als primäre, wie als secundäre, besonders nach Uteruskrebs auftretende Krankheit. Gewöhnlich erscheint es in der Form des Markschwammes, und nur ausnahmsweise in der Form des fibrösen oder des Alveolar-Krebses; im letzteren Falle waren stets Netz, Bauchfell, Mastdarm u. s. w. gleichzeitig degenerirt. War der Eierstock vorher durch Cysten entartet, so greift das Carcinom auch auf die Wandungen derselben über, und wuchert in ihre Höhlen hinein.

Die verschiedenen hier genannten Geschwülste kommen in allen Lebensaltern vor; schon bei 6jährigen Kindern fand man Fetteysten, und öfter bald nach Eintritt der Pubertät Krebs. Diese beiden Arten bilden auch die grosse Mehrzahl aller festen Ovarientumoren. Sämmtlich rufen sie ganz ähnliche Symptome hervor wie die Cysten und Cystoide; selbst die constitutionelle Affection bei Carcinom zeigt keine Eigenthümlichkeiten. Daher ist ohne Autopsie eine sichere Diagnose unmöglich. Bei teigiger Consistenz einer glatten, beweglichen, unschmerzhaften und langsam wachsenden Geschwulst liegt allerdings die Vermuthung einer Feltcyste sehr nahe, sowie durch eine derb-elastische Beschaffenheit bei gleichen anderen Umständen der Verdacht auf Fibroide gelenkt wird. Die äussere Oberfläche eines Carcinoms kann ebensowohl glatt und eben sein (bei Cystenkrebs), als auffallend höckerig erscheinen, und auch bei Cystoiden trifft man höckerige Form und ungleichartige Resistenz an; doch ist die Gegenwart eines Carcinoms wahrscheinlicher, wenn die Geschwulst sehr rasch wächst, den Gesamtkörper zeitig und beträchtlich afficirt, und auf ihrer Oberfläche einzelne deutliche harte Knollen trägt. Aus der Anwesenheit von Carcinomen in anderen Organen darf man nie einen Rückschluss auf die Beschaffenheit des Ovarientumors machen.

Die Behandlung der festen Geschwülste ist nach denselben Grundsätzen wie die des Hydrops ovarii zu leiten.

B. KRANKHEITEN DER GEBÄRMUTTER.

Entwicklungsfehler.

Meckel, Handb. d. pathol. Anat. I. p. 659 und 673. — Rokitsansky, Pathol. Anat. III. p. 511; und in Oestreich. Jahrb. Bd. 17. St. 1. — Kiwisch, Klin. Vortr. Bd. I. (3. Aufl.) p. 81.

§. 20. Eileiter, Gebärmutter und Scheide entwickeln sich aus den Müller'schen Gängen dadurch, dass diese in ihrem unteren Theile zum Canalis genitales verschmelzen und in dem verschmolzenen Theile eine Quergliederung in zwei Stücke, Gebärmutter und Scheide eintritt. Die wichtiger angeborenen Bildungshemmungen lassen sich demnach in zwei Gruppen theilen, von denen die erste in einer mangelhaften Bildung eines oder beider Müller'schen Gänge ihren gemeinschaftlichen Grund hat, während bei der zweiten diese Organe zwar an und für sich sich immer weiter ausbilden, aber ihre Verschmelzung entweder gar nicht oder doch nicht in der gehörigen Ausdehnung (bis zur Insertionsstelle des runden Mutterbandes hin) erfolgt.

1. Erste Gruppe.

§. 21. a) Die Müller'schen Gänge verkümmern vollständig, dann fehlen Tuben, Gebärmutter und Scheide ganz, während die Eierstöcke, äusseren Geschlechtsorgane und Brüste vollständig entwickelt sein können. Doch erstreckt sich die Bildungshemmung nicht selten auch auf andere Theile des Generationsapparates, welche sich nicht aus diesen Gängen entwickeln; wesshalb man gleichzeitig Mangel oder unvollständige Entwicklung der Eierstöcke und äusserer Geschlechtstheile vorfindet.

b) Es verkümmert nur der obere Theil der Müller'schen Gänge; dann erscheint die Scheide normal gebildet; hingegen ist nur eine Andeutung der Gebärmutter vorhanden, und diese in solchen Fällen auch meist vollständig getheilt, indem das vorhandene Rudiment aus zwei hinter der Harnblase in den Falten des Peritonäums gelegenen Hörnern zu bestehen pflegt, welche bald an ihren unteren Enden zusammenfliessen, bald auch in ihrem ganzen Verlauf getrennt bleiben. Sie gehen mit ihren oberen Enden in verkümmerte Tuben über, wenn diese nicht ganz fehlen und sind bald solid, bald mit einer mit Schleimhaut ausgekleideten Höhle versehen. Ist der eine Gang an dieser Stelle ganz zu Grunde gegangen, so besteht das Rudiment der Gebärmutter nicht aus zwei, sondern nur aus einem Horn.

c) Es verkümmert nur einer der Müller'schen Gänge und der zweite entwickelt sich ungestört fort; hierentsieht der Uterus unicornis. Nicht immer fehlt das zweite Horn mit seiner Tube ganz, sondern es ist oft noch ein Rudiment desselben an dem ausgebildeten Horn vorhanden, und erscheint alsdann je nach dem Grade seiner Verkümmern solid, oder mit einer Höhle versehen oder von einem, in dem Cervix uteri einmündenden Canale durchbohrt. Bei Uterus unicornis findet man meist beide Eierstöcke vor.

Folgen. Bildungshemmungen der Müller'schen Gänge hindern an und für sich niemals die Entwicklung des weiblichen Habitus; sondern dieser erscheint in allen Fällen vollständig ausgeprägt, wofür nicht andere Momente, besonders mangelhafte Entwicklung der Eierstöcke und der äusseren Genitalien vorhanden sind. Ebenso wenig ist die Entwicklung des Geschlechtstriebes und der wesentlichen Menstruationsvorgänge gehindert. Ob aber die Molimina menstrualia mit Blutaustritt in und aus der Gebärmutter verknüpft sein können, hängt von dem Grade der Ausbildung dieses Organs ab. Bei gänzlichem Mangel oder solider Beschaffenheit desselben können nur Blutungen an ungehöriger Stelle, sogenannte Menses devii oder Menstruatio vicaria erfolgen, z. B. Blutextravasate in den Tuben und dem Beckenbindegewebe, wie der von Kiwisch mitgetheilte Fall andeutet. Bei ausgehöhlten Uterus-Rudimenten sammelt sich das ergossene Blut an, und führt zur Bildung einer Haematometra. Bei Uterus unicornis entleert es sich in gewöhnlicher Weise nach aussen.

Ob der Coitus möglich ist oder nicht, richtet sich nur nach dem Entwicklungsgrade der Scheide, und die Möglichkeit der Conception ist nur an die Bedingung geknüpft, dass der Weg von der Scheide bis zum Abdominalende der Tuben wegsam und nicht unterbrochen ist. Schwangerschaft ist bei Uterus unicornis mehrfach beobachtet worden, und zwar nicht bloss in dem entwickelten, sondern auch in dem rudimentären Horne (vgl. die Fälle von Canestrini, Rokitansky und Scanzoni). Im ausgebildeten Horne kann der Fötus ausgetragen und in gewöhnlicher Weise geboren werden; bei Schwangerschaft im rudimentären Horne tritt aber immer Ruptur des Fruchthälters ein, wie bei Graviditas tubaria. Diese Missbildungen können mithin auf dreifache Weise gefährlich werden

1) durch *Menses devii*, 2) durch *Haematometra* und 3) durch Störungen in dem Verlauf einer eingetretenen Schwangerschaft.

Eine sichere Diagnose ist selbst bei genauer Untersuchung nicht in allen Fällen möglich. Selbst bei mangelhafter Ausbildung der Scheide, lässt sich allerdings noch bei Verbindung der Untersuchung per Rectum mit der äusseren und mit dem Kathetherismus der Harnblase, durch das Gefühl bestimmt ermitteln, ob ein ausgebildeter Uterus oder doch ein grösseres Rudiment vorhanden ist oder nicht. Ausserdem gewährt auch der Umstand, ob nach Eintritt der Pubertät sich eine *Haematometra* entwickelt oder nicht, einen diagnostischen Anhaltspunkt. Indessen ist die Diagnose des *Uterus unicornis* wohl nur an dem Leichentische zu stellen.

Die Behandlung kann nur eine symptomatische sein, namentlich muss man sich vor der Anwendung der *Emmenagoga* bei ausbleibender Menstruation hüten.

Zweite Gruppe.

§. 22. a) Bleiben die beiden Uterushörner vollständig oder wenigstens in ihrer oberen Hälfte getrennt, so dass schon äusserlich diese Trennung sichtbar ist, so entsteht der *Uterus bicornis*. Der äusserste Grad mangelhafter Verschmelzung, in welchem die beiden Hörner mit doppelter Vaginalportion in die einfache oder doppelte Scheide sich öffnen, ist sehr selten. Häufiger kommt es vor, dass unten beide Hörner in eine gemeinschaftliche Höhle zusammenlaufen. Bei dem geringsten Grade bildet der Gebärmuttergrund nur in der Mitte einen kleinen Vorsprung in die fast einfache Uterinhöhle.

b) Ist äusserlich keine Spur von Trennung sichtbar, oder höchstens eine seichte Furche in der Mittellinie zu bemerken, so nennt man dies den *Uterus bilocularis*. Die Trennung erstreckt sich entweder durch das ganze Organ vom Fundus bis zum Orific. extern., oder selbst noch durch die Scheide, so dass auch das Hymen doppelt vorhanden ist, oder sie reicht nur bis zum Orific. int., oder endlich es ist nur ein häutiger Vorsprung vom Grunde in den obersten Theil der Uterinhöhle hinein, oder eine bandartige Querbrücke zwischen den beiden Muttermundslippen vorhanden.

Bei vollständiger Theilung sind die beiden Höhlen der Gebärmutter sehr häufig verschieden gross, und bisweilen mündet nur eine nach unten hin frei aus, während die andere in einen nach unten verschlossenen Scheidenkanal führt.

Folgen. Bei *Uterus bicornis* und *bilocularis* gehen die geschlechtlichen Functionen nicht immer in jeder Höhle gleich gut vor sich; die Blutung bei der Menstruation, und vielleicht auch die *Deciduabildung* erfolgen nicht immer in beiden Hälften. Sehr oft wird nur das eine Horn ausschliesslich oder doch vorwiegend schwanger; diess erklärt sich bei doppelter Scheide zum Theil daraus, dass selten beide Scheidenhälften für den *Coitus* gleich gut entwickelt sind. In den anderen Fällen und bei einfacher Scheide scheint das eine Horn die Befruchtung oder die Einbettung des Eichens weniger zu begünstigen. Auch verläuft die Schwangerschaft, wenn sie ausnahmsweise in dem mangelhafteren Horne zu Stande kommt, oft nicht in normaler Weise, sondern es erfolgt *Ruptur*, oder es stellen sich *Metrorrhagien* ein. Zuweilen kommt es vor, dass gleichzeitig beide Gebärmutterhälften geschwängert werden; dann aber zeigen sich verschiedene Anomalien. Gewöhnlich leidet die Entwicklung einer Frucht; in Geiss' Falle stellten sich beide Kinder in Schief lagen zur Geburt, in dem von Hohl beobachteten war doppelte *Placenta praevia* vorhanden.

Eine Diagnose ist im nicht schwangeren Zustande des Weibes wohl sehr selten, vielleicht etwa noch dann möglich, wenn gleichzeitig die Scheide doppelt ist; hier hat man zu beachten, ob sich das Septum vaginae an der inneren Seite der Muttermundslippen inserirt, wie es bei Uterus duplex geschieht, oder nicht. Der in anderen Fällen von Kiwisch erwartete Nutzen einer Untersuchung mit der Sonde ist wohl illusorisch.

Atrophie und Hypertrophie der Gebärmutter.

§. 23. a) Atrophie der Gebärmutter kommt, abgesehen von der senilen Involution der Genitalien, hauptsächlich in Folge chronischen Catarrhes, selten nach puerperaler Endometritis oder nach häufigen und in kurzen Zwischenräumen wiederholten Entbindungen vor. In solchen Fällen ist nicht bloss das Volumen des Organs verkleinert und seine Höhle verengert, sondern auch die Wandung verdünnt und entweder dabei ungewöhnlich hart, oder im Gegentheil sehr mürbe und zerreisslich. Nach wiederholten Entbindungen tritt mitunter auch eine ausschliesslich auf die Vaginalportion beschränkte Atrophie ein.

b) Hypertrophie der Gebärmutter wird vorzugsweise durch locale Hyperämien, welche wie bei Prolapsus, Inversio, Flexionen, chronischen Catarrhen, wiederholten Schwangerschaften eine längere Dauer erreichen, hervorgerufen. Sie ist ferner eine häufige Folge von Hydrometra, Hämometra und von Fibroiden, namentlich den intrauterin gelegenen, wiewohl andererseits diese Krankheiten mitunter auch partielle oder ausgebreitete Atrophie des Uterus bedingen. Selbst allgemeine, durch Herzfehler u. dgl. verursachte Kreislaufstörungen sind im Stande, mässige Hypertrophien der Gebärmutter zu bewirken. Nach Geburten, welche mit beträchtlicher entzündlicher Anschwellung des unteren Gebärmutterabschnittes verbunden waren, stellt sich häufig eine Hypertrophie ein, welche auf die Vaginalportion beschränkt bleibt. Sie kommt seltener auf beide Muttermundslippen ausgedehnt, als auf die vordere beschränkt vor, weil die letztere vorzugsweise gequetscht zu werden pflegt. Im letzteren Falle erhält der Muttermund die Gestalt eines Rüssels, welcher bis in den Scheideneingang hinabreichen kann.

Die Symptome der Hypertrophie sind in den nicht anderweitig complicirten Fällen gewöhnlich unbedeutend. Der vergrösserte Uterus steht seinem vermehrten Gewichte entsprechend etwas tiefer im Becken, und kann, besonders bei beträchtlicher Volumenzunahme des Scheidentheiles die Symptome des Descensus uteri hervorrufen, den Beischlaf schmerzhaft machen, und vielleicht auch die Conception erschweren und einen secundären Prolapsus vaginae durch Herabdrängen des Scheidengrundes nach sich ziehen.

Diagnose. Die wirkliche Hypertrophie unterscheidet sich von der sehr häufig auf chronische parenchymatöse Entzündungen folgenden Induration anatomisch dadurch, dass bei letzterer das Bindegewebe zu und die Muskelfasern oft sehr bedeutend abnehmen, während bei ersterer alle Gewebtheile ziemlich gleichmässig vermehrt werden. Während des Lebens characterisirt sich die einfache Hypertrophie durch die Unempfindlichkeit und gleichmässige normale Consistenz des vergrösserten Theiles.

Die Behandlung einer allgemeinen Hypertrophie der Gebärmutter ist nach denselben Grundsätzen zu leiten, welche bei Hypertrophien anderer Organe Geltung haben, und auch bei der chronischen Induration zur Ausführung kommen. Bei bedeutender Vergrösserung der Muttermunds-

lippen verdient nur die operative Hilfe Vertrauen. Wo es angeht, trägt man die Lippe mit dem Messer ab, nachdem man sie mittelst spitzer Haken oder Museux'scher Zange hervorgezogen hat; machen aber die Tractionen, welche den Prolapsus bewirken sollen, grosse Schmerzen, so muss man in der Scheide selbst unter der Leitung der Finger mit der Polypenscheere operiren.

Verwachsungen und Verengerungen der Gebärmutter, Atresia et Stenosis uteri.

In Betreff der Literatur vergl. Meissner, Frauenkr. I. p. 554 u. II. p. 66, sowie Moser's Uebersetz. der Menstruation von Brierre de Boismont, p. 261, wo die einzelnen Fälle von Haemo- und Hydrometra namhaft gemacht sind. Die Liter. d. Stenosen s. bei Dysmenorrhoe.

§. 24. Atresien und Stenosen der Gebärmutter kommen in höchst seltenen Fällen angeboren vor, jedoch, wie es scheint, nur am äusseren Muttermunde. Meist rührt der Verschluss nur davon her, dass bei abnormer Kürze der Vaginalportion und der Scheide die Schleimhaut der letzteren im Gewölbe gar keine Oeffnung oder doch nur eine oder mehrere ganz feine Oeffnungen enthält, welche in den Mutterhals führen. Bisweilen ist der Scheidentheil der Gebärmutter zwar von gewöhnlicher Grösse, aber imperforirt.

Erworbene Obliterationen und Verengerungen sind viel häufiger, und werden besonders im höheren Alter beobachtet. Sie betreffen meist das Orificium internum, seltner das externum oder die eigentliche Uterinhöhle. Ihre gewöhnliche Ursache ist eine catarrhalische Entzündung, welche durch Anschwellung und Wucherung der Schleimhaut Verengung, und durch Verschwärung vollständige Verwachsung herbeiführen kann. Besonders begünstigt wird dieser Vorgang durch gleichzeitig vorhandene Flexion der Gebärmutter, wodurch die vordere und hintere Wand derselben an der Stelle des inneren Muttermundes in enge Berührung gebracht werden. Auch die Gebärmutterhöhle selbst kann durch fibröse Geschwülste oder mit consecutiver Atrophie verbundene Catarrhe nicht bloss bedeutend verengt werden, sondern auch in geringerer oder grösserer Ausdehnung verwachsen. Endlich kommt bisweilen während der Schwangerschaft eine Verklebung der Muttermundlippen zu Stande, Nägele's Conglutinatio orificii externi.

Folgen. Die Atresie des nicht schwangeren Uterus wird dadurch wichtig, dass sie durch Verhinderung des Abflusses des in die Gebärmutterhöhle sich ergiessenden Schleimes, Eiters oder Menstrualblutes zur Entstehung der mit den Namen der Hydrometra und Haemometra bezeichneten Krankheitszustände führt. Im hohen Alter haben sie darum gewöhnlich nur ein anatomisches Interesse, ausnahmsweise jedoch bildet sich auch hier noch ein höherer Grad von Hydrometra aus. In den geschlechtsreifen Jahren ist hinwieder eine blosser Schleimsammlung darum selten, weil hier die Menstruation gewöhnlich nicht fehlt.

§. 25. Bei Hydrometra ist, weil meistens das Orificium internum obliterirt, gewöhnlich nur die eigentliche Uterinhöhle ausgedehnt, doch sind Fälle bekannt, in welchen sich wegen gleichzeitiger Verwachsung beider Ostien sowohl die Höhle des Körpers als die des Halses erweitert, und der Uterus die Form einer Sanduhr erhalten hatte. Bei längerer Dauer dieses Zustandes ändert sich die Schleimhaut in eine dünne, glatte

Membran, und der schleimige Inhalt in eine wässrige Flüssigkeit um, welche durch Bluterguss eine röthliche, braune oder schwarze Farbe erhalten kann. Meist erreicht die Gebärmutter nur die Grösse einer Faust; Kiwisch sah jedoch eine Hydrometra von dem Umfange eines Manneskopfes, und Thomson eine andere von der Grösse des hochschwangeren Uterus. OslanCARD, Vesal u. A. führen Ansammlungen von 50 und 100 Pfunden Flüssigkeit an, und Bonnet erwähnt einen ganz ungläublichen Fall.

Ist bei Hydrometra das Ostium nur verengt, nicht ganz obliterirt, so entleert sich die angesammelte Flüssigkeit zeitweise unter wehenartigen Schmerzen.

§. 26. Während die Hydrometra sich ausschliesslich bei erworbenen Obliterationen entwickelt, kommt die Hämometra gewöhnlich in Folge angeborener Atresien vor, und zwar besonders bei Verschluss der Scheide, weil diese viel häufiger als die Atresie der Gebärmutter angegriffen wird. Der Uterus erreicht hier oft einen sehr beträchtlichen Umfang und kann 10 Pfunde Blut und darüber enthalten. Die Ausdehnung geht wenigstens im Anfange, dem Menstrualtypus entsprechend, merklich stossweise und unter den Erscheinungen einer mehr oder weniger heftigen, trockenen, Menstrualkolik, welche sich mitunter zu ausgebreiteter Entzündung der Beckenorgane steigert, vor sich. In den Intervallen befinden sich die Kranken in der ersten Zeit wohl, oder werden höchstens durch ein Gefühl von Druck und Schwere im Unterleibe belästigt. Mit der Zeit jedoch verkürzen sich die freien Zwischenräume immer mehr, und bald dauern die Schmerzen ununterbrochen, oft zum äussersten Qual der Kranken Tag und Nacht fort; auch das Volumen des Uterus scheint zuletzt stetig zuzunehmen.

In denjenigen Fällen, in welchen die Retentio mensium nicht durch Atresie des Uterus, sondern durch Verschluss der Scheide, oder des Scheideneinganges bedingt ist, kommen zu den genannten Beschwerden noch die Symptome der Compression des Mastdarms, der Blase und der Harnröhre hinzu, weil die ausgedehnte Scheide alle Beckenorgane incarcerirt.

Durch die grossen Leiden wird das Allgemeinbefinden wesentlich beeinträchtigt, wiewohl bisweilen die Kranken auch bei jahrelanger Dauer des Uebels sich noch leidlich befinden können.

Das angesammelte Blut hat gewöhnlich eine schwarze Farbe und theerartige Consistenz, dringt mitunter in die Tuben, und kann durch ZerreiSSung derselben oder durch ihre Abdominalöffnung in die Bauchhöhle gelangen. Bisweilen erfolgt auch ohne Ausdehnung der Tuben durch Ruptur der Gebärmutter selbst Erguss in die Bauchhöhle, oder das Blut entleert sich, wenn vor Eintritt der ZerreiSSung Verwachsungen entstanden waren, in die adhärennten Organe, Darm, Blase u. s. w.

Nicht immer erreicht jedoch die Ausdehnung der Gebärmutter so hohe Grade, sondern im günstigsten Falle kann nach kürzerer oder längerer Dauer der Krankheit die Verwachsung, wenn sie membranöser Natur ist, spontan getrennt werden, und somit Heilung eintreten. Bisweilen ereignet es sich auch, dass nach Ablauf mehrerer Menstruationsperioden die Menses ganz cessiren, oder ausschliesslich oder hauptsächlich in Form von vicariirenden Blutungen auftreten.

In neuester Zeit haben neben den vollständigen Atresien auch die Verengerungen des Orificium externum die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, weil man in ihnen nicht selten die einzige Ursache

beträchtlicher Dysmenorrhoe und dauernder Sterilität erkannte und durch künstliche Erweiterung der Strictur Heilung herbeizuführen vermochte *).

§. 27. Die Diagnose der angeborenen Atresien kommt erst nach Eintritt des zeugungsfähigen Alters zur Sprache, weil erst die Retention der Menses Störungen verursacht. Hier aber ist sie wenigstens nach längerer Beobachtung der Kranken nicht schwer. Der durch das angesammelte Menstrualblut ausgedehnte Uterus gleicht dem schwangeren an Gestalt und Consistenz sehr; indessen könnte unter Umständen schon dadurch der Verdacht auf Hämometra hingelenkt werden, dass hier schon bei geringerem Umfange der Gebärmutter die Vaginalportion fehlt, weil sie entweder ursprünglich verkümmert ist, oder bald verstreicht. Sicherer aber unterscheidet sich die Krankheit von der Schwangerschaft durch die periodische mit Beschwerden verbundene Volumenzunahme der Gebärmutter, durch die Abwesenheit der sicheren Schwangerschaftszeichen und durch ihre längere Dauer.

Die Hydrometra unterscheidet sich von der Hämometra durch ihr Auftreten im vorgerückteren Alter, ihr langsames und geringeres Wachstum, und in einzelnen Fällen auch durch den periodischen Abgang von wässriger Flüssigkeit. Die geringeren Grade der Hydrometra kommen übrigens gewöhnlich nur zufällig und meist am Leichtenische zur Beobachtung.

Den ersten Verdacht auf die Anwesenheit einer Verengung des äusseren Muttermundes erregt bei Dysmenorrhoe und Sterilität der Umstand, dass sich keine andere Ursache für sie auffinden lässt; und die Untersuchung mit Speculum und Sonden, begründet ihn näher.

Die Kunst hat die Aufgabe, den natürlichen Weg zu eröffnen oder bei Verengungen zu erweitern, und in gehöriger Ausdehnung wegsam zu erhalten. Die künstliche Eröffnung geschieht je nach der Dicke der verschliessenden Gewebsschicht, mittelst der Sonde oder des Katheters, oder mit einem Troicar; die Erweiterung mit einem feinen geknüpften Bistouri. Bei den Verengungen, welche Dysmenorrhoe u. s. w. bewirken, muss man nach Scarification des Mutterhalses längere Zeit eine Sonde im Muttermunde liegen lassen, um die Oeffnung hinreichend durchgängig zu erhalten.

Inflexionen und Infractionen der Gebärmutter.

Simpson in Monthly Journ. of med. science 1843. Juli; und in Dublin quart. Journ. 1848. Mai. (Obstetric memoirs and contributions. Edinburgh, 1855. p. 199). — E. Rigby in Medic. Times, 1845. Novbr. — Velpeau in Gazette des hôp. 1845. Nr. 82 e. s. — S. Lee in Lond. med. Gaz. 1848. Juni. — Kiwisch, Beiträge zur Geburtsk. II, p. 134; und Klin. Vortr. I. p. 94. — Sommer, Beiträge zur Lehre der Infract. und Inflex. der Gebärm. f. A. Giessen 1850. — Virchow, in Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe zu Berlin. IV. p. 86. — C.

*) Bei Verschluss des inneren Muttermundes durch Eitheile, Blutcoagule u. s. w. entsteht bisweilen durch Zersetzung dieser Dinge eine erhebliche Ausdehnung der Gebärmutter durch Fäulnissgase, d. i. die sogenannte *Physometra*. Auch ohne eine solche Veranlassung soll sich nach den Berichten verschiedener Aerzte bei einzelnen Frauen Luft in grosser Menge in der Gebärmutter ansammeln, und in Form von Blähungen entweichen.

Mayer in V. d. G. f. G. z B. IV. p. 200. — Rockwitz in V. d. G. f. G. z. B. V. p. 82 und Dissert. i. de anteflex. et retrofl. uteri. Marburg 1851. — Bennet, on inflammation of the uterus. 3. f. London 1853. p. 403. — Verhandlungen der Academie der Medicin zu Paris in den Jahren 1849—1850 und 1854, mitgeth. in *Bullet. de l'Acad. de Méd.* und verschied. Zeitschr. — Scanzoni, Beiträge z. Geburtsh. u. Gynäcol. I. p. 40 und II. p. 161.

§. 28. Die Inflexionen und Infractionen der Gebärmutter beruhen darauf, dass die Axe derselben eine bogenförmige Krümmung oder in den höheren Graden eine winkelige Knickung erleidet. Hierdurch unterscheiden sie sich von den bis in die neueste Zeit hinein mit ihnen zusammengeworfenen Versionen, bei welchen die Uterinaxe nicht verbogen ist. Uebrigens ist auch bei den Inflexionen mit der Gestaltsanomalie eine Lageveränderung verbunden, so zwar, dass nicht bloss der Körper und der Grund, sondern ebenso auch der Hals der Gebärmutter eine abnorme Stellung erhalten.

Je nachdem der obere Theil des Uterus nach vorn, hinten, oder nach der anderen Seite gesunken ist, unterscheidet man Ante-, Retro- und Lateral-Flexionen. Doch gewähren die seitlichen Verbiegungen, wiewohl sie nicht selten in Folge von angeborener Kürze eines Ligam. uter. lat., oder in Folge von später entstandenen Adhäsionen, Geschwülsten u. s. w. angegriffen werden, vielmehr ein anatomisches als ein practisches Interesse. Auch die practische Bedeutung der Ante- und Retro-Flexionen im nicht schwangeren Zustande des Weibes ist noch Gegenstand eines sehr lebhaften Streites unter den Gynäcologen, welche sie zum Theil für ganz untergeordnete, zum Theil für besonders wichtige Fehler halten.

§. 29. Sowohl die Ante- als die Retroflexionen kommen sehr häufig vor und können in verschiedenen Ursachen ihre Entstehung finden. Bei normaler Festigkeit lässt sich die Gebärmutter nicht einknicken, und erleidet deshalb während der zahllosen Bewegungen, welche sie bei der Wandelbarkeit des Druckes, den Harnblase und Mastdarm in den verschiedenen Graden ihrer Ausdehnung auf sie ausüben, bei verstärkter Wirkung der Bauchpresse und heftigeren Körpererschütterungen bald nach hinten, bald nach vorn machen muss, keine Flexionen, sondern nur vorübergehende Versionen. Hat jedoch die Gebärmutter im Allgemeinen oder auch nur in der Gegend des inneren Muttermundes ihre natürliche Derbheit eingebüsst, so führen rasche Bewegungen ihres Körpers und Grundes leicht eine Einbiegung an der schwächsten Stelle herbei, d. i. der Uebergangsstelle des Körpers in den Hals. Somit können alle Ursachen, welche eine Erschlaffung der Gebärmutter zur Folge haben, auch Veranlassung zur Entstehung von Inflexionen geben, z. B. mangelhafte Involution nach reifen oder unreifen Geburten, zahlreiche, schnell auf einander folgende Entbindungen, Blutungen, constitutionelle Fehler u. dgl. Ausserdem wird die Entstehung von Knickungen noch durch alle Umstände begünstigt, welche die Beweglichkeit der Gebärmutter in ihrem oberen oder unteren Theile beeinträchtigen, weil hier der eine der Bewegung des anderen nicht leicht genug folgen kann. In dieser Weise sind peritonäale Verwachsungen, und jede Gewichts- und Volumenzunahme, wie sie in Folge von Schwangerschaft, Fibroiden, chronischer Entzündung und Hypertrophie häufig eintreten, von Einfluss.

§. 30. Folgen. Hat die Inflexion längere Zeit Bestand gehabt, so atrophirt allmählich die Muskelsubstanz an der Knickungsstelle, nament-

lich auf derjenigen Seite, nach welcher der Fundus abgewichen ist, und die Wandung wird mehr und mehr verdünnt. Viel wichtiger aber sind noch die anderen Folgezustände, und unter diesen zuvörderst die andauernde Hyperämie der Schleim-, Muskel- und serösen Haut, welche durch die Inflexion leicht hervorgerufen, oder, wenn sie schon früher vorhanden war, unterhalten wird. Diese führt zu permanentem Catarrh namentlich des Mutterhalses, zu chronischer parenchymatöser Entzündung und Perimetritis; der Catarrh zieht wieder Excoriationen und Geschwürsbildung an dem äusseren Muttermunde nach sich. Während dieser in Folge der stärkeren Zerrung der hinteren Lippe bei Anteflexionen und der vorderen bei Retroflexionen klaffend erhalten wird, erleidet das Orificium internum, weil es an der Knickungsstelle liegt, eine mechanische Verengung, welche seine Durchgängigkeit namentlich unter Mitwirkung der katarrhalischen Anschwellung der Schleimhaut bald in geringem, bald in höherem Grade beeinträchtigt, und in einzelnen Fällen bei älteren Frauen in eine vollständige Obliteration übergeht. Durch diese Stenose oder Atresie kann wieder eine Anhäufung des Gebärmuttersecretres bedingt werden.

§. 31. Die Krankheitserscheinungen, welche man bei Ante- und Retroflexionen des ungeschwängerten Uterus antrifft, entsprechen den eben geschilderten anatomischen Veränderungen. Das häufigste und zugleich das am frühesten auftretende Symptom bilden Menstruationsanomalien in der Form von Menorrhagie und Dysmenorrhöe. In den Intervallen zwischen den Menstruationsperioden ist gewöhnlich Blennorrhöe vorhanden, welche, wenn sich das Secret in der Gebärmutterhöhle anhäuft, zeitweise wie die Menstruation selbst zu Uterinkolikien führen kann. Hierzu kommen Harnbeschwerden, besonders anhaltender Harndrang, oft auch ein Gefühl von Druck und Schmerz im Mastdarm bei der Stuhlentleerung, häufiger noch Stuhldrang und Stuhlverstopfung. Ferner findet man bei Flexionen die verschiedenartigsten nervösen Symptome, bis zu den höchsten Graden der Hysterie hin, welche zum Theil consensueller Natur sind, zum Theil aber auch aus der zu Folge des zunehmenden Säfteverlustes sich entwickelnden Ernährungsstörung hervorgehen. Endlich ist als eine sehr häufige Erscheinung Sterilität zu nennen; C. Mayer beobachtete sie bei 63 Anteflexionen 18 mal, und bei 54 Retroflexionen 8 mal. Die Fruchtbarkeit wird durch die abnorme Stellung der Vaginalportion, die blenorrhöische Beschaffenheit der Gebärmutter- und Tubenschleimhaut, die Verengung des inneren Muttermundes und bisweilen auch die Verwachsung der Tuben und Ovarien beeinträchtigt. Sehr häufig indessen hindert die Knickung die Conception nicht, kann jedoch alsdann die Veranlassung zum Eintritt von Abortus werden.

Dass die hier genannten mannigfachen und zum Theil sehr qualvollen Leiden sehr häufige Begleiter der Flexionen sind, ist ausser allem Zweifel, indessen steht es ebenso sicher fest, dass sie insgesamt fehlen, und die Knickungen ganz bedeutungslos bleiben können. Gerade dieser Umstand und die weitere Thatsache, dass alle üblen Zufälle durch eine geeignete Behandlung gehoben werden können, ohne dass die Flexion selbst geheilt wird, hat eine Anzahl der bedeutendsten Gynäcologen, unter ihnen Bennet, P. Dubois und neuerdings auch Scanzoni zu der unserer Ansicht nach richtigen Schlussfolgerung geführt, dass die Knickungen nicht unmittelbar an und für sich, sondern erst durch ihre Folgezustände und Complicationen, namentlich durch die sie begleitende chronische Entzündung wesentliche Störungen herbeiführen.

Die Flexionen haben auch für das Individuum hauptsächlich nur während des geschlechtsreifen Alters eine Bedeutung; denn vor Eintritt der Pubertät und jenseits der klimacterischen Jahre fällt nicht bloss die Beeinträchtigung der geschlechtlichen Functionen weg, sondern es erreichen auch dort wegen des unentwickelten Zustandes und hier wegen der eintretenden Involution der Generationsorgane die den benachbarten Theilen, der Harnblase und dem Mastdarm angehörig Symptome und ebenso die Reflexerscheinungen im Gesamtorganismus nicht leicht einen erheblichen Grad. Tritt die Knickung bei einer bedeutenden Vergrösserung der Gebärmutter ein, z. B. im schwangeren Zustande des Weibes, so leiden die im Becken gelegenen Organe viel mehr durch den stattfindenden Druck, und werden incarcerationirt. In solchen Fällen unterscheidet sich daher das Krankheitsbild von dem oben geschilderten, und wird mit demjenigen, welches den Versionen des beschwerten Uterus zukommt, identisch, wesshalb wir hier auf das letztere verweisen.

§. 32. Die Diagnose der Inflexionen ist in den meisten Fällen durch eine genaue manuelle Exploration mit völliger Sicherheit zu stellen. Schon die Richtung der Vaginalportion und daneben bei Frauen, welche noch nicht geboren haben, die Eröffnung des Muttermundes können Verdacht erregen, und bei der Untersuchung des Scheidengrundes ist die von dem dislocirten Gebärmutterkörper gebildete, bewegliche und circumscribede Geschwulst entweder vor oder hinter der Vaginalportion deutlich zu fühlen, überdiess oft die Knickungsstelle selbst bequem zu erreichen und so der Zusammenhang zwischen der Gebärmutter und der Geschwulst mit Sicherheit zu ermitteln. Unter solchen Umständen kann man demnach nur zweifelhaft bleiben, ob eine Vergrösserung des Uterus (durch Fibroide, Hypertrophie u. s. w.) oder eine Inflexion vorliegt, und wird meist im Stande sein, diesen Zweifel durch den Nachweis, dass der entgegengesetzte Theil des Scheidengewölbes völlig leer ist, und von den Bauchdecken oder dem Mastdarm aus der obere Theil der Gebärmutter an der gewöhnlichen Stelle nicht gefühlt werden kann, vollständig zu beseitigen. Nur in denjenigen Fällen, in welchen die Untersuchung durch Unnachgiebigkeit der Bauchdecken, der Scheide und des Mastdarms erschwert ist, reicht das Verfahren nicht aus und kann daher die Anwendung der Sonde nothwendig erscheinen. Um mit dem Instrument in die Gebärmutterhöhle zu gelangen, muss man dasselbe in gewöhnlicher Weise auf dem Finger in den Mutterhals einführen, dann aber demselben eine solche Stellung geben, dass seine Krümmung der Uterinaxe entspricht, daher bei Retroflexionen die Concavität dem Kreuzbein zukehren. Das Eindringen des Sondenknopfes in das Orific. intern. lässt sich noch dadurch erleichtern, dass man gleichzeitig durch Erhebung des Gebärmutterkörpers mit dem in der Scheide befindlichen Finger die Flexion zu verringern sucht. Gerade bei Flexionen aber stösst die Einführung der Sonde an der Knickungsstelle bisweilen auf sehr grosse Hindernisse, welche sich selbst bei grosser Uebung und Gewandheit nicht immer mit dem Grade von Schonung überwinden lassen, welcher wegen der bestehenden Reizung zu Blutflüssen, Entzündung und der Atrophie der Wandung an der Knickungsstelle hier ganz unerlässlich ist. Daher thut man, anstatt die Diagnose erzwingen zu wollen, viel besser sich mit der Ermittlung der anderen pathologischen Verhältnisse der Gebärmutter zu begnügen, weil, wie alsbald auseinandergesetzt werden wird, fast immer nur diese eine Behandlung zulassen. Niemals darf man vergessen, dass nach Erkenntniss einer Inflexion immer noch die in practischer Beziehung un-

gleich wichtige Frage beantwortet werden muss: welche Folgezustände in der Gebärmutter vorhanden seien, und besonders welche Ex- und Intensität die chronische Entzündung und Verschwärung des Organs erlangt habe; hierüber gibt die Empfindlichkeit des Uterus gegen Berührung und das Speculum Aufschluss.

Die Prognose ist, was die Heilung der Knickungen selbst betrifft, nicht anders als ganz ungünstig zu stellen, weil mit wenigen Ausnahmen die Kunst gegen sie nichts zu leisten vermag: hingegen lassen sich die mit ihnen verbundenen Leiden zum Theil ganz heben, zum Theil wenigstens erheblich mildern.

§. 33. Behandlung. Sehr bald, nachdem der Zusammenhang vielfacher Functionsstörungen mit Inflexionen genauer erkannt worden war, beeilten sich die ausgezeichnetsten Gynäcologen, mechanische Mittel zu ihrer Heilung anzuwenden. Man bediente sich theils der gewöhnlichen Gebärmuttersonde, theils besonderer Apparate, von welchen die nennenswerthesten von Kiwisch, Simpson, Valleix herrühren, um mit ihnen den flectirten Uterus gerade zu strecken und in seiner normalen Gestalt zu erhalten. Alle diese Instrumente haben den Uebelstand, dass sie meist eine sehr beträchtliche Reizung der Gebärmutter hervorrufen, und daher leicht Blutungen, Schmerzen, Metritis und Metroperitonitis herbeiführen, ja bei mehrstündig fortgesetzter Anwendung wenigstens bei unpassendem Verhalten der Kranken eine so heftige Entzündung erzeugen, dass bereits in mehreren Fällen ein lethaler Ausgang nicht mehr abgewendet werden konnte. Desshalb musste man bei ihrem nothwendig Wochen und Monate lang dauerndem Gebrauch die grösste Vorsicht beobachten, durfte sie nur bei absoluter Ruhe der Kranken und täglich nur während einer halben, ganzen oder höchstens weniger Stunden liegen lassen, oder war in anderen Fällen genöthigt, von ihrer Anwendung völlig Abstand zu nehmen. Dieses Maass von Vorsicht hatte die weitere unangenehme Folge, dass die Gebärmutter nach ihrer Aufrichtung immer geneigt blieb, von neuem einzuknicken; man versuchte jedoch durch den gleichzeitigen Gebrauch örtlicher und allgemeiner tonischer und adstringirender Mittel diese Neigung zu heben, und wandte zu diesem Zwecke besonders die kalte Uterusdouche, Injectionen von Tannin, Ergotin und Eisenchlorür, Cauterisation der Gebärmutterhöhle mit Höllenstein, und innerlich Eisen, Ergotin und Tannin an. Ausserdem wurde noch eine symptomatische Behandlung gegen die wichtigsten Folgezustände der Flexion eingeleitet.

Ueber den Nutzen dieses Verfahrens wurde in verhältnissmässig kurzer Zeit eine sehr grosse Anzahl von Erfahrungen gesammelt, so dass schon zu Anfange des Jahres 1854 Valleix die Erfolge von 180 von ihm und anderen Aerzten gemachten Beobachtungen zusammenstellen konnte. Unter ihnen waren 129 Fälle vollständig geheilt, und die übrigen entweder sehr gebessert worden oder noch in Behandlung geblieben. Trotz dieser anscheinend glänzenden Resultate müssen auch wir uns zu der Ueberzeugung bekennen, dass uns der Nutzen der mechanischen Behandlung nahezu vollständig illusorisch zu sein scheint.

Schon aus theoretischen Gründen ist von ihrer Anwendung nur in ganz frischen Fällen ein dauernder Erfolg zu erwarten, und in so früher Zeit kommt das Leiden, weil es hier noch keine lästigen Störungen bedingt, nur ausnahmsweise zur Behandlung. Ferner aber wird von mehreren, in der Diagnose bewährten Gynäcologen, P. Dubois, Bennet, Scanzoni u. A. auf das Bestimmteste versichert, dass sie bei zahlreichen Kranken, welche von Valleix, Simpson, Kiwisch u. A. als geheilt

entlassen worden waren, später die Retroflexion wieder vorgefunden haben. Hieraus geht hervor, dass die vorübergehend gehobene Knickung sehr bald recidivirt. Die mechanische Behandlung könnte mithin höchstens in so fern nützlich sein, als sie durch zeitweilige Aufrichtung des Uterus die Heilung der secundären Affectionen ermöglicht. Indessen auch dagegen spricht die Erfahrung; denn auch die Folgezustände der Knickungen lassen sich durch eine geeignete Behandlung bessern oder ganz heilen, ohne dass die causale Indication berücksichtigt wird. Die Beweise für diese Behauptung finden wir nicht bloss in den glücklichen Resultaten, welche die Gegner der Flexionsapparate in ihrer Praxis erzielen, sondern zum Theil selbst in den Erfolgen ihrer Anhänger. Valleix nämlich verminderte neuerdings, um die Reizung des Uterus zu vermeiden, die Länge seines Redresseurs von 6 auf 3 Centimeter, und erzielte dieselben Resultate wie früher, obgleich das Instrument in dieser Verkürzung gar nicht mehr als Redresseur wirken kann. Aus Allem, was wir so eben angeführt haben, geht also unserer Meinung nach ziemlich unzweifelhaft hervor, dass der Gebrauch der Knickungsapparate einerseits im Allgemeinen nutzlos und zur Linderung der Beschwerden, welche die Krankheit herbeiführt, unnöthig, andererseits immer für die Kranken sehr lästig und oft gefährlich ist, dass mithin wohl gute Gründe gegen, aber keine für denselben sprechen.

Die üblen Folgen, welche die Einführung von Instrumenten in die Gebärmutterhöhle nach sich ziehen kann, hat zu zahlreichen Versuchen Veranlassung gegeben, die Geradestreckung des flectirten Uterus durch schonendere Mittel zu bewirken. Man bediente sich in dieser Absicht bei Retroflexionen verschiedener Pessarier, welche sich zur Retention der vorgefallenen Gebärmutter nützlich erwiesen haben, namentlich des von C. Mayer angegebenen gestielten Schwammes, welcher gerade auf den hinteren Theil des Scheidengrundes einen Druck ausübt. Man versuchte ferner durch Kautschoukblasen, Charpiemaschen u. s. w., welche man in den Mastdarm einbrachte, durch 10, 20, 30 tägige Retention der Faeces den Grund der Gebärmutter nach vorn zu drängen. Gegen Antiflexionen empfahl man besonders Retention des Urins, und liess ausserdem äusserlich einen Druck auf die Unterbauchgegend durch einen Bauch- oder Beckengürtel einwirken. Es leuchtet wohl aber von selbst ein, dass diese Mittel noch weniger als die eigentlichen Gebärmutterschienen eine Heilung der Knickung bewirken können, und wenn auch weniger gefährlich, doch für die Kranken gleich lästig sind.

Wir können daher nur rathen, im Allgemeinen die Flexion als Nolimelangere zu betrachten, dagegen gegen die anderen vorhandenen pathologischen Zustände der Gebärmutter, namentlich gegen die Entzündung der Schleimhaut, des Parenchyms und des Peritonäalüberzuges eine entschiedene Behandlung einzuleiten, und ausserdem durch ein zweckmässiges Regimen und die geeigneten Arzneimittel zur Linderung der lästigsten Symptome, d. h. der Stuhl- und Harnbeschwerden, der Menstrualkoliken und der nervösen Erscheinungen nach Kräften beizutragen. In Betreff der Details einer solchen Cur verweisen wir auf die betreffenden Abschnitte, und beschränken uns hier auf die Empfehlung des Gebrauches der oben erwähnten Leibgürtel, in der Absicht, auch durch Verminderung des Druckes der Baueingeweide auf die geknickte Gebärmutter, auf die Erleichterung der Beschwerden der Kranken hinzuwirken. Nur in ganz frischen Fällen, in welchen der Uterus sich leicht aufrichten lässt, und nach seiner Streckung wenig Neigung, wieder einzuknicken verräth, erscheint uns die Behandlung der Flexion selbst gerechtfertigt. Indessen auch unter solchen Umständen

muss diese unserer Meinung nach hauptsächlich gegen die bestehende Erschlaffung des Organs gerichtet sein. Man kann zwar die Sonde, falls sie von den Kranken gut vertragen wird, in angemessenen Zwischenräumen zu Hilfe ziehen, bei Anteflexionen eine seltenere Entleerung des Harns empfehlen, bei Retroflexionen das Mayer'sche Pessarium, wenn sich von diesem ein Nutzen erwarten lässt, anwenden, darf aber nicht die Sonde und noch viel weniger besondere Apparate längere Zeit in der Gebärmutterhöhle liegen lassen.

Versionen der Gebärmutter.

Merriman, Diss on retroversion of the womb. London 1810. — W. J. Schmitt, Bemerkungen und Erfahrungen über die Zurückbeugung der Gebärmutter bei Nichtschwangeren. Wien 1820. — Meissner, Dislocationen der Gebärmutter. II. Leipzig u. Sorau 1822. — E. Lacroix, de l'antéversion et de la retroversion de l'utérus. Paris 1844.

§. 34. Die Versionen des Uterus unterscheiden sich von den Inflexionen dadurch, dass Körper und Grund zwar in derselben Weise dislocirt werden, aber ohne dass gleichzeitig die Längsaxe des Organs eine Krümmung oder winkelige Knickung erleidet.

1) Die *Versio lateralis* kommt wie die *Inflexio* angeboren vor in Folge abnormer Kürze eines breiten Mutterbandes, und kann auch späterhin durch Adhäsionen, und durch dem Uterus angehörige oder extrauterine Geschwülste hervorgerufen werden. Die Abweichung von der normalen Lage erreicht aber niemals einen hohen Grad und bedingt an sich weder consecutive Veränderungen der Gebärmutter noch besondere Funktionsstörungen, hat daher auch kein practisches Interesse.

2) Die *Anteversio* ist selten und wird niemals so bedeutend als die *Retroversion*, weil diess die anatomischen Verhältnisse nicht gestatten. Schon die vor dem Uterus gelegene Peritonäaltasche ist weniger tief als die hintere, und jede Anfüllung der Harnblase drängt Körper und Grund nach oben und hinten. Deshalb hat man auch eine vollständige Umkehrung der Gebärmutter nie beobachtet, sondern stets nur Lageabweichungen in der Weise, dass der Gebärmuttergrund auf der Harnblase, die Vaginalportion gegen den hinteren Theil des Scheidengewölbes angedrängt ersieht, und im äussersten Falle der Uterus horizontal gelagert war. Die *Anteversio* entsteht entweder in Folge des Druckes der Eingeweide bei starker Wirkung der Bauchpresse, oder sie ist eine secundäre, durch entzündliche Adhäsionen oder den Druck verschiedener Geschwülste erzeugte Affection. Sie hat ähnliche Störungen zur Folge, wie die *Retroversion*, Druck und Schmerz im Becken, häufiger Drang zum Harnlassen, Beschwerden beim Stuhlgang; doch werden die Erscheinungen niemals so beträchtlich, wie bei jener Art der Lageveränderung.

§. 35. 3) Die *Retroversio* kommt in allen Graden vor; im äussersten liegt der Grund im Douglas'schen Raume, und sieht gerade nach abwärts, die Vaginalportion nach aufwärts, und die Gebärmutter liegt parallel und hinter der Scheide, nur in verkehrter Richtung. Je mehr der Uterus vergrössert ist, desto mehr wird der Douglas'sche Raum erweitert und vertieft, so dass schliesslich die hintere Scheidewand durch die Gebärmutter in die Schamspalte getrieben und der Fundus uteri bis auf den Damm herabtreten kann. Wenn wir von den secundären *Retroversionen* der Gebärmutter, welche bisweilen in Folge von Adhäsionen oder durch den Druck benachbarter Geschwülste eintreten, absehen, so sind als prä-

disponirende Momente einerseits grosse Weite und Tiefe des Douglas'schen Raumes, andererseits grosse Beweglichkeit und Volumenzunahme der Gebärmutter, wie man sie bei Hypertrophie, Geschwülsten und besonders in den ersten Monaten der Schwangerschaft und im Puerperium findet, anzusehen. Wo diese vorhanden sind, beobachtet man mitunter wiederholte Entstehung des Uebels, besonders in neuen Schwangerschaften. Directe Veranlassungen sind der verstärkte Druck der Baueingeweide bei starker Wirkung der Bauchpresse und heftige Körpererschütterungen. Doch bildet sich das Leiden nicht immer mit einem Schlage aus, sondern kann längere Zeit hindurch in geringem Grade bestehen, unbemerkt bleiben und sich nach und nach oder plötzlich verstärken. Retroversio uteri gravidi ist vorzugsweise in der Zeit von der 6. Woche bis zum Beginn des 5. Monates hin beobachtet, und das Vorkommen des Leidens in späteren Monaten aus dem Grunde ganz in Abrede gestellt worden, weil alsdann offenbar die Gebärmutter im kleinen Becken keinen Platz mehr finden kann. Indessen wurden solche Beobachtungen mehrfach mitgetheilt, unfer anderen eine von Bartlett aus dem 7. Schwangerschaftsmonate, nach welcher sogar der gelungenen Reposition eine Recidive nachfolgte; und es steht der Annahme einer partiellen, auf den hinteren unteren Theil der Gebärmutter beschränkten Senkung, durch welche Kiwisch diese Fälle zu erklären versucht, offenbar nichts entgegen. Die Retroversio uteri gravidi geht leicht in Retroflexion über, wie denn auch beide Formen ganz dieselbe practische Bedeutung haben, und die Frage, ob gleichzeitig Knickung vorhanden ist, oder nicht, von sehr untergeordnetem Interesse bleibt.

Symptome und Folgen. Die Dislocation eines gar nicht vergrößerten Uterus nach hinten ist fast ganz bedeutungslos und meist vorübergehend, weil das Organ zu klein ist, um im Douglas'schen Raum fixirt zu werden, mithin immer wieder in die Höhe steigt, wenn nicht die Version in eine Flexion übergeht. Schon bei Vergrößerungen mässigen Grades jedoch können die Erscheinungen des Druckes auf Harnblase und Mastdarm entstehen und sich eine secundäre Hyperämie und Hypertrophie der Gebärmutter ausbilden. Ist die Volumenzunahme beträchtlich, wie es bei Gegenwart grosser Fibroide, während des Wochenbettes und in der Schwangerschaft der Fall ist, so sind die Folgen sehr schwer, und zwar die Erscheinungen um so heftiger, je plötzlich der Dislocation eintritt. In solchen acuten Fällen, welche man am häufigsten bei Schwangeren beobachtet, klagen die Kranken bisweilen augenblicklich über die heftigsten Schmerzen im Becken, und werden von Ohnmachten, allgemeiner Hinfälligkeit, Erbrechen befallen. Sehr bald treten die Erscheinungen der Incarceration der Beckenorgane auf, zuerst Harnbeschwerden und Stuhlverstopfung, dauernde Schmerzen in der Tiefe des Beckens. Die zunehmende und leicht in wirkliche Entzündung übergehende Hyperämie des Uterus steigert alle Zufälle, so dass die Harn- und Kothenleerung ganz aufgehoben wird. Die Harnblase dehnt sich mehr und mehr aus, reicht zuletzt bis in die Herzgrube, und die Erweiterung setzt sich auf Ureteren und Nierenbecken fort. Ab und zu kann bisweilen noch eine geringe Menge von Urin ausfliessen, jedoch ohne dass hierdurch die Blase wesentlich an Umfang verliert. Durch die Compression des Mastdarms wird Meteorismus, Erbrechen, Kothbrechen hervorgerufen; der Druck auf die Beckengefässe hat besonders Anschwellung der Hämorrhoidalvenen zur Folge. Weiterhin entsteht Cystitis, und bisweilen Ruptur der Blase oder brandige Erweichung ihrer Wand mit folgender Perforation und allgemeiner Peritonitis. Der Entzündung entsprechend gesellt sich zu der schon vorher be-

stehenden Affectio des ganzen Nervensystems noch ein bedeutendes Fieber. Die incarcerirte Gebärmutter schwillt immer mehr an, und wird äusserst schmerzhaft; es stellen sich Metrorrhagie und von heftigen Schmerzen begleitete Contractionen ein, welche das Ei zu entleeren streben, mitunter auch austreiben, bei welchen aber gewöhnlich durch die Wirkung der Bauchpresse der Uterus immer tiefer herabgedrängt wird, so dass bisweilen das Bauchfell und die hintere Scheidenwand zerreissen und der Fundus uteri frei in der Schamspalte zum Vorschein kommt. Einen solchen Fall, welcher eine forensische Bedeutung erlangte, theilte Dubois mit (*Presse médic.* 1837. Nr. 20.). Bildet sich die Dislocation der Gebärmutter allmählicher aus, so nehmen auch die Erscheinungen langsamer an Intensität zu, können aber schliesslich die gleiche Höhe erreichen.

Bei Retroflexio uteri gravidi sieht man dieselben Folgen, nur geringere Harnbeschwerden, namentlich nicht so andauernde Harnverhaltung.

§. 36. *Diagnose.* Bei den geringeren Graden sämmtlicher Versionen sind zwar die Functionsstörungen unbedeutlich, aber das dislocirte Organ gleich von vorn herein für die äussere und innere Untersuchung ungleich bequemer zugänglich. Bei bedeutender Retroversion der vergrösserten, beziehungsweise schwangeren Gebärmutter muss erst die ausge dehnte Harnblase entleert werden, bevor man die Unterbauchgegend genau untersuchen kann. Andererseits wird hier auch die innere Exploration durch die oft in hohem Grade vorhandene Verengerung der Scheide und durch den hohen Stand der Vaginalportion erschwert; das Orific. extern. lässt sich bei Retroversion oft gar nicht, bei Retroflexion noch leichter erreichen. Macht man jedoch die Untersuchung nach allen Richtungen genau, und verbindet man namentlich die äussere und die per Vaginam mit der Exploratio Recti, so wird man in der Regel nicht im Zweifel bleiben, ob die Incarceration von dem dislocirten Uterus oder von einem extrauterin gelegenen Tumor (Hydrovarium, Abscess, Extrauterinalschwangerschaft) herrührt. Ueber bestehende Schwangerschaft gibt die Anamnese und die anderen Schwangerschaftszeichen, die weiche und elastische Beschaffenheit der Gebärmutter, und das Gefühl eines ballotirenden Fötus Auskunft.

Hat sich schon eine beträchtlichere Peritonitis entwickelt, so hindert die grosse Empfindlichkeit des Leibes allerdings die äussere Untersuchung so sehr, dass diagnostische Irrthümer mitunter selbst ausgezeichneten Aerzten unvermeidlich werden können. Beispielsweise wurde unter solchen Umständen in einem von Capuron beobachteten Falle von Extrauterinalschwangerschaft von einem Verein der berühmtesten Pariser Chirurgen und Gynäcologen, unter denen sich Dupuytren, Lisfranc, Dubois befanden, die Diagnose auf Retroversio uteri gravidi gestellt.

Die Prognose hängt hauptsächlich von der Zeit, zu welcher ärztliche Hilfe eintritt, und von der Art, in welcher diese geleistet wird, ab. In vollständig vernachlässigten Fällen erfolgt gewöhnlich der Tod und nur ausnahmsweise eine Art von Naturheilung durch Eintritt von Abortus und spontane Reposition der Gebärmutter.

§. 37. *Behandlung.* Die erste Aufgabe ist Entleerung der Harnblase, die zweite Reposition des Uterus. Die letztere ist, bevor die erstere geschehen, regelmässig ganz unmöglich, nach derselben aber bisweilen sogar überflüssig, weil alsdann in einzelnen Fällen, allerdings nicht auf einmal eine spontane Reposition zu Stande kommt. Da die Harnröhrenmündung stark nach oben gezogen ist, so gelingt der Katheteris-

mus fast immer nur mit einem männlichen Instrument. Mitunter kann man aber auch mit diesem nicht in die Harnblase gelangen, wie mehrere Beobachtungen lehren. Dann bleibt nur übrig, einen schonenden Repositionsversuch vorzuschicken, und den Katheterismus später von Neuem zu versuchen, oder wo schon Ruptur oder Perforation der Harnblase drohen, die Punction der letzteren von den Bauchdecken aus zu machen. Jeder Versuch, den Darm von seinem Kothinhalt zu befreien, ist vor wenigstens theilweiser Reposition zweckwidrig, weil bei starker Compression des Mastdarms selbst ein Klystir leichter Schmerzen und Erbrechen als Stuhlgang bewirkt. Bei starkem Meteorismus kann man jedoch versuchen, zuvor den Gasen durch Einführung eines Rohres in das Rectum einen Austritt zu verschaffen, um sich die Reposition zu erleichtern.

Zur Ausführung der Reposition sind verschiedene Methoden angerathen und angewandt worden. Unzweckmässig ist jeder Versuch durch Einwirkung auf die Vaginalportion, sei es von der Scheide aus oder von aussen her, mittelbar Körper und Grund aufrichten zu wollen; vielmehr muss man auf letzteren unmittelbar einwirken, entweder von der Scheide oder vom Mastdarme aus. Beide Verfahren haben zahlreiche Erfolge aufzuweisen. Kann man zwei bis vier Finger gut per anum einbringen, so ist dieser Weg meist der beste, weil man vom Mastdarm aus auf den hinteren Theil des dislocirten Uterus wirkt, und diesen durch den angewandten Druck nicht dem Kreuzbein nähert, sondern von ihm entfernt. Immer aber muss man sich bemühen, die Gebärmutter nicht gegen den Vorberg, sondern in seitlicher Richtung gegen eine Kreuzdarmsbeinfuge hin zu erheben. Die passendsten Lagen zu diesen Versuchen sind die Knie-Ellenbogen- und die Seitenlage. Sehr oft gelingt die Reposition bei dem ersten Versuche, wenn dieser so schonend, als es die Umstände erfordern, ausgeführt wird, gar nicht, oder doch nicht vollständig, und man erreicht erst nach wiederholten Bemühungen im Verlauf mehrerer Tage seinen Zweck. Hier ist es unumgänglich, in der Zwischenzeit eine anhaltende Seitenlage mit erhöhtem Steiss anzuordnen, und für Entleerung der Harnblase und auch des Darmes, so gut und so oft als möglich Sorge zu tragen, sowie die vorhandenen Entzündungs-, Fieber- und Nerven-Erscheinungen nach Kräften zu mildern.

In denjenigen Fällen, in welchen auch bei der grössten Ausdauer die Reposition nicht gelingt oder schon Gefahr im Verzuge ist, bleibt als letztes Mittel die Verkleinerung der Gebärmutter durch künstliche Entleerung ihres Inhaltes übrig. Zu ihrer Ausführung ist sowohl die Einführung einer Sonde durch den Muttermund, als die Punction des Uterus mit dem Troicar von der Scheide oder dem Mastdarm aus empfohlen und angewandt worden. Das erstere Manoeuvre wird voraussichtlich oft genug unmöglich sein, und ist bisher, soviel wir wissen, nur von Kiwisch mit Erfolg versucht worden. Die Punction ist leicht, und, wiewohl sie nothwendig die schon vorhandene Metroperitonitis steigern muss, doch schon mehrmals, von Viricel, Bainham und Jourel (von letzterem nach fruchtlosen Versuchen, einen Katheter durch den Mutterhals einzuführen) mit günstigem Ausgange ausgeführt worden. Man darf daher das Verfahren als letztes Mittel nicht verabsäumen, und hat als Einstichspunct den Ort der deutlichsten Fluctuation auszuwählen, um wo möglich eine Durchstossung der Placentarstelle zu vermeiden. Nach Entleerung des Fruchtwassers muss man die Repositionsversuche wiederholen; bisweilen steigt jetzt auch die Gebärmutter spontan in die Höhe.

Ist die Reposition gelungen, so dauern bisweilen noch die Cystitis, Peritonitis u. s. w. fort, und müssen für sich behandelt werden. Ferner

droht jetzt Abortus, welcher indessen nur nach Abgang des Fruchtwassers ganz unvermeidlich ist, und in anderen Fällen bisweilen selbst dann noch verhütet werden kann, wenn vor der Reposition bereits eine Metrorrhagie eingetreten war. Endlich hat man Recidiven vorzubeugen, welche sehr leicht eintreten. Man verhindert diese am besten durch länger fortgesetzte Seitenlage und gehörige Sorge für die Harn- und Kothentleerung; bei bestehender Schwangerschaft hüten die Kranken am besten bis nach Ablauf des 5. Monats das Bett.

Vorfall der Gebärmutter und Scheide. Prolapsus Uteri et Vaginae.

S. ausser den Lehr- und Handbüchern der Gynäcologie und Chirurgie noch besonders: F. L. Meissner, die Dislocat. der Gebärm. I. Leipzig 1821. — Malgaigne, in s. Journ. de Chirurg. 1843 Novbr. — Dieffenbach, Operat. Chirurg. I, pag. 638. — C. Mayer, in Verhdl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin. VII. p. 13 u. VIII. p. 5. — Virchow in V. d. G. f. G. z. B. II. p. 205. — Chiari, Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäcologie. Erlangen 1853, II. p. 374. — Scanzone in Verhdl. d. medic. phys. Gesellsch. in Würzburg II. — Riedel in Verh. d. G. f. G. z. B. VII. — Gariel, in Gaz. d. hôpit. 1852. Nr. 55, 61 u. 74. — Valleix in Gaz. d. hôp. 1852, Nr. 54—123. — Zwank in Monatsschr. f. Geburtskunde 1853. März.

§. 37. Jede beträchtlichere Senkung der Gebärmutter führt nothwendig zur Umstülpung der Scheide, und ebenso jeder Scheidenvorfall weiterhin zu Descensus des Uterus. Der Zusammenhang beider Krankheiten ist indessen nicht bloss ein genetischer, sondern tritt ebenso auch in ihren Symptomen und ihrer Behandlung hervor. Desshalb betrachten wir hier beide gemeinschaftlich, und unterscheiden zunächst zwei Arten: 1) den primären Vorfall der Gebärmutter und 2) den primären Vorfall der Scheide.

1) Eine Prädisposition zu primärem Vorfall der Gebärmutter bedingen alle diejenigen Momente, welche ihr ihre natürliche Stütze entziehen. Bei normalem Verhalten liegt sie oberhalb des durch die Beckenfascien und Dammuskeln gebildeten Diaphragma pelvis, und wird hier von dem Scheidengewölbe getragen. Bei jeder Vergrößerung sinkt sie etwas tiefer herab, bei jedem verstärkten Druck der Eingeweide wird sie gewaltsam herabgetrieben, und kann so in beiden Fällen, wenn das im Diaphragma für die Scheide vorhandene Loch hinreichend weit ist, durchtreten. Einer beträchtlichen Senkung widersetzen sich jedoch bald ihre Bauchfellligamente, und weiterhin auch die Verbindungen der Scheide mit den Nachbarorganen, weil sie die unumgängliche Umstülpung der Scheide erschweren. Zu keiner Zeit sind diese Verbindungen so erschlafft und die Scheide so erweitert als unmittelbar nach der Entbindung; diese Zeit ist auch erfahrungsgemäss die günstigste für die Entstehung eines Vorfalles, denn von ihr datirt die grosse Mehrzahl aller Fälle. Der Prolapsus erfolgt hier entweder plötzlich, während einer heftigen Anstrengung der Bauchpresse, oder allmählig, indem bei verfrühtem Aufstehen der Wöchnerin u. s. w. die vergrösserte Gebärmutter ihrer Schwere wegen immer tiefer herabsinkt, oder auch wohl durch den Druck der Bauchpresse herabgedrängt wird. Oft genug bildet sich hier auch nur eine geringe Senkung aus, welche sich kürzere oder längere Zeit erhält und bei günstigen Gelegenheiten zunimmt. Ausnahmsweise treffen jedoch auch ausserhalb des Puerperiums einzelne oder alle Ursachen des Prolapsus zusammen, selbst im jungfräulichen Zustande des Weibes. Wie

durch die Wirkung der Bauchpresse und die Zunahme seines eigenen Gewichtes, so kann der Uterus auch durch den Druck extrauteriner Geschwülste (Eierstockscysten u. dergl.) nach unten dislocirt werden. Endlich disponirt jede Verkürzung der Scheide zu Prolapsus der Gebärmutter, sowohl die angeborene als auch die später durch Geschwürsnarben, oder durch die senile Atrophie (die häufigste Form) entstandene.

Je nach dem Grade, welchen die Lageveränderung erreicht, pflegt man Descensus uteri, und Prolapsus incompletus und completus zu unterscheiden, und versteht unter dem ersteren eine Senkung, wobei der Muttermund noch nicht den Scheideneingang erreicht, unter dem complete Vorfalle den (theilweisen) Austritt der Gebärmutter aus der Schamspalte, und unter dem incompleten Prolapsus die Mittelformen.

2) Der primäre Prolapsus vaginae kann beide Wände betreffen oder auf die vordere oder hintere Scheidenwand beschränkt bleiben. Auch der Scheidenvorfall bildet sich am häufigsten in der auf die Entbindung folgenden Zeit aus, weil sein Eintritt hier durch die beträchtliche Verlängerung und Erweiterung der Scheide und Schamspalte ganz besonders begünstigt wird. Die unmittelbare Veranlassung gibt ebenfalls oft der Druck der Baueingeweide bei unpassendem Regimen, vorzeitigem Verlassen des Bettes, körperlichen Anstrengungen u. s. w. Ist erst ein kleiner Wulst der einen Scheidenwand oben in die Scheide oder unten in die Schamspalte herabgetreten, so nimmt er mehr und mehr an Umfang zu, weil er die übrigen Theile nachzerrt. Am häufigsten beginnt der Vorfall hier an der vorderen Wand der Scheide und zieht häufig die hintere Wand der Harnblase mit herab (Cystocele). War bei der vorausgegangenen Geburt ein tieferer Dammriss erfolgt, welcher auf dem Wege der Eiterung heilte, so wird durch die nachfolgende Narbencontraction eine bleibende Vergrößerung der Schamspalte bedingt, die Schleimhaut der Scheide in den hinteren Wundwinkel gezogen und auf diese Weise leicht ein secundärer Vorfall der hinteren Scheidenwand eingeleitet. Bisweilen geht der Vorfall vom hinteren Theil des Scheidengrundes aus, indem dieser durch den Druck von Baueingeweiden, welche in den Douglas'schen Raum herabtreten, namentlich von Ovariengeschwülsten, seltner von Darm-schlingen (Enterocoele vaginalis) herabgedrängt wird. Bei den Vorfällen der hinteren Scheidenwand folgt nicht selten die vordere Wand des Mastdarms nach (Rectocele).

In anderen Fällen sind dagegen die Cystocele und die Rectocele vaginalis nicht die Folgen, sondern die Ursachen des Scheidenvorfalles und selbst wieder durch diverticalartige Ausbuchtung der Harnblase nach unten, oder habituelle Kothanhäufung verursacht.

Ist nun eine Scheidenwand (oder beide) in grösserem Umfange vorgefallen, so übt sie nothwendig einen Zug auf die Gebärmutter aus, und bewirkt, je nach der Grösse des Widerstandes, entweder nur Verlängerung und Hypertrophie einer Muttermundlippe oder des ganzen Halses, oder aber sie führt zu Descensus des Uterus.

Die Aetiologie des Gebärmutter- und Scheidenvorfalles erklärt hinreichend die Thatsache, dass beide Leiden sehr häufig und besonders in den niederen Ständen angetroffen werden. Unter 1440 von C. Mayer an Krankheiten der Geschlechtsorgane behandelten Frauen litten $\frac{470}{933}$ der den ärmeren und nur $\frac{28}{507}$ der den wohlhabenderen Klassen angehörigen Kranken an Prolapsus.

§. 38. Symptome und Folgen. Der Eintritt des Gebärmuttervorfalles wird nur in denjenigen Fällen, in welchen er plötzlich er-

folgt, und sofort den äussersten Grad erreicht, von heftigen Erscheinungen begleitet, welche in der Zerrung der peritonäalen Bänder u. s. w. ihren Grund haben, und namentlich in starken Schmerzen im Unterleibe, Zittern, Ohnmachten bestehen. Entwickelt sich hingegen das Leiden, wie gewöhnlich, allmählig, so bemerkt man bei blosser Descensus oft nicht bloss in der Rückenlage, sondern auch bei der gewöhnlichen Beschäftigung gar keine Störungen, oder wenigstens nur ein zerrendes Gefühl im Unterleibe mit gelinden Kreuzschmerzen; nur durch bedeutendere Körperanstrengungen werden heftigere Leiden hervorgerufen. Bei unvollständigem Vorfal sind meist die Leib- und Kreuzschmerzen schon im Stehen und Gehen lästiger, und späterhin gesellen sich dazu oft Ekel, Brechneigung, Verstopfung, Flatulenz, Harnbeschwerden, Leucorrhoe, und eine, bisweilen tiefe, Verstimmung des Gemüthes. Bei vollständigem Prolapsus kommen noch andere Leiden hinzu, welche besonders durch die consecutiven Veränderungen des Muttermundes und der Scheidenschleimhaut bedingt werden. In Folge der mechanischen Hyperämie hypertrophirt die ganze Gebärmutter und wird oft sehr bedeutend verlängert; die blossliegende Schleimhautoberfläche wird allmählig trocken und cutisähnlich, sie entzündet sich stellenweise, namentlich am Mutterhalse in Folge der beständigen Reibung durch Schenkel und Kleidungsstücke, des Druckes des Bettes u. s. w. beim Liegen, der Verunreinigung mit Urin, und es entstehen Excoriationen, Geschwüre, welche sich in die Fläche und Tiefe ausbreiten, und bisweilen selbst circumscribte oder ausgebreitetere Gangrän, welche den Tod zur Folge haben kann.

In der ersten Zeit geht die vor der Schamspalte liegende Geschwulst in der Rückenlage von selbst zurück, oder lässt sich doch leicht zurückschieben; hat der complete Vorfal aber erst längere Zeit bestanden, so wird er durch die zunehmende Hypertrophie der Gebärmutter und Scheide, die Ausdehnung der Harnblase und des Mastdarms, Verwachsungen u. s. w. bisweilen ganz irreponibel. Bei primärem Vorfal der Scheide beobachtet man schon in den geringeren Graden des Leidens grössere Beschwerden als bei Descensus der Gebärmutter. Selbst wenn nur ein kleiner Theil der vorderen oder hinteren Wand sich wulstartig durch die Schamspalte hervordrängt, so verursacht die andauernde Reizung desselben oft sehr quälende, ziehende und brennende Schmerzen. Nimmt die Harnblase an der Senkung Theil, so entstehen bedeutendere Harnbeschwerden, am häufigsten ein beständiger Drang zum Uriniren, seltner Enuresis oder Ischurie; sie haben ihren Grund darin, dass der Harn nicht vollständig entleert werden kann, und der Blasenhalss einer beständigen Reizung unterworfen ist. Ist eine Rectocele vorhanden, so ist eine immer wachsende Neigung zu Stuhlverstopfung zugegen, weil die Ausbuchtung des Mastdarms zunimmt und die Beschwerden bei der Stuhlentleerung von den Kranken gefürchtet werden.

Die Menstruation wird durch die Krankheit meist nicht alterirt, bisweilen jedoch die Blutung verstärkt. Der Beischlaf ist häufig schon bei geringen Graden des Gebärmutter- wie des Scheidenvorfalles erschwert, weil er Schmerzen verursacht; doch erfolgt selbst bei completem Prolapsus, so lange dieser nicht beträchtliche Veränderungen der Gebärmutter, oder Verwachsungen ihrer Anhänge herbeigeführt hat, und reponibel ist, noch oft Conception. Die eintretende Schwangerschaft hat bei passendem Regimen meist zur Folge, dass die Gebärmutter in dem Maasse, als sie an Umfang zunimmt, in das grosse Becken hinaufsteigt, und hier durch ihr Volumen zurückgehalten wird. Doch ist der Verlauf nicht immer so günstig, sondern mitunter bleibt der Uterus zum Theil oder selbst ganz

ausserhalb des Beckens liegen; hier entstehen später Incarceration der Beckenorgane, vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, oder bei längerer Dauer der letzteren erhebliche dynamische und mechanische Geburtsstörungen, namentlich leicht Zerreibungen des Mutterhalses.

In einzelnen Fällen wird die Krankheit spontan gehoben, und zwar kann dies auf verschiedene Weise geschehen. Erstens kann durch eine intercurirende Perimetritis, die sich im Puerperium oder beim Tragen eines Mutterkranzes u. s. w. entwickelt, eine ausgedehnte Verwachsung der Gebärmutter mit den angränzenden Organen erfolgen und dadurch die Gebärmutter im Becken zurückgehalten werden. Zweitens kommt es vor, dass sich eine starke Inflexion des Uterus bildet und diese Gestaltsveränderung die Wiederkehr des Vorfalles verhütet. Endlich beobachtet man bisweilen, dass die prolabirte Scheidenschleimhaut theilweise gangränescirt, exulcerirt, und die Scheide sich durch starke Narbenbildung verengert, und so das Herabtreten der Gebärmutter verhindert. Indessen kommen sowohl Perimetritiden als Inflexionen und grosse Verschwärungen ungleich häufiger vor, ohne eine so günstige Nachwirkung auszuüben.

§. 39. Die Diagnose ist meist leicht: bei geringerer Ausbildung des Leidens tritt der Grad desselben am deutlichsten hervor, wenn man die Kranken in aufrechter Körperstellung untersucht, oder stark nach unten drängen lässt. Verwechslungen mit Polypen sind vorgekommen, aber bei sorgfältiger Untersuchung mittelst des Tast- und Gesichtssinnes und der Gebärmuttersonde unmöglich. Einfache Verlängerungen des Cervix unterscheiden sich von dem Prolapsus dadurch, dass bei jenen Körper und Grund des Uterus an ihrer normalen Stelle aufzufinden sind.

Für die Prognose und Therapie ist es immer nöthig auch noch die Art des Prolapsus und seine Complicationen genauer zu bestimmen. Auch bei vollständigem Vorfalle lässt sich aus der Stellung des Muttermundes am hinteren oder vorderen Theile oder in der Mitte der Geschwulst u. s. w. noch erkennen, ob die vordere oder hintere Scheidenwand vorwiegend oder beide ziemlich gleichmässig herabgetreten sind. Die Diagnose der Rectocele wird durch die Untersuchung des Mastdarms, die der Cystocele durch die Einführung eines männlichen Katheters in die Harnblase mit nach unten gerichteter Concavität gesichert.

Die Prognose muss im Allgemeinen ungünstig genannt werden, weil nur in frischen Fällen und bei günstigen Aussenverhältnissen der Kranken eine vollständige Heilung zu hoffen ist.

§. 40. Behandlung. In prophylactischer Beziehung haben eine gute Pflege im Wochenbett und sorgfältige Behandlung der bei der Geburt entstandenen Dammrisse die grösste Wichtigkeit. Bei frischen Vorfällen ist eine radicale Heilung durch Wochen- und Monatelange anhaltende Rückenlage, welche selbst bei der Koth- und Urinentleerung nicht unterbrochen werden darf, Beförderung dieser Excretionen und Anwendung örtlicher und allgemeiner, tonisirender und adstringirender Mittel zu versuchen. Oertlich wendet man am besten die von Kiwisch mit Recht so warm empfohlene kalte Uterusdouche an, und injicirt entweder einfaches kaltes Wasser, oder Lösungen von Alaun, Salz. Auch Schwämme, welche man mit gerbsäurehaltigen Flüssigkeiten tränkt, und täglich in die Scheide einbringt, sind mit Erfolg zu gebrauchen. Sitzbäder passen wenigstens in der ersten Zeit nicht, weil man die horizontale Lage nicht unterbrechen darf; zur Nachkur sind sie brauchbar, stehen jedoch auch

hier den allgemeinen kälten Bädern, namentlich den Seebädern an Wirkung nach.

In den älteren Fällen ist nach geschehener Réposition meist eine künstliche Retention der Gebärmutter nothwendig, doch ist auch hier, wofür es die äusseren Verhältnisse gestatten und die Individualität des Falles nicht von vornherein jede Aussicht auf radicale Heilung aufhebt, ein Versuch mit der oben erwähnten Behandlung anzurathen.

Zur Ausführung der Réposition genügt es auch bei längerem Bestehen der Krankheit oft, den Uterus mit 1 oder 2 Fingern in die Höhe zu schieben. Bei beträchtlicheren Graden des Leidens und bei Gegenwart von Complicationen muss man aber erst für Entleerung des Mastdarms und ganz besonders der Harnblase sorgen, dann der Kranken eine Rückenlage mit erhöhtem Steiss geben, und hier den Tumor mit der einen Hand comprimiren, während man ihn mit der anderen in die Scheide zurückdrängt, und dann in der Richtung der Beckenaxe in die Höhe hebt. Beachtet man den letzteren Punkt nicht sorgfältig, so bewirkt man bei der Réposition sehr leicht eine Knickung oder verstärkt eine schon vorhandene Flexion. Bisweilen hat die vor der Schamspalte liegende Geschwulst einen so bedeutenden Umfang, dass alle Répositionsversuche nur heftige Schmerzen bewirken, aber nicht gelingen; hier muss also zuerst der Umfang verringert werden. Dies erreicht man häufig schon durch den Katheterismus mit einem kurz gebogenen Instrumente, weil oft gerade die Ausdehnung des Harnblasendivertikels wesentlich zur Vergrösserung der Geschwulst mit beiträgt. Rührt die Grösse der Geschwulst hauptsächlich von der chronischen Hyperämie und Anschwellung der vorgefallenen und von dem Umfange der von oben her in den Bruchsack nachgesunkenen Theile her, so ist eine mehrlägige horizontale Lage bei karger Kost das zuverlässigste Mittel, die Reduction möglich zu machen. In einzelnen Fällen gelang sie jedoch erst, nachdem die Geschwulst zuvor mit einer in Dolabra-Form angelegten Binde, oder mittelst Heftpflasterstreifen eine Zeit lang comprimirt worden war. Mitunter findet man die prolabirten Organe in höherem Grade entzündet; dann muss zuerst die Entzündung durch Umschläge von lauem Bleiwasser, Cataplasmen, oder besser noch von Eis, nöthigen Falles selbst durch Application von Blutegel oder Scarificationen gemässigt werden.

Verfährt man in der hier genannten Weise mit Umsicht, so ist die Réposition nur in denjenigen Fällen unmöglich, in welchen der Uterus selbst (durch Schwangerschaft u. s. w.) sehr vergrössert ist, oder in welchen er und die nachgesunkenen Baueingeweide beträchtliche Verwachsungen eingegangen sind, oder endlich, in welchen eine bedeutende extrauterine Geschwulst den oberen Raum des Beckens ausfüllt. Uebrigens gelingt selbst bei vorgerückter Schwangerschaft die Réposition oft noch wider alles Erwarten bei erneuerten Bemühungen. Ist der Prolapsus irreponibel, so bleibt nichts übrig als ihn durch eine T Binde oder ein Suspensorium zweckmässig zu unterstützen, wodurch die Beschwerden der Kranken wenigstens gelindert werden.

Sind bei längerer Dauer der Krankheit in der Vaginalportion und Scheide secundäre Veränderungen entstanden, so hängt es ganz von dem Grade derselben und von der Art der gegen sie nothwendigen Hilfe ab, ob man die Réposition noch aufschieben muss oder nicht.

Einfache Verlängerungen und chronische Hyperämien der Gebärmutter, cutisähnliche Metamorphose der Scheidenschleimhaut und mässige Excoriationen verlangen gar keinen Aufschub, weil die Beseitigung ihrer Ursache, des Vorfalles, das Hauptmittel zu ihrer Heilung ist, und die etwa

noch erforderliche, besondere Behandlung auch nach geschehener Reposition eingeleitet werden kann. Bei bedeutender Verschwärung und besonders bei callöser Entartung der Geschwürsränder ist es jedoch zweckmässig, zuvörderst nur eine consequente Rückenlage zu verordnen, und die Geschwüre mit geeigneten Mitteln, Höllenstein und kalter Douche, wenn auch nicht gerade bis zur vollständigen Vernarbung, zu behandeln.

§. 41. Hat man den Vorfall reponirt, und ist an radicale Heilung nicht zu denken, so muss man nach geeigneter Behandlung der secundären Veränderungen die Gebärmutter künstlich zurückhalten. Hierzu bedient man sich bisweilen verschiedener Operationen, welche eine künstliche Verengerung der Scheide oder Schamspalte bezwecken, gewöhnlich aber der sogenannten Mutterkränze oder Pessarien.

Zur Construction der Pessarien hat man das verschiedenartigste Material in der mannigfaltigsten Form angewandt. Hippocrates erwähnt schon Knäuel von Wolle, Baumwolle oder Leinen, Kugeln von Wachs, Schwämme u. s. w. Später hat man Pessarien von Holz, Kork, Glas, Elfenbein, Metall angefertigt, und ihnen, um sie dauerhafter zu machen, einen Ueberzug von Wachs oder Kautschouk gegeben. Sie erhielten die Form einer Platte, Kugel, Birne u. s. w. In neuester Zeit wurden vielfach elastische Kränze von Kautschouk in Gebrauch gezogen. Der wesentlichste Unterschied zwischen den verschiedenen Arten ist aber der, dass die einen gestielt, die anderen ungestielt sind, d. h. dass die ersteren durch einen äusseren Apparat, Binde, Bauchgurt, Bruchband in ihrer Lage erhalten werden, die letzteren aber im Innern von selbst eine Stütze finden sollen. Die ungestielten lassen sich in ihrer gewöhnlichen Form gar nicht anwenden, wenn die Erschlaffung der Scheide und die Erweiterung des Scheideneinganges und der Schamspalte einen gewissen Grad überschritten hat; denn bei mässigen Umlänge verschieben sie sich leicht, stellen sich vertical, und sind dann nicht mehr im Stande den Vorfall zurückzuhalten, oder fallen ganz heraus; bei übermässiger Grösse aber stören sie die Stuhl- und Harnentleerung, und verursachen unerträgliche Schmerzen, Entzündung u. s. w. Die gestielten Pessarien lassen sich mithin noch in einer Reihe von Fällen anwenden, in welchen die ungestielten nicht mehr brauchbar sind; für alle reichen auch sie nicht aus, denn wenn sie auch selbst liegen bleiben, so verhindern sie doch nicht immer, dass die Gebärmutter neben ihnen herabgleitet. Sie haben ferner den Vorzug, dass sie jeden Abend von den Kranken selbst abgenommen und am anderen Morgen wieder eingelegt werden können, und so die Scheide nicht dauernd reizen. Auf der anderen Seite sind sie aber aus demselben Grunde den Kranken auch unbequemer, und ausserdem auch bei Tage durch den Druck und die Reibung, welche ihre Befestigungs-Binden oder Gürtel verursachen und bei der Koth- und Urinausleerung lästig. Sind sie, wie die meisten derartigen Apparate, z. B. der von Kiwisch angegebene und dringend empfohlene, durch einen metallenen Bügel an ein Bruchband befestigt, so entstehen neue Beschwerden dadurch, dass sie bei jedem Druck auf den Stiel, oft schon beim schnellen Niedersitzen, einen Stoss auf die Gebärmutter ausüben, sich dabei mitunter auch verschieben und dann ein seitliches Herabgleiten des Vorfalles gestatten. Aus diesen Gründen stehen sie, unserer Meinung nach, an Werth hinter den ungestielten zurück, wo diese ausreichen.

Unter den ungestielten sind die hölzernen Platten die wohlfeilsten; ein Ueberzug von Wachs macht sie nicht brauchbarer und dauerhafter, weil er sich leicht ablöst. Bei ovaler Form (Levret) behindern sie die

Stuhl- und Harnausleerung am wenigsten, verrücken sich aber leicht, fallen herunter, und erlauben der Gebärmutter hinten oder vorne neben dem Pessarium herabzusinken, und sich einzuklemmen, haben also Nachtheile, welche den kreisrunden (Smellie) abgehen. In einzelnen Fällen liegen sie jedoch besser als die runden. Die eckigen sind ganz verwerflich, weil sie leicht tiefere Verschwärung und selbst Perforation der Scheide erzeugen. Ueberdiess behindern die runden die Stuhl- und Harnausleerung nur bei sehr beträchtlicher Grösse. Sie müssen in der Mitte eine Oeffnung haben, welche die Einführung erleichtert und dann an den Muttermund zu liegen kommt, um den Abfluss der Uterinsecrete und die Conception zu ermöglichen, aber die Oeffnung darf nicht so gross sein, dass die Vaginalportion hindurchtreten und sich einklemmen kann. Bei zweckmässiger Auswahl haben sie nur den Nachtheil, dass sie die Scheidenschleimhaut reizen, weil sie nicht von den Kranken selbst angelegt, und darum nur selten gewechselt werden können; die Reizung erzeugt eine Leucorrhoe, welche bei grösserer Empfindlichkeit stark werden kann. Die runden elastischen Kränze, welche nach Angabe der Hebamme Rondet aus Kautschuk angefertigt sind, reizen die Scheide weniger als die hölzernen, sind aber auch theurer. Noch höher im Preise steht der Gebärmutterträger von Zwank; jedoch sprechen die trotz der Neuheit des Instrumentes schon ziemlich zahlreichen Erfahrungen vieler Aerzte, besonders die von C. Mayer erzielten Resultate entschieden für seine besondere Brauchbarkeit und Vorzüge. Er passt für die grosse Mehrzahl aller Fälle, kann von den Kranken sehr bequem an- und abgelegt, mithin allabendlich abgenommen werden, reizt desshalb und weil er einen sehr geringen Umfang hat, die Scheide so wenig als möglich, und hindert die Koth- und Harnentleerung nicht. Von den zahlreichen übrigen ungestielten Pessarien können wir keines in gleichem Maasse, wie die vorgenannten empfehlen, und müssen vor den federnden Apparaten, z. B. dem Elytromochlion Kilia's geradezu warnen, weil sie bei hinreichender Federkraft Ulceration und Perforation bewirken.

Uebrigens kommt es unserer Meinung nach im Allgemeinen viel weniger auf die Gattung des Pessariums an, als auf die Art seiner Anwendung. Das Hauptgewicht ist immer darauf zu legen, dass man bei der Anlegung desselben mit der grössten Sorgfalt zu Werke geht, und von der gewählten Sorte auch stets dasjenige anlegt, welches für den speziellen Fall das passendste ist; man muss daher Pessarien von verschiedener Grösse vorrätzig haben und dasjenige wählen, welches weder zu gross noch zu klein ist. Gerade dieser Umstand aber wird bei dem minder begüterten Arzt und bei den Patienten aus ärmeren Klassen den wohlfeileren, runden, hölzernen Pessarien (Smellie-Busch) zur Empfehlung reichen, und sie sind auch wirklich bei vorsichtiger Anwendung fast ebenso gut, wie die vorerwähnten kostspieligeren Instrumente. Dass das eingelegte Pessarium für den concreten Fall passt, erkennt man daran, dass es keine Schmerzen macht und beim Drängen, Stehen und Gehen seine Lage nicht dauernd verändert. Hiervon muss man sich also nach seiner Application bestimmt überzeugen. Liegt es gut, so ist es zweckmässig, die Kranke noch einige Zeit in horizontaler Lage zu lassen, oder ihr doch nur eine allmälige Aufnahme ihrer Geschäfte zu empfehlen, weil man so einer stärkeren Leucorrhoe am besten vorbeugt. Stellt sich trotz dessen ein reichlicher Schleimfluss ein, so lässt man bei absoluter Ruhe und karger Kost milde Injectionen in die Scheide machen. Mildert sich der Fluor albus dabei nicht, oder treten sogar Schmerzen, entzündliche Erscheinungen auf, so muss man das Pessarium herausnehmen und ein passenderes

einlegen, oder vorher noch die Genitalien durch kalte Einspritzungen u. s. w. abhärten.

Um das Pessarium zu einem wahrhaft nützlichen Instrument zu machen, ist es ferner unerlässlich, dass man dasselbe in Zwischenräumen von 4 — 6 Wochen herausnimmt, die Scheide durch Einspritzungen, Sitzbäder u. s. w. reinigt, und sich von ihrer gesunden Beschaffenheit überzeugt. Von diesem Grundsatz darf man nie abweichen, auch nicht, wenn allem Anschein nach gar keine Störung vorhanden ist; sonst sieht man in der Mehrzahl der Fälle üble Folgen, wiewohl allerdings häufig genug Mutterkränze Jahre lang ununterbrochen ohne allen Nachtheil liegen bleiben. Bei solchem zweckmässigem Gebrauch ist das ungestielte Pessarium ein höchst werthvolles Palliativmittel; ja in einzelnen, allerdings sehr seltenen Fällen bewirkt es eine radicale Heilung, indem nach Verlauf von Monaten oder Jahren der Uterus spontan zurückgehalten wird.

Verfährt man aber nicht mit der gehörigen Sorgfalt bei der Auswahl des einzulegenden Kranzes, oder verliert man die Kranken nachmals aus den Augen, so können sehr bedenkliche Folgen eintreten. Zu diesen gehören profuse Blenorhoe, jauchiger Ausfluss aus der Scheide, partielle Entzündung, Verschwärung und Perforation derselben, Entzündung der Blase, des Mastdarms und Bauchfells, Fisteln, Einwachsung und Incrustation des Pessariums, so dass dasselbe nur nach vorausgegangener Zerkleinerung mit Knochenzangen und Sägen herausgenommen werden kann. Hier trägt aber die Schuld entweder der Arzt, oder, und gewöhnlich, die Kranke, welche aus Nachlässigkeit aus der Cur fortbleibt.

Muss man wegen beträchtlicher Erweiterung der Scheide und Schamspalte zu einem gestielten Pessarium greifen, so verdienen nach unserer Meinung die von C. Mayer, Roser, Gariel und Riedel angegebenen Apparate vor allen anderen den Vorzug. Der erste übt mittelst eines auf einem Fischbeinstabe oder einer Drahtfeder befestigten Schwammes einen Druck auf den oberen Theil der hinteren Scheidenwand aus; bei dem Roser'schen hingegen federt die ringförmige Pelotte gegen die vordere Wand der Vagina. Roser ging von dem richtigen Gesichtspunkte aus, dass die vordere Scheidenwand meist zuerst und in dem grössten Umfang prolabirt; aber durch den auf sie ausgeübten Druck entstehen bei stärkerer Federkraft leicht heftige Schmerzen und Harnbeschwerden. Ein Druck auf die hintere Wand wird schon an sich ungleich leichter, und namentlich mit dem Mayer'schen Schwamme sehr leicht vertragen; aber dieser verhindert nicht immer sicher genug ein Herabgleiten der vorderen Wand, und fällt leichter heraus, namentlich wenn die hintere Commissur der Schamspalte tief eingerissen ist. Die Uebelstände, welche die Anwendung der von Mayer und Roser angegebenen Pessarien in einer grösseren oder geringeren Zahl von Fällen unmöglich machen, werden durch die von Gariel und Riedel empfohlenen Apparate nicht hervorgerufen, doch werden diese in anderer Weise unbequem. Der Gariel'sche besteht in einer Blase von vulkanisirtem Kautschuk, welche nach ihrem Einbringen in die Scheide mit Luft angefüllt, und durch eine gleichfalls aus Kautschuk angefertigte Perinäalbinde befestigt wird. Er kann jeden Abend sehr leicht entfernt und jeden Morgen ohne Mühe angelegt werden, und verursacht dieses Wechsels und seiner grossen Elasticität wegen eine sehr unbeträchtliche Irritation der Scheide, wird jedoch bei grösserem Umfang der Blase lästig. Riedel befestigt an einem unten mit einem Knopf versehenen Stiel einen Schwamm, bringt diesen in die Scheide und knüpft den Stielknopf in ein an einer gewöhnlichen T Binde angebrachtes Knopfloch.

§. 42. Von den eigentlichen Operationen, welche bei Vorfällen in Ausföhrung kommen, nennen wir zuerst die Episiorrhaphie. Sie verringert den Grad des Leidens, indem sie den vollständigen Prolapsus in einen incompleten verwandelt, und vermindert ausserdem durch Abhaltung der äusseren Luft, des Urins, der Reibung u. s. w. von der Scheidenschleimhaut die Beschwerden der Kranken. Damit aber wenigstens dieser Erfolg gesichert werde, darf man nicht dem ersten Vorschlage Fricke's folgen, d. h. nicht bloss die mittleren zwei Drittheile der grossen Schamlippen vereinigen; denn hier wird, wie wir dies in einem von Dieffenbach operirten Falle sahen, die hintere für den Abfluss der Genitalien-secrete bestimmte Oeffnung durch den andrängenden Uterus leicht allmählig so erweitert, dass letzterer wieder herausfällt. Vielmehr muss man durch Vereinigung der Schamlippen von der hintern Commissur an den Damm direct nach vorne zu verlängern, und nur vorn und oben eine kleine Oeffnung übrig lassen. Bei diesem Verfahren wird aber der Coitus unmöglich gemacht, und auch die Entleerung des Menstrualblutes etwas erschwert, deshalb eignet sich dasselbe nur bei Frauen in dem höheren Alter. Ferner sieht man bei verstärktem Druck der Eingeweide oder starker Vergrösserung der Gebärmutter gewöhnlich, dass allmählig die künstliche Hautbrücke bruchsackförmig verlängert wird und kugelförmig hervortritt, namentlich, wenn sie von vorne herein nicht fest und stramm angelegt wurde. Die Episiorrhaphie leistet mithin in solchen Fällen nur insoferne, als sie die äusseren Schädlichkeiten abhält und ein bequemes Unterstützungsmittel abgibt, mehr als TBinde und Suspensorium, und empfiehlt sich daher nur dann, wenn ein ordentliches Pessarium nicht angelegt werden kann oder nicht vertragen wird.

Während die Episiorrhaphie eine zwar schmerzhaft, aber ganz unbedenkliche Operation ist, kann die künstliche Verengerung der Scheide durch keines der brauchbaren Verfahren, d. h. die Anwendung des Messers, des Glöheisens und der Aetzmittel auf ganz ungefährliche Weise bewirkt werden. Bei der Elytrorrhaphie wurden sowohl Längenstreifen in verschiedener Entfernung von einander von der Scheidenschleimhaut abgeschält, als auch ovale Stücke von beiden Seiten abgetrennt, die Wunden durch Nähte vereinigt und per primam oder secundam Intentionem geheilt. Aber selbst wenn die Heilung durch Eiterung herbeigeföhrt wird, ist die Verengerung der Scheide selten so beträchtlich, dass der Prolapsus uteri dauernd zurückgehalten wird, vielmehr pflegt er schon vor Ablauf des ersten Jahres die frühere Ausdehnung wieder zu erlangen.

Durch Anwendung des Glöheisens hat Dieffenbach eine grosse Anzahl von Kranken dauernd geheilt; er zog mit demselben 3, 4, 6 Längsstreifen auf der Scheidenschleimhaut, so dass deutliche Brandfurchen entstanden, und die Resultate waren so günstig, dass er die Elytrorrhaphie als das unsicherere Verfahren ganz aufgab. Wie jedoch bei der letzteren Operation Nebenverletzungen des Mastdarms, der Harnblase, Harnröhre und des Bauchfelles nicht unmöglich sind, so ist auch die Application des Glöheisens nicht ungefährlich, weil sie heftige Entzündungen des Peritonäums u. s. w. zur Folge haben kann. Grössere Sicherheit und denselben Nutzen, wie das Glöheisen, würde die Anwendung stärkerer Aetzmittel gewähren; doch ist es sehr schwierig, ihre Einwirkung auf einen bestimmten Umfang zu beschränken.

Bei Prolapsus vaginae lässt sich, so lange der Uterus nicht weit herabgezerrt ist, von einer operativen Behandlung bisweilen mit grösserer Sicherheit eine radicale Heilung erwarten, weil sie die gewöhnliche Ursache, d. i. die Hypertrophie und Verlängerung der Scheide hebt. Ue-

berdiess ist sie oft die einzige, welche überhaupt Abhilfe gewähren kann, weil die Pessarien den Austritt der unteren Partien der Scheide nicht immer zu verhindern im Stande sind. Indessen ist gerade bei der häufigsten Art, dem Vorfalle der vorderen Scheidenwand, das Ausschneiden eines Schleimhautstückes wegen der Nachbarschaft der Harnblase und Harnröhre sehr gefährlich, und nur an der hinteren Wand der Schnitt mit hinreichender Sicherheit zu führen. Desshalb hat auch hier die operative Behandlung enge Grenzen.

Umstülpung der Gebärmutter. Inversio uteri.

- J. F. Weissenborn, Von der Umkehrung der Gebärmutter. Durch zwei Fälle erläutert. Erfurt 1788. — M. Saxtorph, de diversis uteri inversi speciebus. I. d. gesammelten Schriften. Kopenhagen 1803. p. 300. — Daillez, Précis des leçons de M. Baudelocque sur le renversement de la matrice. Paris 1803. — Fries, Abhandlung von der Umkehrung oder eigentlichen Inversion der Gebärmutter. Münster 1804. — W. Newnham, Essay of the symptoms of inversio uteri, with a history of the successful extirpation of that organ during the chronic state of the disease. London 1818. — J. G. Crosse, Essay literary and practical on inversio uteri. In den Transact. of the prov. med. and surg. assoc. Lond. N. p. 1. — Depaul in Gaz. des hôpit. 1851. Nr. 135.

§. 43. Unter Inversio uteri versteht man die Ein- und Umstülpung der Gebärmutter in der Weise, dass der Grund dem Muttermunde sich mehr und mehr nähert, und schliesslich durch denselben hindurchtritt, so dass die äussere Fläche zur inneren und die innere zur äusseren wird. Man hat bald 2, bald 3, bald 4 Grade dieses Leidens aufgestellt; den meisten praktischen Werth hat noch die Eintheilung in drei Grade. Bei dem ersten, als Depression bezeichneten steht der Grund der Gebärmutter noch oberhalb des Muttermundes; bei dem zweiten, der vollkommenen Umstülpung ist zwar der ganze Uterus umgekehrt, liegt aber noch in der Scheide; bei dem dritten, dem Vorfalle der umgestülpten Gebärmutter nimmt auch die Scheide an der Invagination Theil, und die Gebärmutter liegt vor der Schamspalte zwischen den Schenkeln.

Die Bedingung für die Genesis einer Inversion ist eine Ausdehnung des Uterus mit Erschlaffung seiner Wandungen, welche an vollkommensten in der Nachgeburtsperiode nach schnellem Geburtsverlauf, und unter Umständen auch noch in der ersten Zeit des Wochenbettes vorkommt, in geringerem Grade jedoch auch bei Hydro- und Hämatometra nach Entleerung der angesammelten Flüssigkeit und bei einzelnen Polypen beobachtet wird. Unter solchen Verhältnissen kann jede Gewalt, welche den Gebärmuttergrund gegen das Ostium internum treibt, mag sie den ersteren von innen oder von aussen her treffen, eine Umstülpung bewirken. Ob diese nur einen geringen Grad erreicht, oder schnell oder allmählig eine vollständige wird, hängt dann weiter von der Stärke und Fortdauer oder Wiederkehr der veranlassenden Ursache, und von dem Widerstande ab, welchen ihr das untere Uterinsegment, besonders aber das Ostium entgegenstellt. Hieraus erklärt es sich, dass acut entstandene, complete Inversionen nur in der Nachgeburtsperiode und der ersten Zeit des Wochenbettes beobachtet werden, während eine Depression auch bei Hydro- und Hämatometra und Uterinpolypen sich ziemlich plötzlich ausbilden kann; sowie dass jede einmal eingetretene Einstülpung, mag sie im Puerperium oder zu anderer Zeit entstanden sein, leicht im Verlaufe von Monaten und Jahren mehr und mehr zunimmt.

Die häufigste Ursache der Inversion während der Geburt ist eine

Zerrung des Mutterkuchens und seiner Insertionsstelle durch den Nabelstrang. Ist dieser absolut zu kurz, oder durch Umschlingung bedeutend verkürzt, so kann unter sonst günstigen Umständen bei schnellem Verlauf der Geburt, plötzlichem Austritt des Kindes, namentlich in stehender oder hockender Stellung der Kreissenden, und starker Mitwirkung der Bauchpresse die Inversion spontan zu Stande kommen. Freilich wird sie viel häufiger durch eine gewaltsame Zerrung des Nabelstranges von Seiten ungeschickter Hebammen eingeleitet, wie schon der Umstand beweist, dass die Frequenz der Inversionen mit der Verbesserung des Hebammenwesens abnimmt, und das Leiden in Gebäranstalten sogar wie gar nicht vorkommt. Ungleich seltner wird der Gebärmuttergrund von aussen her durch eine plötzliche Anstrengung der Bauchpresse, wie sie namentlich bei starkem Husten oder Erbrechen eintritt, mitunter aber auch heftige Nachwehen begleitet, herabgetrieben. So beobachteten Edward, Ashwell und wir selbst Fälle, in welchen in der Nachgeburtsperiode spontan ein heftiges Drängen, als sollte die Kreissende noch ein zweites Kind gebären, eingetreten war, und schnell eine complete Umstülpung herbeigeführt hatte. Den grössten Antheil hat überdiess gewiss die Bauchpresse an der weiteren Entwicklung aller Inversionen, deren Eintritt von einem Wochenbette datirt, welche aber zu Anfange oder lange Zeit ganz unbenutzt bleiben, weil sie nur sehr allmählig einen höheren Grad erreichen. Ebenso kommt die Bauchpresse auch bei vielen Einstülpungen in Betracht, welche von Polypen abhängen, weil eine solche Complication ebensogut bei grossen und schweren, als bei kleinen Geschwülsten gefunden wird.

Einen wesentlichen Antheil an der Genesis der spontanen Inversionen hat man auch den Gebärmuttercontractionen selbst, besonders den partiellen auf den Fundus beschränkten zugeschrieben, und diese Ansicht zählt heute noch Anhänger. Doch scheinen uns alle Zweifel an ihrer Richtigkeit bisher nicht gehoben worden zu sein, da auch in denjenigen Fällen, für welche man sie vorzugsweise in Anspruch nimmt, immer gleichzeitig Zusammenziehungen der Bauchmuskeln beobachtet wurden, und diese für sich allein die Dislocation zu bewirken im Stande sind.

Ausnahmsweise kommt es auch vor, dass nicht der Grund, sondern der Körper der Gebärmutter eingestülpt und durch den Muttermund herabgetrieben wird. Ja Lawrence sah bei einer, drei Jahre zuvor entbundenen Frau eine auf den Mutterhals beschränkte Inversion, welche spontan entstanden war, eine Invagination der Scheide zur Folge gehabt hatte, bis vor die Schamspalte reichte und sich reponiren liess.

§. 44. Symptome und Folgen. Bloss e Einstülpungen (Depressionen) bedingen häufig sehr geringe Störungen, sind jedoch stets darum gefährlich, weil sie früher oder später in vollkommene Umstülpungen übergehen können. Erfolgt dieser Uebergang nicht plötzlich — und es können nicht bloss Tage, sondern Monate und Jahre vor diesem Zeitpunkt liegen — so sind auch jetzt die unmittelbar eintretenden Symptome nicht sehr dringlicher Art.

Dagegen hat jede acut entstandene complete Inversion des puerperalen Uterus eine bedeutende Erschütterung des ganzen Nervensystems unmittelbar zur Folge, und es können nicht bloss Störungen in der Respiration- und Herzbewegung, Ohnmachten, Erbrechen, Zittern der Glieder, Bewusstlosigkeit und allgemeine Convulsionen, sondern auch hierdurch allein ein lethaler Ausgang eintreten. Bleibt das Leben erhalten, — der gewöhnliche Fall —, so stellt sich zunächst eine mehr oder weniger beträchtliche Metrorrhagie ein, deren Stärke hauptsächlich von dem

Umfange, in welchem die Placenta abgetrennt ist, und von dem Allgemeinbefinden der Kranken abhängt, und wechselnd sein kann, oft aber früh zum Verblutungstode führt. Doch sind die Fälle nicht so gar selten, in welchen ein profuser Blutfluss gar nicht auftritt.

Gehen die Kranken weder an der Erschütterung des Nervensystems noch an der Hämorrhagie zu Grunde, und wird die Inversion nicht beseitigt, so pflegt sich schnell eine Entzündung auszubilden, welche nicht auf die Gebärmutter beschränkt bleibt, sondern sich meist auch auf ihre Anhänge fortsetzt. Verengert sich der Muttermund schnell und stark, so wird der umgestülpte Theil des Uterus eingeschnürt, und es entsteht oberflächlichere oder tiefere Gangrän desselben, und wenn dem Fundus Theile des Dünndarms nachgesunken waren, auch Einklemmung des Darmes. Die grosse Mehrzahl der Kranken verliert daher schnell ihr Leben; in einzelnen Fällen jedoch lässt die Entzündung mehr und mehr nach, und dauert nur in mässigem Grade fort, oder verschwindet selbst völlig. So liegen Beobachtungen vor, nach welchen Kranke, die mit Inversionen im zweiten Grade behaftet waren, noch längere Zeit fortlebten, aber fast ununterbrochen an Schmerzen, Abgang von Schleim, Eiter oder Jauche, Beschwerden bei der Harn- und Stuhlentleerung litten, und zum Theil schliesslich doch noch diesen Leiden erlagen. Andererseits aber sind Fälle bekannt, in welchen die Inversion veraltete und ohne alle, oder doch ohne grosse Beschwerden viele Jahre lang ertragen wurde; so beobachtete Denman eine 20-, d'Outrepoint eine 26-, und de la Motte eine 30jährige Dauer des Leidens. Die Gebärmutter wird hier nach und nach immer kleiner, und die Dislocation soll sich bisweilen spontan verlieren. Eine solche Naturheilung hat nach Daillez's Angabe schon Baudelocque beobachtet, und neuerdings sind wieder drei Fälle von Meigs mitgetheilt worden, in denen nachmals sogar Schwangerschaft eingetreten war. (S. Woman etc., 3. Ed., 1854, p. 251). Liegt der umgestülpte Uterus ausserhalb der Schamspalte, so wird seine innere Oberfläche allmählig cutisähnlich, und die ungünstigen Einflüsse, welche hier wie bei einfachem Prolapsus einwirken, rufen gleichzeitig Entzündung, Verschwärung oder Gangrän hervor.

§. 45. Die Diagnose ist in frischen Fällen niemals schwierig, und lässt sich gewöhnlich auch bei inveterirten Inversionen über alle Zweifel erheben. Die Depression erkennt man in den ersten Tagen des Wochenbettes daran, dass anstatt der normalen Kugelgestalt der Gebärmutter, auf ihrer Oberfläche eine trichter-, gruben- oder becherförmige Vertiefung bei der äusseren Untersuchung wahrzunehmen ist; später lässt sich die veränderte Form noch durch Verbindung der äusseren Exploration mit der inneren unterscheiden. Ist schon ein Theil der Gebärmutter durch den Muttermund herabgetreten, so fühlt man ihn von der Scheide aus als eine gewölbte Geschwulst, deren Basis von den Muttermundslippen umgeben ist. Liegt die puerperale Gebärmutter völlig oder doch zum grössten Theil in der Scheide, so füllt sie diese in Form einer fleischigen Geschwulst aus, welche eine entweder noch von dem Mutterkuchen bedeckte, oder in grösserem Umfange unebene, zottige und blutende Oberfläche zeigt, sich in den ersten Tagen des Wochenbettes noch teigig anfühlt, und nirgends eine dem Muttermunde entsprechende Stelle bemerken lässt. Führt man den untersuchenden Finger an ihrem oberen Ende rings um sie herum, so gelangt man nirgends an einen Kanal, sondern überall unmittelbar an das Scheidengewölbe. Auch äusserlich ist die Mündung des von dem Uterus gebildeten Sackes oberhalb der Schambeine als deutliche

ringförmige oder quere Spalte, in welche ein oder zwei Finger eindringen können, zu fühlen.

Ist der umgestülpte Uterus sogar vorgefallen, so wird er überdiess dem Gesichtssinne zugänglich; das ganze Becken erscheint bei der äusseren Untersuchung leer, und nach Reposition der Geschwulst in die Scheide treten die vorhin bezeichneten Merkmale deutlich hervor. Hieraus ergibt sich, dass selbst bei mässiger Sorgfalt Verwechslungen einer frischen Inversion mit einem Kindestheil, dem Mutterkuchen, Molen oder Polypen nicht vorkommen können.

Hat hingegen die Inversion schon längere Zeit bestanden, so erfordert die Diagnose grössere Vor- und Umsicht. Die Abwesenheit einer jeden, den Muttermund andeutenden Oeffnung, durch welche man mit der Sonde in die Gebärmutterhöhle gelangen könnte, unterscheidet auch hier noch sicher die Inversion von dem Prolapsus uteri; aber namentlich Verwechslungen mit Polypen sind leicht möglich und auch oft genug vorgekommen; selbst Petit gesteht einen derartigen Irrthum ein. In solchen Fällen kommt schon sehr viel auf die Anamnese an, denn nur ausnahmsweise lässt sich bei Inversionen der Beginn des Leidens nicht bis zu einem Puerperium zurückverfolgen. Ferner erscheint der invertirte Uterus gewöhnlich gegen Berührung empfindlich, während in der Regel der Polyp völlig unempfindlich ist; doch wird ausnahmsweise bei beiden Krankheiten das entgegengesetzte Verhalten beobachtet. Die wichtigsten Anhaltspunkte endlich liefert die Untersuchung des oberhalb der fraglichen Geschwulst befindlichen Raumes von den Bauchdecken, der Scheide und dem Mastdarm aus, und der Gebrauch der Sonde. Kann man sich von der Anwesenheit des Gebärmutterkörpers und Grundes oberhalb der Geschwulst überzeugen, oder gelingt es, eine dickere oder dünnere Sonde durch den Muttermund weit einzuführen, so ist es klar, dass man einen Polypen vor sich hat. Kann man auf der anderen Seite die Einstülpungsstelle von aussen her oder vom Mastdarm aus erreichen, oder wenigstens ausser der Geschwulst selbst kein dem Uterus gleichendes Organ auffinden, so ist die Inversion erwiesen. Zu dem letzteren Zwecke kann man wie bei der Diagnose des Mangels der Gebärmutter die Verbindung des Katheterismus mit der Exploration des Mastdarms benützen, und es mag auch wohl unter günstigen Umständen der von Vielen empfohlene Versuch gelingen, die Spitze des mit seiner Concavität nach hinten gerichteten Katheters von oben her in den Gebärmuttersack ein- und mit dem in der Scheide liegenden Finger in Berührung zu bringen. Sicher werden, wenn man alle diagnostischen Hilfsmittel erschöpft, sehr wenige Fälle übrig bleiben, in welchen selbst eine wiederholte Untersuchung noch Bedenken zurücklässt.

Die Prognose ist in der Mehrzahl der Fälle ungünstig, und hängt besonders davon ab, wie zeitig die Kunsthilfe geleistet wird, und von welchem Erfolge die Repositionsversuche gekrönt werden. Selbst bei völliger Wiederherstellung bleibt stets die Gefahr einer Wiederkehr des Leidens im nächsten Wochenbett bestehen, da eine solche mehrfach, u. A. auch von Baudelocque beobachtet worden ist.

§. 46. Behandlung. Die erste Aufgabe, welche der Arzt in allen frischen Fällen zu lösen hat, ist die Reposition. Diese ist immer das sicherste Mittel, allen bereits entstandenen und noch drohenden Gefahren vorzubeugen. Nur wenn die Erschütterung des Nervensystems bereits eine sehr bedenkliche Höhe erreicht hat, ist es nothwendig zur Belebung der sinkenden Kräfte Analeptica, wie Aether, Riechmittel etc. gleich-

zeitig darzureichen oder auch wohl vorauszuschicken. Die Reposition selbst ist oft sehr schwer, und am besten noch auf dem Querbett auszuführen; sollten die Kräfte der Kranken dies nicht mehr gestatten, so muss man ihr wenigstens eine Rückenlage mit stark erhöhtem Becken geben. Ist die Placenta nur wenig oder gar nicht von der Gebärmutter gelöst, so rathen die vorsichtigen Geburtshelfer, von jedem Versuche sie zu lösen, abzustehen, und sie mit zu reponiren, weil die Erfahrung dargethan hat, dass ihrer künstlichen Trennung gewöhnlich eine starke, oft lebensgefährliche Blutung folgt. Die Gegner dieser Lehre machen besonders geltend, dass die Reposition der Gebärmutter mit dem Mutterkuchen immer ungleich schwieriger und sehr oft trotz aller Bemühungen ganz unmöglich ist. Wie richtig nun auch dieser Einwand an und für sich ist, so vermag er doch nicht jenen Grundsatz zu erschüttern, denn im Falle der Versuch, welchen die Vorsicht gebietet, misslingt, bleibt die Lösung des Mutterkuchens immer noch unbenommen. Ist hingegen bereits der grösste Theil der Placenta abgetrennt, so ist nach der übereinstimmenden Meinung Aller der noch anhängende Rest ohne Weiteres abzuschälen. Auch zur Ausführung der Reposition selbst sind verschiedene Verfahren angegeben worden. Einige rathen zuerst den Grund der Gebärmutter mit der kegelförmig zusammengelegten Hand zurückzustülpen, Andere wieder empfehlen die Reposition mit dem zuletzt vorgefallenen Theile, d. h. bei completer Inversion, dem Mutterhalse zu beginnen. Zweifellos ist, dass beide Methoden zum Ziele geführt haben, jedoch keine von beiden für alle Fälle passt. Hat sich der Muttermund noch nicht stark zusammengezogen, so gelingt die Reposition überhaupt ohne Mühe; ist er hingegen sehr eng, so muss man sich nach den concreten Verhältnissen richten, eventuell beide Verfahren nach einander versuchen. In dem von uns beobachteten Falle gelang die Reposition erst, als sie von dem hinteren Theile des Mutterhalses aus begonnen wurde. In schwierigen Fällen ist es nützlich, die Gebärmutter vor und bei diesen Versuchen mit der Hand möglichst zu comprimiren; sehr wichtig aber erscheint uns eine zweckmässige Cooperation mit der zweiten, freien Hand, welche von den Bauchdecken aus die Mündung des Gebärmuttersackes fixiren, den günstigsten Zeitpunkt ihrer grössten Erschlaffung beobachten und die Reduction des Organs in seine normale Lage unterstützen kann. Wird diese durch die Contraction des Muttermundes dauernd gehindert, so kann man die Chloroformnarkose, den Aderlass, das warme Bad zu Hilfe ziehen, vorausgesetzt, dass das Allgemeinbefinden der Kranken die Anwendung dieser Mittel gestattet. Liegt das Hinderniss am äusseren Muttermunde, und lässt sich derselbe nicht auf unblutigem Wege erweitern, so empfehlen zahlreiche Schriftsteller die Scarification. Das Chloroform würde auch für diejenigen Kranken das geeignetste Mittel sein, bei welchen der Repositionsversuch an der unerträglichen Schmerzhaftigkeit scheitert.

Nach gelungener Reposition muss man mit der Hand so lange in der Gebärmutterhöhle verweilen, bis sich der Uterus gehörig contrahirt, und hierdurch eine neue Umstülpung unmöglich wird. Zeigt er sich sehr schlaff, so verdient die Anwendung der kalten Douche, wie wir uns selbst überzeugt haben, das meiste Vertrauen; innerlich kann man Mutterkorn geben, um einer Wiederkehr der Erschlaffung vorzubeugen. Zur Verhütung von Recidiven ist es ferner unerlässlich, dass man die Kranke Wochen lang die Rückenlage inne halten, und jede Anstrengung der Bauchpresse vermeiden lässt, wesshalb auch besonders für häufige und leichte Entleerung des Darmes und der Harnblase Sorge getragen werden muss.

Dabei muss man sich ab und zu wieder von der normalen Lage der Gebärmutter selbst überzeugen.

Ist die Inversion nicht mehr ganz frisch, so ist vor Allem nachzusehen, ob eine Entleerung des Mastdarms und der Harnblase vorausgeschickt werden muss. Ferner kann es sich ereignen, dass, wie es Laufferjat u. A. gesehen haben, zuerst die consecutive Entzündung gemässigt werden muss, bevor ein Repositionsversuch gestattet ist. Hier sind je nach der Höhe der örtlichen und allgemeinen Erscheinungen, örtliche, auch wohl allgemeine Blutentziehungen, und besonders die örtliche Anwendung der Kälte oder im Gegentheil der feuchten Wärme an ihrer Stelle. Ist Gangrän vorhanden, so ist die Reduction nur bei ganz beschränktem Brand gestattet; bei grösserer Ausdehnung desselben muss die Gebärmutter an Ort und Stelle nach den Regeln der Chirurgie behandelt werden. Uebrigens lehrt die Erfahrung, dass noch nach Eintritt von Gangrän nicht bloss das Leben erhalten bleiben, sondern auch durch Abstossung der brandigen Theile Besserung und selbst eine Art von Heilung erfolgen kann.

In verschleppten Fällen kann es sehr oft nothwendig werden, dass man zu Repositionsversuchen einen besonders günstigen Moment abwartet, z. B. den Eintritt einer Hämorrhagie oder die Wiederkehr der Menstruation. Die Möglichkeit ihres Gelingens lässt sich von vorn herein selbst bei inveterirten Inversionen niemals bestreiten; Baudelocque führte sie noch nach 8jähriger Dauer des Uebels aus. Gestattet die Enge der Geburtstheile die Einführung der Hand nicht, so kann ein mittelst einer Zange gefasster Schwamm (Oslander d. J. Kilian), oder ein oben abgerundetes Mutterrohr (Kiwisch) mit Vortheil gebraucht werden. Bisweilen lässt sich die Inversion nur nach und nach durch einen anhaltenden Druck auf den umgestülpten Grund bewirken. Zu diesem Zwecke wurden Pessarien von der Form eines Möserpistills mittelst einer T Binde befestigt, und führten, wenn sie getragen wurden, nach Verlauf von 4 und mehreren Tagen zum Ziel (Siebold, Borggreve, Depaul); Meigs schlägt ungestielte Pessarien von immer grösserer Dicke vor.

Scheitern alle Repositionsversuche, so bleibt nichts übrig, als gegen die zahlreichen üblen Folgen eine symptomatische Behandlung einzuleiten. Eine beträchtliche Erleichterung haben die Kranken schon, wenn es gelingt, die Gebärmutter in die Scheide zurückzubringen, und hier durch ein passendes Pessarium zurückzuhalten, wie es von Hamilton 14 Jahre hindurch geschah. Ist auch dies unmöglich, so muss man wenigstens ein Suspensorium anlegen. Je mehr man gleichzeitig für Reinlichkeit, Harn- und Kohtentleerung Sorge trägt, je besser und schneller man die wiederkehrenden Entzündungen, Schleim- und Blutflüsse durch ein passendes Regimen und geeignete Mittel verhindert und beseitigt, desto mehr werden die Beschwerden der Kranken erleichtert und die Verkleinerung der Geschwulst begünstigt.

§. 48. Unter ungünstigen Verhältnissen aber kann durch die Grösse und Dauer der Leiden und die endlich nahetretende Lebensgefahr ohne Zweifel der Entschluss gerechtfertigt werden, die umgestülpte Gebärmutter zu exstirpiren. Diese Operation ist bereits ziemlich oft, durch die Ligatur wie durch den Schnitt, ausgeführt worden, theils absichtlich, theils wegen irrthümlicher Diagnose wider Wissen und Willen. Breslau (De totius uteri exstirpatione. D. i. 1852) zählte seit 1802 im Ganzen 31 Fälle, in welchen bei Inversion der ganze Uterus entfernt wurde, darunter 22 mal mit glücklichem Erfolg; von den 20 absichtlich unternommenen Operationen

fürten sogar nur 3 zum Tode. Wenn man nun auch annehmen muss, dass nicht alle unglücklich abgelaufenen Fälle veröffentlicht wurden, so wird doch die Gefahr der Exstirpation durch die Leiden und Gefahren der Krankheit selbst oft reichlich aufgewogen, und man hat dann nur im Auge zu behalten, dass man die einmal für nothwendig erachtete Operation ausführt, bevor die Kräfte der Kranken zu sehr gesunken sind.

Was das operative Verfahren anbelangt, so verdient die Ligatur den Vorzug vor dem Schnitt, weil die Erfahrung für sie spricht (vermuthlich besonders deshalb, weil sie den Vorfall der Baueingeweide verhütet). Auch die Anlegung der Ligatur erfordert noch die grösste Vorsicht, weil die ihr folgende Entzündung eine sehr bedenkliche Höhe erreichen, und überdies Incarcerationserscheinungen entstehen können, wenn Darmschlingen oder Harnblase in den umgestülpten Sack herabgetreten sind. Deshalb darf man die Ligatur von vorn herein nicht zu hoch und nicht zu fest, sondern muss sie so anlegen, dass sie sich jeden Augenblick ohne grosse Mühe auflockern lässt, und in langen Zwischenräumen fester zuschnüren. Auch die Verbindung des Schnittes mit der Ligatur, für welche sich Burns aussprach, ist aus dem Grunde zu widerrathen, weil die Schlinge nach Abtragung der Geschwulst leicht abgelenkt, und alsdann Darmschlingen vorfallen können. Führt die in Folge der Abschnürung eintretende Verjauchung grosse Uebelstände herbei, so kann man noch immer nochmals einzelne Theile durch den Schnitt entfernen.

Gebärmutterbrüche. *Herniae uteri. Hysterocele.*

Boivin und Dugés, *malad. de l'utérus etc.* I. p. 168. — Meissner, *Frauen-Kr. I.* p. 775. — Kiwisch, *Klin. Verh. I.* p. 233.

§. 49. Wahre Hernien der Gebärmutter — die sogenannte *H. ventralis* ist kein Bruch, sondern nur eine sackartige Ausstülpung der vorderen Bauchwand durch die schwangere Gebärmutter — kommen äusserst selten vor; und zwar sind bis jetzt nur Inguinal- und Cruralbrüche und ein früher von Papen veröffentlichter und von Meissner der Vergessenheit wieder entrissener Fall von Hernie des ischiadischen Loches bekannt geworden. Diese Brüche waren entweder angeboren, oder zwar während des extrauterinen Lebens, dann aber dadurch entstanden, dass vorerst die Anfänge des Uterus oder ein anderes Baueingeweide, gewöhnlich Darm und Netz, durch die Bruchpforte traten, und die mit ihnen verwachsene Gebärmutter nach sich zogen. Abgesehen von dem anatomischen und diagnostischen Interesse, welches sie gewähren, werden sie auch unter Umständen practisch wichtig, dadurch, dass Schwangerschaft entsteht und dann die Geburt des Kindes auf dem natürlichen Wege unmöglich ist.

Die Diagnose der Gebärmutterbrüche ist, wenn nicht Schwangerschaft erfolgt war, nur am Leichentische gestellt worden, und wäre nur möglich, wenn es gelänge, eine Sonde in die Uterinhöhle bis in den Bruchsack einzuführen. Eine Voruntersuchung könnte schon die Zerrung der Scheide in die Länge und die seitliche Abweichung ihres Grundes nahe legen.

Die Behandlung wäre nach den für alle Hernien giltigen Regeln zu leiten. Bei eintretender Schwangerschaft müsste die Reposition versucht, und im Falle ihres Misslingens die Entbindung, wenn es anginge, auf dem normalen Wege gemacht, ev. wie es bisher immer geschehen ist, der Kaiserschnitt ausgeführt werden.

Continuitätstrennungen der Gebärmutter.

§. 50. Sie kommen am häufigsten während der Geburt, und demnächst während der Schwangerschaft vor, und gehören soweit in das Gebiet der Geburtshilfe. Im nicht schwangeren Zustande des Weibes sind sie äusserst selten, und stellen sich entweder als Rupturen in Folge pathologischer Ausdehnung des Uterus (Haematometra u. s. w.), oder endlich als Wunden und Verletzungen dar. Die Rupturen und Perforationen finden bei den pathologischen Zuständen, welche sie veranlassen, ihre Erörterung. In Betreff der eigentlichen Traumen aber verweisen wir auf die Chirurgie, weil Prognose und Behandlung hauptsächlich von den anderweitigen Nebenverletzungen abhängen.

Entzündung der Gebärmutter im nicht schwangeren Zustande des Weibes.

§. 51. Die Entzündung ist nur selten über alle Häute der Gebärmutter gleichmässig verbreitet, und kommt ebensowohl als primäre, wie als secundäre Krankheit vor. Im ersteren Falle befällt sie regelmässig zuerst die Schleimhaut, setzt sich jedoch häufig auf das Parenchym und weiter auch auf den Peritonäalüberzug fort. Die secundären Entzündungen können auf einzelne Häute beschränkt bleiben, oder sich auf das ganze Organ erstrecken, und sind meist Folge anderer pathologischer Zustände der Gebärmutter und ihrer benachbarten Organe, selten Theilerscheinungen von Krankheiten des Gesamtorganismus.

Wiewohl wir nun bei der folgenden Darstellung hauptsächlich die primären Entzündungen im Auge behalten müssen, und bei diesen das Parenchym und die Serosa nicht ohne vorausgegangene und gleichzeitige Erkrankung der Schleimhaut afficirt zu werden pflegt, so macht es doch die Differenz im Verlaufe der Endometritis und der Metritis parenchymatosa nothwendig, jede von ihnen getrennt zu betrachten; und ebenso erfordert auch die Perimetritis eine besondere Erörterung, wenn man, wie es vom klinischen Standpunkte aus unumgänglich erscheint, unter diesen Namen alle Entzündungen des Beckenabschnittes des Bauchfelles zusammenfasst, ganz gleich, ob sie von der Gebärmutter, oder von ihren Anhängen ursprünglich ausgegangen sind. Hingegen ist es auf der anderen Seite aus practischen Gründen nützlich, bei der Endometritis auch gleichzeitig die Schleimhautentzündung der Vagina zu besprechen, weil beide Affectionen in einem sehr nahen Zusammenhange stehen.

I. Catarrhalische Entzündung der Gebärmutter und Scheide, Metritis und Elytritis catarrhalis. Catarrhus uteri et vaginae. Leucorrhoea. Fluor albus.

- J. Raulin, *Traité des fleurs blanches*. Paris 1766. Deutsch von Riederer mit Vorrede von Ackermann. Nürnberg 1793. — Trnka de Krzowitz, *Historia leucorrhoeae omnis aevi observata medica continens*. Diss. Vindobonae 1781. — J. B. Blatin, *du catarrhe utérin ou des fleurs blanches*. Paris 1801. — C. M. Clarke, *Observat. on diseases of females, attended with discharges*. Lond. 1814. 1822. A. d. E. von Heineken, Hannover 1818 u. 1823. — Pinel und Briqueteau, *Art. Leucorrhée* im *Dict. d. scienc. méd.* I. 28. — Jewel, *Pract. observat. on Leucorrhoea*. London 1832. — Fricke in *Annalen der chirurg. Abtheil. d. allgemeinen Krankenh. zu Hamburg*. II. Hamburg 1833. — Marc d'Espine in *Archiv. génér. de méd.* 1836. Februar. — Donné, *Recherch. microsc. sur la nature du mucus et la matière des divers écoulemens des organes génito-urinaires chez l'homme et la femme*. Paris 1837. — *Maladies de l'uterus*

d'après les leçons cliniques de M. Lisfranc p. Pauly. Paris 1836. — Lisfranc, Clinique chir. II. Paris 1842. — Blatin und Nivet, Traité des maladies des femmes, qui déterminent des fluxeurs blanches. Paris 1842. — Jobert de Lamballe in Annal. de Thérap. 1843 Juli und 1844 Novbr. — Tanchou in Gaz. d. hôpit. 1844. Nr. 3, 8 u. 9. — Kaufmann in Verhdl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin. V. — C. Mayer in V. d. G. f. G. z. B. VII. — Robert, des affect. granul. ulcér. et carcinom. du col de l'utérus. Paris 1840. — J. H. Bennet, Pract. tract. on inflammation of the uterus. 3. Ed. London 1853. — Chiari, Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie. 3. Lief. Erlangen 1855. p. 711.

§. 52. Die Entzündung der Gebärmutter- und Scheidenschleimhaut im ungeschwängerten Zustande des Weibes ist nicht immer catarrhalischer sondern bisweilen auch croupöser Natur; doch kommt die croupöse Form (Diphtheritis) sehr selten und nur als untergeordnete Theilerscheinung anderer schwerer Krankheiten, der Cholera, des Typhus oder eines acuten Exanthems vor, wesshalb wir sie hier ganz übergehen.

Unter dem Namen Leucorrhoe oder Fluor albus pflegte man bis in die neuere Zeit hinein sämmtliche Schleimflüsse aus den weiblichen Geschlechtstheilen, ohne auf die Verschiedenheit ihrer Ursprungsstätte besondere Rücksicht zu nehmen, zusammenzufassen und glaubte, dass sie meist von der Scheidenschleimhaut ausgingen. Man theilte die Leucorrhoe in eine idiopathische, symptomatische und mitunter auch noch sympathische, je nachdem sie von anderweitigen Krankheiten der Geschlechts- oder entfernter Organe und des Gesamtorganismus unabhängig oder abhängig erschien, und unterschied ausserdem noch die acute und chronische Form. Als man aber in den letzten Decennien den Sitz der Schleimflüsse mehr ins Auge fasste, erkannte man, dass die eigentliche Metrorrhoea ungleich häufiger, als früher angenommen wurde, vorkomme, und dass auch die Therapie eine strenge Unterscheidung des Gebärmutter- und Scheiden-Schleimflusses nöthig mache. Auch wir werden die besonderen Eigenthümlichkeiten beider Krankheiten, soweit es nöthig erscheint, scharf hervorheben, und wollen nur noch ausdrücklich bemerken, dass wir hier nicht bloss, wie es der Name katarrhalische Entzündung streng genommen erfordern würde, die mit nachweisbaren anatomischen Veränderungen der Schleimhaut verbundenen Schleimflüsse, sondern, um Wiederholungen zu vermeiden, auch die scheinbar nur aus veränderter Function hervorgehende sogenannte Phlegmorrhöea uteri et vaginae mit besprochen werden.

1. Acuter Katarrh.

§. 53. Die anatomischen Veränderungen der Gebärmutter-schleimhaut bestehen in Anschwellung, Auflockerung und seröser oder blutig-seröser Infiltration des Gewebes mit Injection der oberflächlichen Capillaren und oft auch noch der grösseren Gefässe. Auf der innern Gebärmutterfläche liegt eine dünne Schicht freien Exsudates auf, welche im Anfange eine seröse oder blutig-seröse, später eine schleimig-eiterige oder auch wohl ganz eiterartige Flüssigkeit darstellt. Häufig setzt sich die Entzündung nach oben auf die Tuben und nach unten auf die Vaginalportion und Scheidenschleimhaut fort; in der Umgebung des äusseren Muttermundes bilden sich dann mitunter, im Vergleich mit der chronischen Form des Katarrhes jedoch sehr selten, und am häufigsten bei dem virulenten oder Tripper-Katarrh Erosionen und Geschwüre. In den heftigeren Fällen nehmen auch das Parenchym und der Peritonäalüberzug der Gebärmutter an der Entzündung Theil, und erscheinen das erstere saft- und blutreicher, der letztere injicirt oder mit Exsudat belegt.

In anderen Fällen erscheint die Schleimhaut der Scheide der allein oder doch der zuerst ergriffene Theil; die Entzündung hat meist im Scheideneingange und der anstossenden Oberfläche der Vulva ihren Hauptsitz, dehnt sich jedoch mitunter über die ganze Scheide, und dann gewöhnlich auch auf die Gebärmutter aus.

§. 54. Die häufigste Ursache des acuten Gebärmutter- und Scheidenkatarrhs ist eine Infection mit Tripper-Contagium, welche zunächst eine specifische Entzündung der Vulva, des Scheideneinganges und der Harnröhre hervorruft, die sich nachmals über die ganze Scheide und den Gebärmutterhals und Körper verbreiten kann. Der nicht virulente Katarrh, von welchem eigentlich hier nur die Rede sein soll, weil der Tripper schon an einem andern Orte dieses Handbuchs seine Erörterung gefunden hat, kommt ebenfalls am häufigsten in dem Alter der Geschlechtsreife vor, und ist bisher zwar oft genug auch nach jenseits der klimacterischen Jahre, aber wie es scheint noch niemals vor Eintritt der Pubertät beobachtet worden. Die gewöhnlichsten Ursachen desselben sind Fehler im Regimen kurz vor Eintritt oder während der Dauer der Katamenien, besonders Erkältungen (sogenannte Suppressio mensium), und nächst dem Missbrauch des Beischlafes, rohe und gewaltsame Ausübung desselben u. s. w. Ausserdem aber trifft man die katarrhalische Metritis und Elytritis, allerdings mit mehr subacutem Verlauf, auch noch als Theilerscheinung allgemeiner acuter und chronischer Krankheiten, der Cholera, des Typhus, der Dysenterie, der Scrophulose und Tuberculose an.

§. 55. Die localen Krankheitserscheinungen bestehen in einem mehr oder weniger heftigen Schmerzgefühl in der Kreuz-, Schooss- und Lendengegend, welches jedoch nur dann eine besondere Intensität erlangt, wenn sich die Entzündung auch auf die übrigen Häute der Gebärmutter fortsetzt. Dabei ist der Uterus auch bei Berührung und Druck von den Bauchdecken, der Scheide und dem Mastdarm aus empfindlich, jedoch nicht wesentlich vergrössert, nur die vaginalportion erscheint deutlich angeschwollen und weicher, der äussere Muttermund mehr geöffnet, und aus demselben fliesst ein je nach dem Stadium der Entzündung verschiedenes Secret in geringerer oder grösserer Menge. Je nach der In- und Extensität der localen Krankheit stellen sich ferner gelindere oder heftigere Fiebererscheinungen ein, welche jedoch binnen wenigen Tagen, jedenfalls viel schneller, als die erstere selbst wieder verschwinden. Bleibt die Entzündung nicht auf die Gebärmutter beschränkt, sondern nimmt auch die Scheide an ihr in grösserem Umfange Theil, oder erstreckt sie sich gleichzeitig auf die angränzenden Organe, die Harnblase und den Mastdarm, so wird das Krankheitsbild durch die besonderen, diesen Affectionen zukommenden localen Symptome complicirt. Namentlich verursacht auch die Entzündung des Scheideneinganges grosse Beschwerden, indem sich oft sehr heftige Schmerzen, äusserst empfindliche periodische Krämpfe der Scheiden-, Blasen- und Mastdarmmuskeln, ein qualvoller Pruritus der äusseren Genitalien, und geschlechtliche Aufregung einstellen.

Die Dauer des acuten Katarrhs kann zwischen Tagen und Wochen schwanken; er endigt entweder mit Genesung, oder geht — der häufigere Fall — in die chronische Form über.

§. 56. Die Diagnose muss sich auf die Anwesenheit von Congestionserscheinungen in der Gebärmutter und Scheide und die vermehrte Secretion stützen. Um den Sitz und die Ausbreitung des Leidens zu er-

mitteln, genügt meist neben der Berücksichtigung der functionellen Störungen die Untersuchung mittelst des Tast- und Gesichtssinnes ohne Anwendung des Speculums. Bei grosser Reizung der Scheide darf überhaupt der Mutterspiegel gar nicht eingeführt werden, weil er zu grosse Schmerzen verursacht. Ist indessen die Scheide wenig empfindlich, so kann man sich durch den Gebrauch des Speculums vollends überzeugen, dass die Muttermundslippen angeschwollen und geröthet sind und zwischen ihnen ein katarrhalisches Secret hervorquillt. In Betreff der Unterscheidung des einfachen und virulenten Catarrhes verweisen wir auf den II. Bd. d. H. B.

§. 57. Behandlung. Der acute Catarrh erfordert die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates. Venäsectionen passen nur bei kräftigen Individuen und grosser Intensität der Krankheit, machen indessen auch hier locale Blutentleerungen nicht überflüssig, welche man durch Application von 4—6 Blutegeln an die Vaginalportion selbst*), oder bei Jungfrauen und bei Entzündung des Scheideneinganges an die Weichen und das Perinäum anstellt, und so oft es nöthig erscheint, wiederholt. Innerlich gibt man antiphlogistische und gelind abführende Mittel, und wählt je nach der Heftigkeit der Krankheit und den speciellen Indicationen Salmiak, Oel-Emulsionen, weinsteinsaures Kali, Glaubersalz, oder Salpeter. Oertlich sind gleichzeitig Kataplasmen, nasskalte Einwickelungen, Einreibungen mit Ungt. cimer. oder Vesicatore auf den Unterleib; laue Klystire und Injectionen von lauwarmem Wasser, schleimigen Decocten oder Milch in die Scheide nützlich. Bei heftiger Entzündung der Scheide und Vulva werden auch milde Einspritzungen nicht gut vertragen, hingegen gewähren allgemeine lauwarne Bäder Erleichterung. Mit der Anwendung der genannten Heilmittel bei einem zweckmässigen Regimen fährt man fort, bis die Entzündung nachgelassen hat, oder in die chronische Form übergeht, und also die Behandlung der letzteren eintritt.

Kiwisch empfiehlt auch für einzelne Fälle des einfachen acuten Catarrhes, wenn örtliche Blutentleerungen aus constitutionellen Rücksichten (bei tuberculösen Individuen) nicht zweckmässig erscheinen, die Behandlung, wie bei der virulenten und croupösen Entzündung mit Cauterisationen mit Höllenstein zu beginnen. Unserer Ansicht nach ist jedoch von diesen nur bei Elytritis ein höherer Erfolg zu erwarten, weil die Anwendung der Aetzmittel auf die Innenfläche der Gebärmutter sich nicht mit hinreichender Genauigkeit ausführen lässt.

2. Chronischer Catarrh.

§. 58. Die chronische katarrhalische Entzündung kommt zwar auch über die ganze Innenfläche des Uterus verbreitet vor, pflegt jedoch vorwiegend den Cervix zu ergreifen. Anatomisch charakterisirt sie sich ebenfalls durch Anschwellung, Auflockerung und grösseren Saftreichtum

*) Das Verfahren bei dem Ansetzen von Blutegeln an die Vaginalportion ist sehr einfach. Man stellt den Muttermund in ein gewöhnliches Speculum ein, reinigt ihn von dem etwa aufsitzenden Schleim durch Injectionen von lauwarmem Wasser oder Abwischen mittelst eines Charpie- oder Baumwollenspinsels, schiebt sämtliche Blutegel in das Rohr, und verstopft das untere Ende desselben mit Leinwandstücken. Die Egel saugen sich gewöhnlich sehr schnell fest, und fallen in kurzer Zeit wieder ab; die Nachblutung befördert man durch Einspritzungen von warmem Wasser, und stillt sie, bei zu grosser Stärke, durch Cauterisation der Bisswunden mit Höllenstein.

der Schleimhaut, nur findet man eine durch Blutüberfüllung bedingte Röthung höchstens in der ersten Zeit; späterhin erscheint ihre Farbe partiell oder in grösserem Umfange braunroth, schiefergrau, bisweilen auch durchweg blass. Am deutlichsten tritt die Hypertrophie der Schleimhaut in der Verlängerung der Plicae palmatae des Cervicalkanals hervor, und führt hier, wenn sie an einzelnen Punkten eine besondere Ausdehnung gewinnt, zur Entstehung von polypenähnlichen Geschwülsten. Ganz gewöhnlich sieht man auf der Oberfläche der Schleimhaut zahlreiche, durch Ausdehnung der in ihr liegenden Drüsen gebildete, kleine Knötchen und Bläschen, und auch diese besonders häufig im Mutterhalse. Aussen an der Vaginalportion sind neben den ausgedehnten Follikeln sehr oft noch Granulationen vorhanden, welche durch Hypertrophie der normalen Schleimhautpapillen, bisweilen vielleicht auch auf dem Wege der Neubildung entstehen. Diese Granulationen sind aus einzelnen, bald härteren, bald weicheren Knötchen von der Grösse eines Stecknadelknopfes und darüber und hervorstechend rother Farbe zusammengesetzt; sie kommen in verschiedener Ausdehnung bald nur an einer Muttermundslippe, bald rings um das ganze Ostium, bald auch über die ganze äussere und zum Theil auch noch die innere Oberfläche der Vaginalportion verbreitet vor, und sondern einen eiterartigen Schleim in grösserer oder geringerer Menge ab, bluten auch sehr leicht.

Das Secret der Schleimhaut bildet, wie in den späteren Stadien der acuten Entzündung, eine seröse, schleimige oder eiterartige Flüssigkeit von gewöhnlich grauweisser, grünlicher oder gelblicher, ausnahmsweise auch wohl röthlicher Farbe. Mit dieser Flüssigkeit vermischt sich im Mutterhalse die von den hier befindlichen Drüsen abgesonderte zähe, eiweis- oder glasartige Gallerte. In vielen Fällen sind namentlich an der hinteren Muttermundslippe, nicht selten aber an verschiedenen Stellen der äusseren und inneren Oberfläche der Vaginalportion Excoriationen und Geschwüre vorhanden, welche zum Theil durch die fortdauernde Berührung mit dem ätzenden katarrhalischen Secrete, zum Theil auch durch Entzündung und Vereiterung der Drüsenbälge entstehen. Die eigentlichen Follikulargeschwüre unterscheiden sich von den anderen durch ihren geringen Umfang, ihre runde Form, ihren Sitz auf ausgedehnten Follikeln und ferner durch ihre geringe Neigung, weiter um sich zu greifen. Auf der Schleimhaut des Gebärmutterkörpers kommen Verschwärungen selten und fast nur bei älteren Frauen vor, können aber alsdann Alresien des inneren Muttermundes oder Verwachsungen der Gebärmutterhöhle herbeiführen. Bei längerer Dauer des Katarrhes erleidet auch das Gebärmutterparenchym Veränderungen; meist wird der Mutterhals hypertrophisch, verdickt und indurirt, bisweilen der ganze Uterus in ähnlicher Weise verändert, oder im Gegentheil atrophisch, schlaff und welk. Die Induration findet man besonders dann, wenn die Entzündung aus der acuten Form hervorgegangen und mit zahlreichen Exacerbationen verlaufen ist, und hier neben ihr oft noch Verwachsungen der äusseren Gebärmutterfläche mit angränzenden Organen.

Neben der Gebärmutter sind sehr häufig auch die Tuben und die Scheide ergriffen. Der chronische Scheidenkatarrh zeigt gewöhnlich keine gleichmässige über die ganze Schleimhaut sich erstreckende Verbreitung, sondern tritt in Form zahlreicher circumscripiter Heerde auf, welche sich durch Auflockerung und livide Färbung kenntlich machen. Bisweilen erhält er eine punctförmige Verbreitung, welche früher als Follikularkatarrh gedeutet wurde. Die Entzündung der Scheide ist häufig als die

ursprüngliche, die der Tuben gewöhnlich als secundäre, vom Uterus fortgeleitete Affectio zu betrachten.

§. 59. Ursachen. Die chronische Blenorrhoe der Gebärmutter und Scheide mit und ohne augenfällige Veränderungen der Schleimhaut wird in jedem Lebensalter angetroffen, obwohl sie vor Eintritt der Pubertät viel seltner vorkommt, als in den geschlechtsreifen oder vorgerückteren Jahren. Eine besondere Disposition zu dieser Krankheit nimmt man bei schwächlichen, nervösen und scrophulösen Subjecten wahr. Ferner scheinen schon alte Erfahrungen dafür zu sprechen, dass sowohl gewisse Länder, als einzelne Jahreszeiten und Jahrgänge ihre Entstehung begünstigen; so hat man sie besonders in Holland und England und ebenso bei feuchter und kalter Witterung besonders herrschend gefunden, und seit Morgagni sind mehrfache Mittheilungen über ihre epidemische Verbreitung in gewissen Jahren gemacht worden.

Der chronische Katarrh geht häufig aus dem acuten hervor, tritt jedoch auch oft gleich von vorn herein als chronische Krankheit auf. Die zahlreichen Ursachen desselben lassen sich in zwei Hauptabtheilungen gruppiren, in solche, welche direct häufige oder anhaltende Hyperämien hervorrufen, und solche, welche die Erkrankung der Schleimhaut indirect durch Veränderung des Gesamtorganismus herbeiführen; doch darf man nicht übersehen, dass sehr oft Ursachen aus beiden Gruppen concurriren. Schon die regelmässige menstruate Congestion wird bei vorhandener Disposition leicht die Veranlassung zu blenorrhöischer Absonderung, welche sich im günstigsten Falle als blenorrhöisches Vor- oder Nachstadium der Menstrualblutung, unter ungünstigeren Verhältnissen jedoch schon als andauernder Schleimfluss, welcher durch periodische Steigerung selbst den Blutfluss ersetzen kann, zeigt. Ein solches Verhalten sieht man ungewöhnlich häufig um die Zeit der Pubertätsentwicklung und in den ersten Jahren des zeugungsfähigen Alters bei Fräulein, welche schlecht genährt sind, an Scrophulose, Tuberculose oder Chlorose leiden; und bei längerem Bestehen wird die Blenorrhoe leicht habituell, und verschwindet nicht mehr, nachdem die disponirenden Ursachen zu wirken aufgehört haben. Ebenso wie die Menstruation führt auch die Schwangerschaft, wenn sie sich oft und schnell wiederholt, sowohl bei regelmässigem Verlauf, als ganz besonders bei vorzeitiger Unterbrechung zu Blenorrhoe. Neben diesen physiologischen Congestionen sind dann die pathologischen zu erwähnen. Abgesehen von den anderweitigen Krankheiten der Gebärmutter und Scheide, welche eine symptomatische Blenorrhoe unterhalten, und an anderen Orten ausführlicher besprochen wurden, sind hier vorzugsweise zu nennen: dumpfe, feuchte Wohnungen; unpassende Lebensweise und Beschäftigung, Onanie, gewerbmässige oder wenigstens zu häufige Ausübung des Beischlafes; kurz alle diejenigen äusseren und inneren Momente, welche ebensowohl als Ursachen von Metrorrhagien bezeichnet werden müssen.

§. 60. Symptome und Folgen. Die einzige constante und sehr oft überhaupt die einzige vorhandene Erscheinung bei dem chronischen Gebärmutterkatarrh ist der permanente blenorrhöische Ausfluss aus dem Uterus. Die Quantität desselben ist sehr verschieden; auch bei einem und demselben Individuum erscheint sie meist bei Tage stärker als bei Nacht, und nimmt bei Anstrengungen und Erhitzungen des Körpers ebenso zu, wie sie sich bei ruhigem Verhalten vermindert. Sie ist bisweilen so beträchtlich, dass sie innerhalb 24 Stunden pfundweise entleert wird. In

einem von Fordyce mitgetheilten Falle soll die tägliche Menge dem Inhalte eines Nachtgeschirres gleichgekommen sein. Die Qualität des Ausflusses ist ebenfalls, wie bereits angegeben wurde, verschieden; seine Reaction auf Lackmuspapier indessen, so lange er sich nicht mit dem gewöhnlich sehr deutlich sauer reagirenden Vaginalschleime vermischt hat, ist immer merklich alkalisch. (s. Kölliker und Scanzoni in des letzteren Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäk. II. p. 128.) Bei ätzender Beschaffenheit bewirkt der Ausfluss leicht eine rosenartige Entzündung der Vulva und der in ihrer Nähe gelegenen Haut, welche Excoriationen und ausgebreitete Verschwärungen hervorrufen kann. Zu der Blenorrhoë gesellen sich dann die Symptome anderweitiger Krankheiten, welche sich entweder als Ursachen oder Folgen zu der Schleimhautaffection verhalten, oder ohne näheren Zusammenhang mit derselben zufällig auftreten. Häufig werden intercurirend die Erscheinungen einer lebhaften Congestion zu der Gebärmutter, mitunter selbst die einer parenchymatösen Metritis oder Metroperitonitis beobachtet. Sehr oft stellen sich flüchtige Schmerzen und Anschwellungen der Brüste ein, analog ihrer Veränderung in der ersten Zeit der Schwangerschaft. Sehr häufig leiden die Kranken an Appetitmangel, gestörter Verdauung, Verstimmung des Gemüths, und mannigfachen hysterischen Beschwerden, und die Grösse der hierdurch bedingten Leiden steht nicht selten in einem beträchtlichen Missverhältniss zu der Geringfügigkeit der localen Affection. Führt die Veränderung der Gebärmutter schleimhaut zu Verengerungen oder Verschlüssungen ihrer Ostien, so stellen sich in Folge der Ausdehnung ihrer Höhle wehenartige Schmerzen, heftige Uterinkoliken ein. Ist die Absonderung profus, und hält die Krankheit lange Zeit hindurch an, so leidet schliesslich durch den Säfteverlust auch das Allgemeinbefinden; die Kranken bekommen blaue Ringe um die Augen, werden matt und träge und magern ab. Nach und nach finden sich die verschiedenen, in der wachsenden Anämie begründeten Symptome ein.

Die zu der Blenorrhoë so häufig hinzutretenden Excoriationen und Granulationen der Vaginalportion, machen diese empfindlich und den Beischlaf schmerzhaft und lästig; die Ausübung desselben hat ferner Blutabgang zur Folge, weil die hypertrophischen Papillen und entblösten Stellen bei ihrer Berührung leicht bluten.

Die eigentlichen Functionen des Geschlechtsapparates leiden bei dem chronischen Catarrh nicht nothwendig; aber Störungen der Menstruation kommen häufig vor, sowohl Menorrhagie und Dysmenorrhoe, als auch, wenn bereits der Gesamtorganismus afficirt ist, Amenorrhoe; und die Fruchtbarkeit wird oft beeinträchtigt.

Sterilität findet man nicht bloss in denjenigen Fällen, in welchen die Entzündung zu Verschlüssung des Gebärmutterkanales geführt, oder durch ihre Fortpflanzung auf Tuben oder Bauchfell die Tuben undurchgängig gemacht hat, sondern auch in anderen, in welchen nicht sowohl die Befruchtung des Eichens, als seine Einbettung in die Gebärmutter schleimhaut gehindert zu werden scheint. Wenigstens legt die grosse Frequenz des tiefen Sitzes des Mutterkuchens bei Frauen, welche an starken Blenorrhoën gelitten haben, den Gedanken sehr nahe, dass oft genug das Ei auch nicht am inneren Muttermunde aufgehalten worden, sondern durch denselben durchfallen und zu Grunde gehen mag.

Auch auf den Verlauf eingetretener Schwangerschaften übt der chronische Catarrh einen ungünstigen Einfluss, indem häufig vorzeitige Unterbrechung, Placenta praevia u. s. w. entstehen. In denjenigen Fällen, in welchen die Scheide ausschliesslich oder vorzugsweise der Sitz der Blenorrhoë ist, können ganz dieselben Erscheinungen, welche sich bei län-

gerer Dauer des Gebärmutterkatarrhes einfinden, auftreten. Die örtlichen Symptome beschränken sich auf Empfindungen von Jucken und Schmerz in der Vulva, von Brennen und Schmerz beim Harnlassen, und von Schmerzen beim Gehen und Beischlaf; sie haben einerseits in den localen Erosionen, andererseits in dem durch die Hypertrophie der Schleimhaut oft hervorgerufenen partiellen Prolapsus vaginae ihren Grund.

Die Dauer der Krankheit kann sich sowohl bei der Gebärmutter- als bei der Scheiden-Blenorrhoe auf viele Monate und Jahre erstrecken; während dieser Zeit kommen oft beträchtliche Schwankungen in der Intensität der Symptome und Uebergänge in die subacute oder acute Form vor.

§. 61. Diagnose. Bei jedem Schleimfluss aus den weiblichen Genitalien muss die Ursprungsstätte desselben genau ermittelt werden, weil nur unter dieser Voraussetzung die geeignete Behandlung mit Sicherheit bestimmt werden kann.

Im Allgemeinen steht fest, dass die auf die Scheide beschränkten Blenorrihen seltener vorkommen und meist die Gebärmutter ausschliesslich oder gleichzeitig erkrankt ist. Beispielsweise fand Roberts (Journ. de méd. p. Férussac. 1846. Januar) in 59 Fällen 46 mal den Mutterhals afficirt. Um im speciellen Falle den Sitz und die Ausbreitung der Krankheit mit Sicherheit zu bestimmen, reicht die Besichtigung der Leib- und Bettwäsche der Kranken nicht hin, wiewohl die Gegenwart steifer (durch das Eintrocknen des zähen Schleims aus den Cervicaldrüsen entstehender) Flecken nothwendig den Verdacht auf den Mutterhals hinlenkt. Auch die Quantität des Secretes lässt sich aus dem Umfange, in welchem die Wäsche verunreinigt wird, nur annäherungsweise bestimmen. Ebenso wenig vermag die innere Untersuchung mit dem Tastsinn über die Gegenwart consecutiver Geschwüre genügenden Aufschluss zu gewähren, weil diese sehr flach sind, keine hervorragenden Ränder haben, und daher dem untersuchenden Finger sehr gewöhnlich entgehen. Schon desshalb verdient das Speculum *) bei Blenorrihen ausgedehnte Anwendung. Dasselbe macht den geöffneten Muttermund, das aus ihm abfliessende Secret, die Röthung, Verdickung, Excoriationen und Granulationen der Vaginalportion, und auch einen Theil der inneren Oberfläche des Cervicalkanales selbst dem Gesichtssinn zugänglich. Auch die Menge der abgesonderten Flüssigkeit lässt sich nach dem Maasse, in welchem diese in das Speculum hineinquillt,

*) Die Mutterspiegel oder Specula sind entweder einfache, konische Röhren von Metall oder Glas, oder metallene mehrblättrige Instrumente, welche zusammengelegt durch den engen Scheideneingang eingeführt werden, und sich nachmals in ihrer ganzen Länge oder in ihrem oberen Theile entfalten lassen. Das beste, röhrenförmige Speculum ist das von Ferguson; der hohe Preis und die leichte Zerbrechlichkeit dieses Instrumentes bestimmte C. Mayer sich Mutterspiegel aus Milchglas anfertigen zu lassen, welche in der That auch alles leisten, was man billiger Weise verlangen kann. Zur Erleichterung ihrer Einführung in die Scheide dient ein Obturator, dessen Knopf aus dem oberen Ende des Speculums hervorragt; ist dasselbe durch den Scheideneingang gedrungen, so entfernt man den Obturator, und schiebt das Instrument unter drehenden Bewegungen so vor, dass sich die beiden Scheidenwände beständig in der Mittellinie der oberen Oeffnung berühren. Auf diese Weise gelangt es fast immer ohne Mühe, die Vaginalportion aufzufinden; in schwierigeren Fällen kann man sich zuvor über die Stellung derselben in der Scheide durch die Untersuchung mit dem Finger orientiren.

Von den mehrblättrigen Mutterspiegeln empfehlen sich besonders der zweiblättrige von Ricord, der dreiblättrige von Ségalas-Charrière und die vierblättrigen von Charrière und von Busch.

oder durch einen Druck auf die Vaginalportion ausgedrückt werden kann, soweit es für die Zwecke der Praxis nothwendig ist, abschätzen. Der von Kiwisch zur Bestimmung der Secretionsgrösse empfohlene Baumwollentampon ist offenbar unnöthig und seine Anwendung für den Arzt und die Kranke gleich lästig.

Ausser dem Sitz und der Stärke der Blennorrhoe ist noch jedesmal zu untersuchen, ob die Krankheit eine idiopathische oder eine symptomatische ist.

§. 62. Die Prognose des idiopathischen chronischen Katarrhes muss im Allgemeinen als nicht ungünstig bezeichnet werden. Sehr häufig verursacht er den Kranken verhältnissmässig geringe Beschwerden, häufig allerdings auch, namentlich durch die Folgezustände, welche er herbeiführt, grössere Leiden und Qualen; aber nur selten wird durch die letzteren das Leben merklich verkürzt. Ueberdies ist eine zweckmässige Behandlung wenigstens sehr häufig von entschieden günstigem Erfolge. Im Besonderen hängt die Prognose von den Ursachen, der Dauer und den Folgen der Krankheit, sowie von den äusseren Lebensverhältnissen der Kranken ab.

§. 63. Bei der Behandlung der chronischen Blennorrhoe sind zuvörderst die Ursachen zu berücksichtigen. Ueberhaupt aber hat nur in verhältnissmässig sehr wenigen Fällen eine ausschliesslich gegen den Katarrh gerichtete Kur Erfolg, und selbst da, wo sich nur scheinbar unbedeutende constitutionelle Anomalien auffinden lassen, ist eine gegen diese gerichtete Therapie unumgänglich. Hieraus erklärt sich die Thatsache, dass die allerverschiedensten methodischen Heilverfahren bei Blennorrhöen mit Nutzen angewandt worden sind, und bald die roborirende, bald die schwächende, bald die alterirende Methode Heilung herbeigeführt haben. Die Hauptmittel, welche je nach den concreten Verhältnissen ausgewählt werden müssen, sind Eisen, Chinin, Laxantien, Leberthran, Jod und ein entsprechendes Regimen. Für den Kurplan muss ferner neben der Körperconstitution noch der Zustand der Geschlechtsorgane und der Gebärmutter insbesondere maassgebend sein, weil das Uterusparenchym, wie bereits angeführt wurde, wesentlich verschiedene Veränderungen erleiden kann, und die Hypertrophie und Induration desselben begreiflicher Weise eine ganz andere Behandlung verlangt, als die bei der Krankheit nicht selten vorhandene Atrophie und Erschlaffung. Im ersteren Falle muss ferner noch darauf Bedacht genommen werden, ob nicht noch deutliche Congestionserscheinungen, Empfindlichkeit gegen Berührung u. s. w., dauernd oder zeitweise vorhanden sind, denn bei ihrer Gegenwart ist nicht die weiter unten angegebene topische Behandlung, sondern oft eine mässige, fortgesetzte Antiphlogose das beste Mittel zur Heilung der Krankheit.

Man darf aber auf der andern Seite den Werth einer, der Beschaffenheit der Constitution und der Gebärmutter angepassten allgemeinen Behandlung nicht überschätzen; denn sicher wird oft die Heilung durch gleichzeitige Anwendung örtlicher Mittel wesentlich gefördert, und in der Mehrzahl aller Fälle gelingt sie ohne diese gar nicht.

Unter den speciell gegen die Blennorrhoe empfohlenen inneren Arzneimitteln haben die ableitenden und unter ihnen wieder die abführenden seit Galen eine wichtige Stelle eingenommen, und können sich auf Gewährsmänner wie Hoffmann, Boerhave und van Swieten stützen. Sowohl der längere Gebrauch der abführenden Salze und der diese enthaltenden natürlichen Mineralbrunnen, als auch der der drastischen Purgantien (Senna, Aloe, Jalappa, Scammonium) kann von wesentlichem Nutzen

sein, wenn man bei ihrer Auswahl die Beschaffenheit der Gebärmutter berücksichtigt. Viel unzuverlässiger und offenbar nur bei ganz bestimmten Indicationen hilfreich sind die Diaphoretica, Diuretica und Emetica. Von vielen Seiten wurde ferner der Erfolg der verschiedenen Emmenagoga, besonders des Rosmarins, des Mutterkorns und der Sabina gerühmt, und scheint auch da, wo eine grosse Erschlaffung des Uterus vorhanden ist, zu weiteren Versuchen aufzufordern. Hingegen sind alle adstringirenden und die bei den Schleimflüssen der männlichen Genitalien erprobten Arzneimitteln, so der Balsam. de Tolu, Peruvian., Copaiv., die Terebinth. venet. und das Ol. terebinth., die Cubeben bei der chronischen Gebärmutterblennorrhoe ganz ausser Gebrauch gekommen, nachdem sich ihre Unwirksamkeit immer deutlicher herausgestellt hatte.

Sehr nützlich sind bei sehr vielen Kranken Fluss-, See- und natürliche Mineralbäder; sie wirken hauptsächlich durch ihren günstigen Einfluss auf die Constitution, örtlich hingegen nur unwesentlich, selbst wenn durch Einführung eines Scheidenrohres (Bade-Speculums) der Zutritt des Wassers zu dem Scheidengrunde erleichtert wird. Sitzbäder und kalte Waschungen der äusseren Geschlechtstheile leisten gegen die Krankheit selbst sehr wenig, sind aber zur Erhaltung der Reinlichkeit und zur Abwendung einer secundären Verschwärung der Vulva bei starker und scharfer Secretion ganz unumgänglich. Etwas wirksamer sind schon die mittelst einfacher Mutterspritzen ausgeführten Injectionen von reinem Wasser oder auch von differenten Lösungen in die Scheide; sie verhindern die Stagnation des aus der Gebärmutterhöhle kommenden Schleimes, wirken hierdurch der Entstehung secundärer Veränderungen der Vaginalportion, der Erosionen und Granulationen entgegen, und befördern die Heilung bereits entstandener Geschwüre, erlangen aber keinen grossen Einfluss auf den Gebärmutterkatarrh selbst, weil sie höchstens bis an die Vaginalportion gelangen, und auch mit dieser nicht einmal in längerer Berührung bleiben. Einigermassen lässt sich dem letzteren Uebelstande im Nothfalle noch dadurch abhelfen, dass man die injicirte Flüssigkeit durch geeignete Lage der Kranken und Einlegen eines Schwammes zurückhält. Ein ungleich grösserer Erfolg ist schon von der täglich mehrmals wiederholten Anwendung eines Douche-Apparates zu erwarten. Allerdings gelangt auch hier von der Flüssigkeit wenig in die Cervicahöhle, aber die Douche bringt schon an und für sich eine kräftige Reizung der ganzen Gebärmutter hervor. Als Injectionsflüssigkeit genügt sehr oft gewöhnliches kaltes Wasser; unter den zahlreichen adstringirenden und ätzenden Mitteln verdienen der Zink- und Eisenvitriol, das Tannin und namentlich der Alaun den Vorzug.

Bei den höheren Graden des Leidens und bei beträchtlicher Veränderung der Schleimhaut muss man gleichzeitig in Zwischenräumen von mehreren Tagen die ganze äussere und innere Umgebung des Muttermundes, namentlich die excoriirten und die mit Granulationen besetzten Stellen mit Argent. nitric. cauterisiren, und wo dieses nicht tief genug wirkt, sich der kräftigeren Aetzmittel, des Liq. hydrarg. nitric., Liq. stibii muriat. u. s. w. bedienen. Die Cauterisation mit Höllenstein kann jeden 3., 4., 5. Tag wiederholt, und mit einem einfachen Porte-caustique von hinreichender Länge (einer Federpose) ausgeführt werden; nur erfordert die Vorsicht, den zum Aetzen benützten Stift unmittelbar nach seinem Gebrauch auf seine Integrität zu untersuchen, weil derselbe im Cervikalkanal leicht abbricht. Indessen ist die Anwendung des Lapis infern. in Substanz mit dem Uebelstande verbunden, dass sie leicht Blutungen erregt, weshalb ihr Bepinselungen mit einer concentrirten Höllensteinlösung vorzuziehen sind. Zur Auftragung der stärkeren flüssigen Aetzmittel muss man

sich immer eines Haar-, Baumwollen- oder Asbest-Pinsels bedienen, und diesen vor seiner Einführung gehörig abtropfen lassen, um jede unnöthige Nebenverletzung zu vermeiden. Auch dürfen diese Caustica nur in längeren Intervallen von 8—14 Tagen aufgetragen werden; nebenher kann man nöthigen Falles den Höllenstein gebrauchen.

In einzelnen Fällen haben sich besonders französische und englische Aerzte, Gendrin, Jobert de Lamballe, Bennet u. A. genöthigt gesehen, das kaustische Kali oder das Glüheisen in die Hand zu nehmen, nachdem die vorher genannten Mittel erfolglos geblieben waren. Doch schon die technischen Schwierigkeiten bei der Anwendung des Kalis sind so gross, und seine augenblicklichen und späteren Folgen: Entzündung, Verengerung der Cervicalhöhle u. s. w. so unangenehm, dass man dasselbe für den äussersten Nothfall reserviren muss. Ueberhaupt führen die leichteren Aetzmittel regelmässig binnen mehreren (3—6) Monaten überall zur Heilung, wo solche durch die Cauterisation des Cervicalkanales erzielt werden kann. Dies ist aber bei intensiver Affection des Gebärmutterkörpers nicht der Fall; hier bleibt denn nichts übrig, als die passenden Arzneikörper in die Uterinhöhle selbst einzubringen. Am bequemsten lässt sich die Cauterisation derselben mit Höllenstein in Substanz mittelst eines geeigneten Aetzmittelträgers, wie er von Kiwisch, Chiari u. A. angegeben wurde, ausführen; und sie wird auch viel besser vertragen als Injectionen von Alaun, Höllenstein, Jod u. s. w. (s. §. 133). In neuerer Zeit hat man auch angefangen, diese Mittel in pulverförmigem Zustande in die Gebärmutterhöhle einzubringen, und z. B. Kilian ein besonderes Instrument (Metrophyseterion) dazu angegeben. Haben sich im Verlaufe der Krankheit bedeutendere Granulationen gebildet, welche den bereits angegebenen Mitteln nicht weichen, so behandelt man dieselben wie die bei dem Cancroid näher beleuchteten Papillargeschwülste.

Ist es gelungen, durch eine zweckmässige innere und äussere Behandlung den Gebärmutterkatarrh vollständig zu heben, so pflegen auch bei der Mehrzahl der Kranken die durch ihn hervorgerufenen hysterischen Symptome nachzulassen und allmählig ganz zu verschwinden. Desgleichen sieht man oft, dass bis dahin unfruchtbare Frauen, bei welchen kein anderes Hinderniss der Conception, als die Blennorrhoe aufgefunden werden konnte, nach Heilung derselben schwanger werden.

Zur Heilung des Scheidenkatarrhs dienen dieselben Heilmittel.

II. Parenchymatöse Gebärmutterentzündung. Metritis. Metritis parenchymatosa.

C. Wenzel, Krankheiten des Uterus. Mit 12 Kupfern. Mainz 1816. — Boivin et Dugès, Malad. de l'uterus. p. 194. — Pauly, Malad. de l'uter. d'après les leçons de M. Lisfranc. p. 300. — Lisfranc, Clin. chir. II. — J. Lever, Pract. treatise on organic diseases of the uterus. London 1843. p. 19. — Kiwisch, Kl. Vortr. I. p. 549. — Henr. Bennet, Inflamm. of the uterus.

1. Acute Metritis.

§. 64. Die anatomischen Veränderungen kommen im Allgemeinen mit denen überein, welche den höheren Graden des acuten Gebärmutterkatarrhes eigenthümlich sind; nur ist der Grad des Blut- und Saftreichthums ein höherer und deshalb das ganze Organ röther, weicher und deutlich vergrössert; der Uterus erreicht den Umfang eines Hühner- und selbst Gänse-Eis und nimmt in seinem Längendurchmesser um einen halben bis ganzen Zoll zu. Am intensivsten pflegt die Entzündung im Zusammenhang mit ihrem Ausgangspuncte in der unmittelbar an die

Schleimhaut gränzenden Schicht ausgesprochen zu sein; in ihren höheren Graden ist sie jedoch auch auf dem Peritonäalüberzuge noch stark ausgeprägt. Aus den mit Blut überfüllten Gefässen erfolgen bisweilen Blutungen in das Parenchym, so dass man Ecchymosen oder grössere apoplectische Heerde vorfindet, ganz ebenso wie bei den schlimmeren Endometritiden blutige Suffusion der Schleimhaut und freie Blutung angetroffen wird. Kommt es nachmals nicht zur Resorption des parenchymatösen Exsudates, so bildet sich eine Induration und Hypertrophie der Gebärmutter aus; nur ausnahmsweise nimmt die Entzündung den Ausgang in Eiterung und Abscessbildung. Im letzteren Falle bricht der Eiter gewöhnlich nach aussen durch, und ergiesst sich in das zwischen den breiten Mutterbändern eingeschlossene Bindegewebe, den Mastdarm oder die Bauchhöhle.

§. 65. Die primäre acute parenchymatöse Metritis entsteht, wie sich schon aus ihrem Verhältniss zu dem acuten Katarrh ergibt, aus denselben Ursachen, wie der letztere, also meist zu Folge eines fehlerhaften Regimens während der Menstruation, bisweilen auch nach Missbrauch der Emmenagoga, der Cauterisation der Gebärmutter u. s. w. Die secundären Metritiden treten entweder zu acut verlaufendem Carcinom oder Tuberkulose der Gebärmutter, oder — der gewöhnlichere Fall, — sie erscheinen bei Fibroiden, chronischer Induration u. s. w. in Form entzündlicher Menstrualkoliken.

§. 66. Das erste und zugleich auch das am meisten hervortretende locale Symptom der acuten Metritis, bilden intensive Schmerzen in der Tiefe des Beckens, welche gewöhnlich den Character eines wehenartigen, auf Kreuz, Lenden und Schenkel ausstrahlenden Krampfes haben. Die Grösse des in den Zwischenräumen fortdauernden Schmerzgefühls hängt besonders von dem Grade ab, in welchem der Peritonäalüberzug und die angränzenden Bauchfellfalten an der Entzündung Theil nehmen. Ebenso richtet sich auch hiernach die grössere oder geringere Empfindlichkeit der Unterbauchgegend und der Gebärmutter selbst gegen Berührung. Druck mit dem Finger auf die Vaginalportion macht gewöhnlich keine bedeutenden Schmerzen; sowie man jedoch gleichzeitig von oben her die Gebärmutter gegen den in der Scheide liegenden Finger stark andrückt, steigert sich die Empfindlichkeit auch ohne gleichzeitige ausgedehntere Affection der Serosa. Stets wird den Kranken wegen der Steigerung der Schmerzen das Stehen und Gehen unmöglich, und selbst die sitzende Stellung vermehrt wie die Stuhl- und Harnentleerung ihre Leiden.

Fällt, wie es gewöhnlich geschieht, der Eintritt der Entzündung mit einer Menstruationsperiode zusammen, so werden meist die Menses unterdrückt; in einzelnen Fällen tritt früher oder später Menorrhagie ein. Im ersten Falle und ebenso, wenn die Metritis unabhängig von den Katamenien erscheint, fühlt sich Scheide und Vaginalportion zu Anfange heiss und trocken an; im weiteren Verlaufe der Krankheit stellt sich jedoch eine schleim- oder eiterartige Absonderung ein. Mit diesen localen Erscheinungen ist immer gleich von vornherein ein heftiges Fieber verbunden; daneben trifft man sehr häufig Uebelkeit und Brechneigung, wenn auch ohne Affection des Bauchfelles kaum wirkliches Erbrechen, desgleichen oft Beschwerden beim Harnlassen und sympathische Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Brüste.

Bei geeigneter Behandlung endigt die Krankheit meist binnen 5—10—12 Tagen mit Genesung, oder lässt wenigstens an Intensität nach und

wird chronisch; kommt es jedoch zu Eiterung, so ist der Verlauf gewöhnlich ein sehr langsamer, und führt unter den Erscheinungen eines Beckenabscesses meist zum Tode (s. die Fälle von Bird in Lancet, 1843. V. 1. p. 645).

§. 67. Diagnose. Schon eine oberflächlichere Untersuchung der Beckenorgane, zu welcher gewöhnlich schon die ätiologischen Momente, und immer die localen Erscheinungen auffordern, weist den Sitz der Entzündung in der Gebärmutter nach. Die grössere Empfindlichkeit derselben gegen stärkeren Druck, und die Zunahme ihres Volumens unterscheiden die parenchymatöse Metritis von der katarrhalischen; ihre genau umschriebene äussere Oberfläche und der Mangel einer ihr anhängenden diffusen acuten Geschwulst von der Perimetritis. Bei grosser Resistenz der Bauchdecken und beträchtlicherer Theilnahme des Bauchfells an der Entzündung ist es allerdings unmöglich, den Umfang der Gebärmutter und den Zustand ihrer Anhänge genau zu ermitteln; hier lässt sich durch die manuelle Untersuchung jedoch immer noch unterscheiden, ob die Entzündung eine grössere oder geringere Ex- und Intensität erreicht hat; und da dieses Resultat für die Zwecke der Behandlung hinreicht, so ist offenbar die Anwendung der von Kiwisch hier empfohlenen Sonde wegen der von ihr unzertrennlichen Schmerzen nicht anzurathen.

Die Prognose muss, obwohl die acute Metritis selten den Tod zur Folge hat, doch wegen ihrer grossen Neigung, in die chronische Form überzugehen, häufig ungünstig gestellt werden.

§. 68. Behandlung. Ein streng antiphlogistisches Regimen, antiphlogistische und abführende Salze, Blutentziehungen, allgemeine warme Bäder und topische Anwendung der feuchten Wärme sind die Hauptmittel, welche auf einen günstigen Ausgang der Krankheit hinzuwirken im Stande sind. Tritt die Entzündung gleich mit grosser Heftigkeit ein, so beginnt man am zweckmässigsten die Kur mit einer Venäsection, und lässt dieser eine örtliche Blutentleerung nachfolgen. Die letztere bewirkt man am besten durch Application von wenigstens 4—5, gewöhnlich selbst 6—8 Blutegeln an die Vaginalportion und das Scheidengewölbe, und unterhält die Nachblutung durch lauwarne Injectionen. Viele Aerzte haben versucht, hier, wie in anderen Gebärmutterkrankheiten die Blutegel durch Scarification des Mutterhalses zu ersetzen, indessen meist von der Anwendung dieses, für die ärmeren Volksklassen offenbar sehr wünschenswerthen Surrogates wieder Abstand genommen, weil es durchaus nicht sicher eine reichliche Blutung herbeiführt. Am zuverlässigsten sind sie noch in denjenigen Fällen, in welchen die Schleimhaut im Zustande bedeutender Hyperämie ist, oder grössere Gefässe auf ihrer Oberfläche verlaufen. Befinden sich die Kranken noch im jungfräulichen Zustande, oder erlaubt die Empfindlichkeit der Geschlechtstheile die Einführung des Mutterspiegels nicht, so bleibt nichts übrig, als die Blutegel an die grossen Schamlippen und den Damm oder an die Unterbauchgegend anzusetzen, doch kann man hier mit der 6—8fachen Anzahl mitunter noch nicht denselben Erfolg erzielen, und muss daher gleich mit 20—30 Egeln beginnen. Der Blutentziehung lässt man Cataplasmen oder nasskalte Einwickelungen folgen, und zwar verdienen die letzteren nach unserer Ueberzeugung nicht bloss da, wo die Breiumschläge durch ihren Druck auf den Unterleib lästig oder unerträglich werden, den Vorzug. Gestattet es die äussere Lage der Kranken, so verordnet man täglich 1—2mal ein warmes Vollbad.

Zum inneren Gebrauch wählt man diejenigen Salze aus, welche den

vorhandenen Indicationen am besten entsprechen, so Liquor ammoniac. acet. unter Umständen selbst Tartar. stib. in refracta dosi, wo die ätiologischen Momente die Anwendung eines Diaphoreticum empfehlen, in anderen Fällen Chili- oder Kali-Salpeter neben den Verbindungen des Natron, Kali oder der Magnesia mit Weinstein-, Phosphor- oder Schwefelsäure. Bei heftigen Schmerzen gibt man ausserdem noch Aqua amygdal. amar. oder Morphinum. Die innere Anwendung des Calomel und die äussere des Ungt. ciner. sind im acuten Stadium der parenchymatösen Metritis kaum jemals nöthig, wofern nicht das Bauchfell wesentlich mitleidet.

Mit dem Uebergange in Induration tritt die Behandlung der chronischen Metritis, mit dem Ausgange in Eiterung die der Beckenabscesse ein. Die besonderen Rücksichten, welche etwa noch die entstandene Suppressio mensium erfordern kann, siehe §. 128.

2. Chronische Metritis. (Chronischer Gebärmutter-Infarct. Chronische Anschoppung).

§. 69. Der chronisch entzündete Uterus ist vergrössert, seine Wandung durch beträchtliche Vermehrung des in ihr befindlichen Bindegewebes verdickt und verdichtet, und wenigstens in den späteren Stadien der Krankheit oft in sehr bedeutendem Grade blutarm und hart. Nur selten jedoch erstreckt sich die chronische Entzündung über die ganze Gebärmutter, welche in solchen Fällen nach allen Richtungen vergrössert und in ihrer Höhle sehr erweitert erscheint. Sie kann das vierfache ihres normalen Volumens erreichen, nimmt jedoch nicht nothwendig gleichmässig in allen Dimensionen zu. In einem von uns beobachteten Falle, in welchem sich die Krankheit auf ein Puerperium zurückführen liess, reichte der Grund zwei Zoll über den Nabel hinauf, während die Vaginalportion gleichzeitig so tief herabreichte, dass eine Verwechslung mit Descensus uteri entstanden und ein Pessarium eingelegt worden war.

Meist findet man die chronische Entzündung auf den Mutterhals, die Vaginalportion oder eine von beiden Müttermundslippen beschränkt, doch auch alsdann eine bedeutende, mitunter enorme Vergrösserung des ergriffenen Theiles, namentlich beträchtliche Verlängerung einer oder beider Lippen vor.

Daneben zeigt die Schleimhaut die Merkmale des chronischen Katarrhes, und die äussere Oberfläche der Gebärmutter nicht selten frischere oder ältere Adhäsionen mit den Anhängen, dem Mastdarm u. s. w.

§. 70. Ursachen. Die chronische Metritis ist oft das Residuum einer acuten Entzündung, kommt jedoch auch, ohne dass letztere vorangegangen ist, vor. Als ihre Ursachen müssen alle Momente, welche entweder acute Entzündungen oder doch wiederholte oder andauernde Congestionen nach dem Uterus hervorrufen können, angesehen werden. Deshalb sieht man sie auch als Folgekrankheit verschiedener anderer pathologischer Zustände der Gebärmutter, des habituellen Katarrhes, des Prolapsus, der Inversion, der Fibroide, Polypen u. s. w., wo sie nur eine symptomatische Bedeutung hat. Die idiopathische Form wird besonders bei Frauen, welche geboren oder Fehlgeburten erlitten haben, beobachtet, und gewöhnlich lässt sich ihr Ursprung auf eine frühere puerperale Metritis zurückführen. Boivin-Dugès und Kiwisch trafen sie vorzugsweise bei schlaffen und torpiden, chlorotischen Subjecten an.

§. 71. Symptome und Verlauf. Die chronische parenchymatöse Metritis verläuft sehr oft ohne bedeutende anhaltende locale und allge-

meine Störungen. Geringe anomale Sensationen in der Gebärmutter-, Kreuz-, Lenden-, Schoossgegend, ein Gefühl von Druck und Schwere im Becken, von Drängen nach dem Scheideneingang und der Schaamspalte; ziehende Schmerzen, welche sich besonders nach anhaltendem Gehen und Stehen, bei stärkerer Wirkung der Bauchpresse, nach körperlicher und geistiger Aufregung, beim Beischlaf einstellen, ein mässiger Schleimfluss, Neigung zu Stuhlverstopfung und bisweilen auch geringe Urinbeschwerden sind dann die einzigen gewöhnlich vorhandenen Erscheinungen. Ist jedoch die Schleimhaut beträchtlicher afficirt, oder die Gebärmutter durch frühere Entzündung mit den Nachbarorganen verwachsen, so werden auch viel schlimmere locale Symptome, namentlich starke oder profuse Blennorrhoe, anhaltende Obstipation, welche zu ausgebreitetem Meteorismus, Uebelkeit, Erbrechen u. s. w. führen kann, beträchtliche Dysurie, mitunter selbst Lähmungserscheinungen in den Bahnen der im Becken gelegenen Nervenstämme, besonders des N. ischiad. beobachtet. Gegen Druck ist indessen auch hier der Uterus nicht immer, sondern nur während der Exacerbationen der Krankheit empfindlich. Hysterische Zufälle sind häufig zugegen und allmählig leiden auch die Verdauung und Ernährung. Alle permanenten Beschwerden steigern sich zeitweise beträchtlich in Folge der so häufig und namentlich mit der catamenialen Congestion eintretenden Exacerbationen der Entzündung, und können vorübergehend dieselbe Höhe, wie bei acuter Metritis erreichen; gerade diese periodische Verschlimmerung verursacht den Kranken die meisten, und weil sich die Krankheit sehr in die Länge zu ziehen pflegt, auch langwierige Qualen.

Die Katamenien selbst werden sehr häufig verändert; bei ausgehnter Induration wird in dem Maasse, als die Dichtigkeit und Blutarmuth des Gebärmutterparenchyms zunimmt, auch der Eintritt der menstrualen Congestion erschwert, die Menstruation vermindert und schmerzhaft, bis sich schliesslich vollständige Amenorrhoe entwickelt. Bei partieller auf den Mutterhals beschränkter Entzündung beobachtet man vorwiegend dysmenorrhöische Erscheinungen, bisweilen mit Blennorrhagie verbunden.

Die Dauer der Krankheit ist in denjenigen Fällen, welche sich selbst überlassen bleiben, gewöhnlich eine sehr langwierige, indem erst die senile Atrophie der Generationsorgane auf die chronische Metritis einen günstigen Einfluss auszuüben pflegt. Indessen kommen doch ausnahmsweise auch Fälle von spontanen, durch neue Schwangerschaften, Veränderungen in Lebensweise und Wohnsitz, schwere allgemeine Krankheiten (Typhus nach Kiwisch), eingeleiteten Heilungen vor.

§. 72. Diagnose. Die partielle oder allgemeine Volumenzunahme der Gebärmutter ist meist leicht durch gewöhnliche manuelle Untersuchung nachzuweisen; die dabei bemerkbare derbe und doch etwas elastische Consistenz und regelmässige Oberfläche des Uterus unterscheiden die chronische Metritis im Allgemeinen von anderen physiologischen und pathologischen Anschwellungen des Organs, und unter besonders schwierigen Umständen kann die Diagnose durch die Anamnese und den weiteren Verlauf des Leidens vervollständigt werden. In Betreff der Merkmale, welche die gutartigen entzündlichen Indurationen der Vaginalportion von dem beginnenden Carcinom unterscheiden, siehe §. 116.

Die Prognose kann nicht ungünstig gestellt werden, weil die chronische Metritis überhaupt das Leben an und für sich nicht gefährdet, und nicht bloss im vorgerückteren Alter spontan verschwindet, sondern auch sehr oft früher eine Heilung durch Kunsthilfe zulässt.

§. 73. Behandlung. Bei der Auswahl der Heilmethode muss vor allen Dingen darauf Rücksicht genommen werden, ob nur noch der Ueberrest einer früher vorhandenen, nunmehr gänzlich abgelaufenen Entzündung vorliegt, oder ob noch andauernde oder doch häufig wiederkehrende Congestionserscheinungen wahrzunehmen sind. Den besten Anhaltspunkt zur Entscheidung dieser Frage gibt, abgesehen von den vorhandenen Functionsstörungen, der Grad der Empfindlichkeit der Gebärmutter gegen Berührung und Druck. Verursachen diese noch entschiedene Schmerzen, so muss der antiphlogistische Heilapparat in zweckentsprechender Ausdehnung in Anwendung gezogen werden. Hier sind neben körperlicher Ruhe und reizloser, doch mehr oder weniger nahrhafter Diät, wiederholte locale Blutentziehungen unumgänglich; man bedarf aber hier häufig einer grösseren Anzahl von Blutegeln als bei anderen Gebärmutterkrankheiten, um die gleiche Menge von Blut zu entziehen, weil das Parenchym dichter und blutärmer ist. Wo daher schon die Katamenien sparsamer geworden sind, muss man von vorne herein wenigstens 6—8 Stück an die Vaginalportion ansetzen. Gleichzeitig sind fortgesetzte Einreibungen von Ungt. hydrarg. cin., oder Ableitungen mittelst fliegender Vesicatore auf die Unterbauch- und Lendengegend, und allgemeine warme See- und Sitzbäder nützlich. Zum inneren Gebrauch empfehlen sich am meisten die resolvirenden und abführenden Salze und die entsprechenden Mineralwässer. Sie beeinträchtigen die Constitution nicht, wie das früher oft bevorzugte Quecksilber, und sind bequemer und erfolgreicher, als der von Clarke sehr gerühmte Gebrauch der Sassaaparillenwurzel (zu 4 Unzen pro die). Hat sich bei dieser Behandlung die Empfindlichkeit der Gebärmutter verringert, so kann man zu reizenderen örtlichen und allgemeinen, die Resorption befördernden Mitteln übergehen. Unter diesen verdient die durch Kiwisch in Deutschland in Aufnahme gebrachte warme Uterusdouche das meiste Vertrauen, nur ist es nöthig, sie Wochen lang regelmässig täglich durch 10—15 Minuten fortgebrauchen zu lassen und die Temperatur des Wassers dem Blutgehalt der Gebärmutter, und dem Grade, welchen die nachfolgende locale und allgemeine Reaction erreicht, genau anzupassen. Je nach diesen Verhältnissen entspricht bald ein Wärmegrad von 28—32° R., bald ein höherer, dem Heilzwecke am meisten, doch verdient der Gebrauch eines mehr als 32 Grade warmen Wassers immer Vorsicht. Muss man der äusseren Umstände wegen von der Anwendung der Douche absehen, so versprechen Einreibungen von Ungt. Kali jodat., und reizende Dunst-, Sitz- und allgemeine Bäder wenigstens einigen Erfolg. Als das beste innere Arzneimittel muss das Jod in Verbindung mit salinischen Abführmitteln, oder noch mehr die jodhaltigen Heilquellen (Kreuznach, Heilsbrunn i. B., Krankenheil) betrachtet werden. Doch können constitutionelle Rücksichten es nothwendig machen, das Jodeisen, oder selbst die salinischen Eisenwässer und einzelne Thermen, namentlich die Quellen von Franzensbad, Kissingen und Ems zu bevorzugen. Bedarf man zur Heilung der Krankheit stark reizende innere Arzneimittel, so sind hauptsächlich drastische Purgantien, welche auf die gesammten Beckenorgane wirken, wie die Aloë zu wählen; mitunter erweisen sich auch *Secale cornutum*, *Sabina* nützlich.

Dass bei der chronischen Metritis die methodische Anwendung der vorgenannten Wässer wesentlichen Nutzen bringt, ist durch die allgemeine Erfahrung über alle Zweifel erhoben. Durch den Gebrauch der Quellen zu Kreuznach behauptet Prieger (Monatsschr. f. Geburtsk. 1853. März) in 27 Fällen allgemeiner und partieller Hypertrophie des Uterus 18 mal

vollständige Heilung, und 7 mal wenigstens erhebliche Besserung bewirkt zu haben.

Bei der hier genannten Behandlung verkleinert sich die Gebärmutter meist sehr langsam, wesshalb wenigstens eine Monate lange Ausdauer erforderlich ist, und nicht selten erst nach Verlauf von 1—2 Jahren Genesung erfolgt. Einzelne Fälle widerstehen indessen auch den ausdauerndsten Bemühungen des Arztes; hier kann die Cauterisation der Gebärmutterhöhle mit Höllenstein, welche sich Kiwisch zweimal sehr nützlich erwies, oder das von Bennet mit entschieden günstiger Einwirkung befolgte Verfahren — die Application eines starken Aetzmittels (Kali causticum u. s. w.) auf den Mutterhals in sechswöchentlichen Zwischenräumen — in Anwendung gezogen werden.

III. Entzündung des Peritonäalüberzuges und der Bauchfellligamente der Gebärmutter. Perimetritis.

Bennet, l. c. p. 225. — Valleix in Union médicale. 1853. Nr. 125. — Kiwisch, l. c. II. p. 46.

§. 74. Unter dem Namen: Perimetritis fassen wir aus praktischen Gründen alle Entzündungen der die inneren Geschlechtsorgane einschliessenden und begrenzenden Peritonäalfalten und des zwischen ihnen befindlichen Bindegewebes zusammen, ganz gleich, ob die Entzündung von der Gebärmutter, den Tuben, den Ovarien oder den breiten Mutterbändern ihren Ursprung nimmt. Schon bei der Erörterung der Oophoritis und der parenchymatösen Metritis haben wir darauf hingewiesen, dass sich die Entzündung oft von dem Peritonäalüberzuge der afficirten Organe auf den Beckenabschnitt des Bauchfels und das an dieses angeheftete Bindegewebe fortpflanzt. Hat sie erst eine gewisse Ausdehnung erlangt, so ist es nicht selten während des ganzen Verlaufes und sehr gewöhnlich während einzelner Stadien der Krankheit ganz unmöglich, ihren Ausgangspunkt näher zu bestimmen. Dazu kommt ferner noch, dass alle diese Perimetritiden in ihren Ausgängen eine grosse Aehnlichkeit haben, und auch nach denselben Grundsätzen behandelt werden müssen. Die im nicht schwangeren Zustande des Weibes auftretende Perimetritis ist eine ungleich mildere Krankheit, als die puerperale; sie bleibt häufig auf einen Theil des Beckens beschränkt, oder wenn sie auch hier eine allgemeinere Verbreitung gewinnt, so zeigt sie doch sehr wenig Neigung, sich auf andere Blätter des Peritonäums fortzusetzen. Sie wird ferner nicht von so beträchtlicher Exsudation gefolgt, als es im Wochenbett gewöhnlich geschieht, und das Exsudat nimmt viel seltener eine eiterartige Beschaffenheit an, obwohl dies wahrscheinlich viel häufiger vorkommt, als es in Wirklichkeit festgestellt werden kann. Gewöhnlich führt die Entzündung zur Ausschwitzung einer faserstoffreichen Flüssigkeit, wodurch sich mannigfache Verklebungen der Beckenorgane, und bei beträchtlicherer Exsudation abgesackte Exsudate ausbilden. Nach längerem Bestehen tritt meist Resorption ein, und es bleiben nur mehr oder weniger feste Verwachsungen zurück, welche je nach ihrer Ausdehnung bald nur einzelne Beckenorgane betreffen, bald sie insgesamt einhüllen. Diese Adhäsionen haben sehr oft Lageveränderungen der Eierstöcke und Tuben, Einkapselung und Atrophie der ersteren, und Verschluss und Undurchgängigkeit der letzteren, Versionen und Flexionen der Gebärmutter zur Folge. Bei minder günstigem Verlaufe der Krankheit tritt Eiterung und Abscessbildung ein, und der Eiter entleert sich dann meist in den Mastdarm oder die Scheide, selten durch Perfo-

ration der vorderen Bauchwand oder der Harnblase nach aussen. Möglicher Weise kann der Eiter auch, wie es bei den puerperalen Abscessen öfter beobachtet wird, längs der Schenkelgefässe an den Oberschenkel, oder längs des runden Mutterbandes oder der Scheide in die Schamlippen gelangen.

§. 75. Ursachen. Die Perimetritis ist wohl immer eine secundäre, d. h. durch Fortpflanzung einer primären Gebärmutter-, Tuben- oder Eierstocksentzündung entstandene Krankheit. In Betreff ihrer entfernteren Ursachen können wir uns daher auf unsere früheren Angaben beziehen. Wenn man von denjenigen Perimetritiden absieht, welche im Verlauf anderweitiger Krankheiten der inneren Geschlechtsorgane (Lageveränderungen, Fibroide, Krebs, Tuberculose, Rupturen der Gebärmutter, Tuberculose und Hydrops der Tuben, Geschwülste der Eierstöcke) sich einzustellen pflegen, so müssen als die häufigsten Ursachen: Unterdrückung der Menstruation und Excesse in Venere bezeichnet werden. Desshalb findet man sie auch so überaus häufig bei öffentlichen Dirnen, bei welchen sie unter verschiedenen Namen (Peritonitis meretricum, Colica scorvorum) erwähnt werden.

§. 76. Symptome. Die Functionsstörungen, welche der Perimetritis vorausgehen, gehören den verschiedenen primären Krankheiten an, und betreffen zum Theil wenigstens, fast immer die Gebärmutter. Das erste und zugleich das einzige constante, der Perimetritis selbst angehörige Symptom bilden spontane und bei Druck zunehmende Schmerzen an der leidenden Stelle; doch sind diese in ihrer Extensivität und Intensität je nach der Heftigkeit und Ausdehnung der Bauchaffection sehr wandelbar, und fesseln die Kranken nur in den schlimmsten Fällen an das Bett. Sehr häufig aber werden noch andere locale Erscheinungen angetroffen, welche von einer Theilnahme oder Compression der im Becken gelegenen Organe herrühren, so erschwerte und schmerzhaft Stuhlentleerung, Harndrang und Harnzwang, Taubheit und Schmerz in der einen oder anderen unteren Extremität. Ist die leidende Stelle einer genauen Untersuchung zugänglich, so findet man entweder nur eine vermehrte Resistenz oder eine offene Geschwulst vor, welche längere Zeit fest und hart zu bleiben pflegt und erst spät eine merkliche Elasticität mit undeutlicher oder deutlicherer Fluctuation zeigt, dabei keine circumscribten Grenzen hat und gewöhnlich unmittelbar an der Gebärmutter anliegt.

Die, die localen Zufälle begleitenden, allgemeinen Erscheinungen sind ebenfalls in ihrer Intensität sehr verschieden, jedoch allgemeine Unbehaglichkeit, mässiges mit flüchtiger Hitze wechselndes Frösteln, Zunahme der Pulsfrequenz und des Durstes, Verminderung des Appetits zu Anfange gewöhnlich vorhanden, und oft wenigstens zeitweise ein stärker ausgeprägtes Fieber mit Uebelkeit oder auch wirklichem Erbrechen zugegen.

Der Verlauf der Krankheit ist selten acut; dann tritt innerhalb 8—14 Tagen Resorption ein, oder es erfolgt bisweilen noch früher durch Fortpflanzung der Entzündung auf das Parietal- und Visceralblatt des Bauchfells der Tod. Den Uebergang der Perimetritis in allgemeine Peritonitis sieht man indessen fast ausschliesslich nur dann, wenn sie aus einer Perforation der Gebärmutter, Tuben oder Eierstöcke hervorgegangen war. Gewöhnlich verläuft die Krankheit subacut oder chronisch, und dauert Wochen und Monate lang mit abwechselnden Remissionen und Exacerbationen oder selbst anscheinend ganz freien Intervallen. Endlich erfolgt auch hier Resorption oder Eiterung. Die Abscessbildung kündigt sich mit-

unter, aber durchaus nicht immer durch eine Steigerung der localen und allgemeinen Erscheinungen an, und der Durchbruch des Eiters geht nicht bloss, wenn sich dieser in den Mastdarm oder die Scheide, sondern auch wenn er sich in die Harnblase ergiesst, häufig ohne besondere Störungen vor sich, wird daher auch von den Kranken und Aerzten leicht ganz übersehen. Bisweilen indessen wird die Perforation von den Erscheinungen eines heftigeren Mastdarm- oder Blasen-Katarrhes begleitet. Oeffnet sich der Abscess an der vorderen Bauchwand, so geht stets eine beträchtliche phlegmonöse Entzündung derselben voraus; bricht der Eiter in die Peritonäalhöhle durch, so entsteht eine lethale Peritonitis. Eine vollständige Heilung erfolgt am schnellsten nach Perforation der Scheide, doch kann sich auch hier, wie in anderen Fällen, die Durchbruchs-Oeffnung wieder schliessen, die Abscesshöhle von Neuem anfüllen, und der Eiter nochmals an einer zweiten und dritten Stelle entleeren, sodass wiederholte Perforationen verschiedener Organe vorkommen.

§. 77. Diagnose. Die Unterscheidung der Perimetritis von der parenchymatösen Metritis, der Psoriasis und Perityphlitis ist in denjenigen Fällen, in welchen keine beträchtlichere Exsudation vorhanden ist, nur durch eine möglichst genaue Bestimmung der schmerzhaften Stelle möglich; einer möglichen Verwechslung mit Proctitis und Cystitis wird schon durch die Abwesenheit der diese Krankheiten besonders auszeichnenden Symptome vorgebeugt. Ist ein abgesacktes Exsudat entstanden, so unterscheidet sich dieses vorzugsweise durch seine Schmerzhaftigkeit, seine diffusen Grenzen und seine Unbeweglichkeit von verschiedenen Ausdehnungen und Geschwülsten der Gebärmutter, Tuben und Eierstöcke.

Bei jeder Perimetritis muss ferner durch sorgfältige Aufnahme der Anamnese und Untersuchung ermittelt werden, ob noch andere pathologische Zustände in den Geschlechtsorganen vorhanden sind, um nicht die oft viel wichtigeren primären Krankheiten zu übersehen.

Die Prognose ist, wie aus dem Verlaufe und den Ausgängen der Krankheit erhellt, im Allgemeinen nicht günstig zu stellen. Wenn auch die nicht puerperale Perimetritis höchst selten das Leben gefährdet, so hinterlässt sie doch fast immer Verwachsungen, welche die Ursache neuer Beschwerden werden und oft Sterilität zur Folge haben.

§. 78. Bei der Behandlung sind die causalen Indicationen zu berücksichtigen und diejenigen Mittel anzuwenden, welche bei jeder partiellen Peritonitis heilsam wirken.

Bei acutem und subacutem Verlaufe der Krankheit und ebenso nachmals während der häufig vorkommenden Exacerbationen bilden locale Blutentziehungen, wo möglich in der Scheide selbst ausgeführt, Einreibungen von Quecksilbersalbe in die Weichen und die Unterbauchgegend, Breiumschläge auf den Unterleib, allgemeine warme Bäder, lauwarne Klystiere, und innerlich Salze, nöthigen Falles mit narkotischen Zusätzen; bei ausgedehnterer Entzündung: Kalomel mit Opium und bei heftiger allgemeiner Reaction Venäsectionen diejenigen Mittel, welche am meisten geeignet sind, der Krankheit Schranken zu setzen, die Resorption zu begünstigen und die Leiden der Kranken zu mildern. Wird hierdurch auch ein anscheinend vollständiger Nachlass der allgemeinen und localen Erscheinungen erzielt, so darf man doch die grosse Neigung der Krankheit, in schleichender Weise Bestand zu behalten und bei jeder Gelegenheit sich wieder zu steigern, nicht übersehen. Deshalb müssen zur Nachbehandlung noch auf den Darmkanal und die äussere Haut wirkende Deri-

vantia, äussere und innere Resolventia, bisweilen auch wiederholte locale Blutziehungen angewandt werden, bis jede Spur von Empfindlichkeit der leidenden Stelle verschwunden, und das vorhandene Exsudat zur Resorption gebracht worden ist. Gerade hier ist auch der Gebrauch geregelter Bade- und Brunnen-Kuren besonders zu empfehlen.

Auch in denjenigen Fällen, in welchen der Ausgang in Suppuration droht, ist bis zum Durchbruch des Eiters die obige Behandlung am meisten im Stande, den Umfang des Abscesses zu beschränken und ungünstigere Perforationen zu verhindern. Gleich wie bei den puerperalen Abscessen kann es auch hier nützlich sein, dem Eiter frühzeitig einen künstlichen Abfluss zu verschaffen; doch ist die künstliche Eröffnung wegen der geringeren Gefahr hier weniger nothwendig, und mit Sicherheit nur dann auszuführen, wenn sich die Stelle, wo der natürliche Aufbruch erfolgen würde, schon hinreichend erkennen lässt, daher wohl ausschliesslich bei drohender Entleerung in die Scheide oder durch die Bauchdecken gerathen. Hat sich der Abscess einen Weg nach aussen gebahnt, so muss man einer vorzeitigen Schliessung der Oeffnung, wo es nöthig ist, durch unblutige oder blutige Erweiterung vorbeugen.

Entzündung der schwangeren Gebärmutter.

§. 79. Die Entzündung der schwangeren Gebärmutter hat gewöhnlich entweder auf ihrer inneren oder auf ihrer äusseren Oberfläche ihren Sitz, selten, und dann auch meist nur in der letzten Zeit der Schwangerschaft in dem Parenchym. Ihre ausführliche Erörterung würde uns auf das eigentliche Gebiet der Geburtshilfe herüberführen, in welchem die Endometritis und zum Theil auch die Metroperitonitis der Schwangeren bei den Lehren von den Degenerationen des Eies und der vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft besprochen zu werden pflegt. Ueberdies wäre es überflüssig, diejenigen Entzündungen des Peritonäalüberzuges, welche in dem Fortgange der Schwangerschaft keine Störung bedingen, noch besonders abzuhandeln, weil aus Allem, was über die Perimetritis hier, und über die Peritonitis im Allgemeinen an einem anderen Orte dieses Handbuchs angegeben wurde, die wichtigsten pathologischen und therapeutischen Gesichtspunkte von selbst hervorgehen.

Entzündung der Gebärmutter im Wochenbette.

- C. Wenzel, Krankh. des Uterus — F. C. Baudelocque, Traité de la péritonite puerpérale. Paris 1829. A. d. Franz. von Fest, mit Anmerk. von Busch. Potsdam 1832. — M. Tonellé, des fièvres puerpérales observées à la maternité pendant l'année 1829. Paris 1830. — Boivin et Dugès, Malad. de l'utérus etc. II. p. 206. — Rob. Lee, Researches on the pathol. and treatment of some of the most important diseases of women. London 1833. A. d. Engl. von Schneemann. Hannover 1831. — R. Fergusson, Essays on the most important diseases of women. V. I. 1839. A. d. Engl. von Kalb. Stuttgart 1840. — Rokitansky, Pathol. Anat. III. p. 557 und Oestr. Jahrb. Bd. 20. Nr. 1. — Th. Helm, Monographie der Puerperalkrankh. Zürich 1839. 2. Aufl. Wien 1845. — Kiwisch, die Krankheiten der Wöchnerinnen. Prag 1840—41; und klin. Vortr. I. p. 563.

§. 80. Die Entzündung der Gebärmutter im Wochenbette geht wie im nicht schwangeren Zustande des Weibes am häufigsten von der inneren Oberfläche des Organs aus, setzt sich sehr oft von dieser auf das Parenchym und den Peritonäalüberzug fort, ist häufig mit wichtigen Veränderungen in den Blut- und Lymphgefässen, welche herkömmlich als

Metrophlebitis und Metrolymphangioitis bezeichnet zu werden pflegen, verbunden, und kann sich per continuum und contiguum der Gewebe und Gefässe auf sehr grosse Strecken weiter verbreiten. Viel seltner beobachtet man, dass die Serosa der Gebärmutter der zuerst ergriffene Theil ist, doch erlangen auch in denjenigen Fällen, in welchen die innere Oberfläche zuerst erkrankt war, weiterhin sowohl die Metroperitonitis als die Veränderungen in den Venen- und Lymphgefässen oft genug eine vorherrschende Bedeutung. Wir könnten daher, wie es mehrfach geschehen ist, vier verschiedene Formen der puerperalen Metritis unterscheiden, ziehen es indessen vor, nur zwei Formen, die Endo- und die Perimetritis aufzustellen, weil die Venen- und Lymphgefässentzündung in genetischer Beziehung mit der ersteren viel zu eng zusammenhängt, am Krankenbette keine sichere, ja sehr oft nicht einmal eine wahrscheinliche Diagnose zulässt, und überdies bei der Endometritis selbst eine hinreichende Erörterung finden kann.

I. Endometritis puerperalis.

§. 81. Den Ausgangspunkt für den an der inneren Oberfläche der Gebärmutter auftretenden Entzündungsprocess bilden die aus der Abtrennung des Mutterkuchens hervorgegangene Wundfläche, und die durch Nebenverletzungen entstandenen, namentlich am Mutterhalse fast constant vorkommenden Rissstellen. Doch bleibt die Krankheit sehr häufig nicht auf diese Stellen beschränkt, sondern verbreitet sich weiter auf den übrigen, von seiner Schleimhaut bereits entblössten Theil des Grundes und Körpers, und die unversehrt gebliebene Schleimhaut des Halses aus, dringt auch oft in die Tiefe vor, und pflanzt sich so auf grössere oder kleinere Abschnitte der Muskelhaut und den Peritonäalüberzug fort.

In Folge der Entzündung ergiesst sich auf der inneren Oberfläche der Gebärmutter ein bald mehr dünnflüssiges, seröses, bald mehr gerinnungsfähiges, gallertartiges oder häutiges Exsudat, welches zum Theil stagnirt, und unter dem Einflusse einer höheren Temperatur und dem Zutritte der atmosphärischen Luft eine grosse Neigung hat, sich jauchig zu zersetzen. Greift die Entzündung in die Muskelhaut über, so wird diese in geringerem oder grösserem Umfange, serös, gallertartig, jauchig infiltrirt, und erweicht, matsch; dabei erscheint die ganze Gebärmutter auch in dem gesund gebliebenen Theile saftreicher, und durchweg schlaffer und grösser, als sie zu dieser Zeit des Puerperiums sein sollte. Nur selten bleibt auch bei mässiger Ausdehnung der Krankheit der Peritonäalüberzug von der Theilnahme an der Entzündung ganz verschont.

Je nach der Beschaffenheit des Exsudates und der Ausdehnung der Entzündung haben Rokitansky und Kiwisch eine katarrhalische, croupöse und dysenterische Endometritis unterschieden, und zur Bezeichnung der äussersten Grade, in welchen der ganze innere Theil der Gebärmutter, in einen missfarbigen, dunkelen, stinkenden Brei verwandelt erscheint, den von Boër gewählten Namen der Putrescentia uteri beibehalten.

Bei günstigem Verlaufe endigt die Krankheit mit Genesung, ohne dass andere Organe wesentlich in Mitleidenschaft gezogen werden, nur eine Complication mit Scheidengeschwüren kommt ungemein häufig vor. Diese sogenannten Puerperalgeschwüre haben gewöhnlich ihren Sitz zu beiden Seiten und oberhalb des Scheideneinganges nahe der hinteren Commissur der Schamlippen, und werden nur selten an einer höher gelegenen Stelle oder dem Scheidengewölbe selbst angetroffen. Häufig

gehen sie nachweisbar aus einer Verschwärung unbedeutender, bei der Geburt entstandener Einrisse hervor; bisweilen verdanken sie einer durch den Druck des vorangehenden Kindstheiles bewirkten Blutinfiltration ihre Entstehung, und in manchen Fällen sind sie wieder Folge einer secundären diphtheritischen Scheidenentzündung. Der Grund dieser Geschwüre ist häufig mit gelbweissen oder missfarbigen Membranen bedeckt, und ihr Secret meist von eiter- selten von jaucheartiger Beschaffenheit. Sie ziehen eine ödematöse Anschwellung der kleinen und grossen Schamlippen nach sich, und gewinnen unter Umständen eine beträchtliche Ausdehnung in die Fläche und Tiefe, führen jedoch nur ausnahmsweise zu Verengerungen und Verwachsungen der Scheide und Vulva, oder zu Perforation der Harnröhre oder des Mastdarms.

Ganz ähnlich, wie bei geringer Intensität der Krankheit findet man auch bei vielen schlimmeren oder gar tödtlich endigenden Endometritiden keine anderen, als die eben genannten Veränderungen. Viel häufiger jedoch dehnt sich hier die Entzündung weiter aus, und erreicht dann entweder in dem Peritonäum ihre höchste Intensität, oder — und dies geschieht namentlich unter epidimischen Bedingungen — sie schreitet auf die Schleimhäute der angrenzenden Organe fort, und wird gleichzeitig die Veranlassung zum Eintritt folgenschwerer Veränderungen in den im Uterus selbst verlaufenden Blut- und Lymphgefässen. Die Verbreitung der Entzündung auf das Bauchfell wird bei Erörterung der Perimetritis ihre Erledigung finden, wesshalb wir hier unsere Aufmerksamkeit nur den letztgenannten secundären Affectionen zuwenden.

Von den angrenzenden Organen erkranken am häufigsten die Tuben und die Scheide, doch kann sich die Entzündung auch von den letzteren auf die Harnröhre und Harnblase und auch auf die äussere Haut in der nächsten Umgebung der Schamspalte fortsetzen. Die Tubenentzündung hat zunächst wenigstens nur eine ganz untergeordnete Bedeutung, kann aber Oligerationen, Verwachsungen u. s. w. zurücklassen, welche später üble Folgen haben können. Hingegen ist die Entzündung der Scheide in praktischer Beziehung sehr wichtig, weil sie in ihrem Charakter mit der Endometritis übereinzustimmen pflegt, und somit gewöhnlich einen diagnostischen Rückschluss auf die letztere, wichtigere Krankheit gestattet. Die Affection der Tuben ist regelmässig eine secundäre, durch Fortpflanzung der Gebärmutterentzündung entstanden; die der Scheide hingegen steht nicht immer in einem solchen directen Zusammenhang mit der Endometritis, sondern erscheint häufig schon gleichzeitig und aus den gleichen Ursachen. Die Entzündung der Blasenschleimhaut geht gewöhnlich nicht über die Intensität eines einfachen Katarrh's hinaus; auch sie ist oft eine primäre, durch die bei der Entbindung selbst stattgehabte Quetschung der Harnblase direct hervorgerufene Krankheit. In der Nachbarschaft der Schamspalte entwickelt sich auf der äusseren Haut in Folge der Verunreinigung mit dem ätzenden Ausfluss aus den Geschlechtstheilen gewöhnlich nur ein unschuldiges Erythem, mitunter jedoch eine Diphtheritis, welche mit Exulceration endigt, und tief und weit um sich greifende Geschwüre zurücklassen kann.

§. 82. Von besonderer Wichtigkeit sind die Veränderungen, welche in den Venen- und Lymphgefässen der Gebärmutter entstehen können.

Schon bei normalem Verlauf des Wochenbettes sind die Venen der Placentastelle, und ebenso einzelne andere wenigstens streckenweise, mit Blutgerinnseln angefüllt, jedoch bleibt dies hier ohne üble Folgen. Bei Gegenwart einer Endometritis aber gewinnt die Thrombose nicht bloss eine

grössere Ausdehnung in den Venen des Uterus selbst, sondern setzt sich auch leicht, dem Verlaufe der V. V. spermaticae internae und uterinae folgend, weiter fort, und kann so einerseits durch die V. V. renales, andererseits durch die V. V. hypogastricae und iliaca in die untere Hohlvene und den rechten Vorhof hineinreichen, und sich ebenso auch rückwärts auf die Venen der Scheide und unteren Extremitäten verbreiten. Nicht immer stehen die Pfröpfe der einzelnen Gefässe in ununterbrochenem Zusammenhange, sondern es entstehen auch, unabhängig von den bereits vorhandenen, neue Gerinnsel in entfernter gelegenen Venen. Die Thrombose kann weiterhin eine Entzündung der Venenwandungen und ihrer Umgebung hervorrufen; ausnahmsweise scheint auch das umgekehrte Verhältniss: primäre Phlebitis mit secundärer Thrombenbildung vorzukommen. Die wichtigen Folgen der Thrombose hängen hier wie in anderen Körpervenien hauptsächlich von der Metamorphose des Gerinnsels ab; bei eitrigem und jauchigem Zerfall derselben entsteht eine septische Blutvergiftung (Pyämie und Septicämie; s. Bd. I. p. 454), mit ihren Folgezuständen, den sogenannten metastatischen Entzündungen der Schleimhäute und äusseren Haut, und circumscripten pyämischen Abscessen an den verschiedensten Stellen. Uebrigens kann wohl auch unabhängig von primären Gerinnungen in den Uterinvenen bei Endometritis eine putride Infection des Blutes dadurch zu Stande kommen, dass die in der Gebärmutterhöhle vorhandene Jauche in die klaffenden Venen der Placentastelle eindringt, und in ihnen weiter geführt wird.

Die Lymphgefässe des Uterus, besonders die in der Nähe von Rissstellen und die an den Seitentheilen gelegen erscheinen bei puerperalen Entzündungen der innern Oberfläche häufig ausgedehnt, stellenweise buchtig erweitert, und mit weichen, weisslichen Gerinnseln oder schon mit einem purulenten oder jauchigen Inhalt angefüllt, zeigen mithin hier ein ähnliches Verhalten, wie auch unter Umständen an anderen Orten in der Nachbarschaft von Eiterherden. Ihre Wandungen sind zu Anfange stets normal beschaffen, lassen jedoch späterhin bisweilen deutliche Merkmale der Entzündung erkennen. Die benachbarten Lymphdrüsen sind selten in ähnlicher Weise verändert, und meist nur angeschwollen, blutreicher und weicher als gewöhnlich. Die Theilnahme der Lymphgefässe an der Entzündung kann sich wie die der Venen weit über die Grenzen der Gebärmutter hinaus erstrecken; sie reicht sehr häufig bis in die Ovarien hinein, nicht selten bis zu den Plexus hypogastrici und lumbales oder zu den in der Inguinalgegend, auf den Oberschenkeln und Schamlefzen gelegenen Gefässen und Drüsen, aber nur ausnahmsweise bis zum Ductus thoracicus. Auch die Eiteranfüllung der Lymphgefässe kann an und für sich Septicämie und Pyämie zur Folge haben, doch werden hier metastatische Abscesse ungleich seltener und in geringerer Ausdehnung beobachtet, als bei Erkrankung der Venen.

Der genauere Zusammenhang zwischen der Endometritis und der Gerinnsel- und Eiterbildung in den Venen und Lymphgefässen ist noch nicht völlig ermittelt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit lässt sich indessen annehmen, dass die mangelhafte Contraction der Gebärmutter und die besondere Beschaffenheit des Blutes die wichtigsten Ursachen der Thrombose sind, und dass die Blutbeschaffenheit und der Contact der Pfröpfe mit dem eitrigem und jauchigen Exsudat der Entzündung den eitrigem oder jauchigem Zerfall der Gerinnsel vorzugsweise veranlassen. (Vgl. Virchow in Bd. I. d. Hdb. S. 156). Die Veränderungen in dem Inhalt der Lymphgefässe finden in der Aufnahme purulenter und putriden Stoffe von aussen noch ihre ungezwun-

genste Erklärung; auch lässt sich ein solcher Zusammenhang durch die räumlichen Beziehungen zwischen beiden nicht selten deutlich erkennen. (Vgl. H. Meckel, das bösartige Wochenfieber in Annalen der Charité. Jahrg. V. Hft. II. p. 290).

§. 83. Unter den Folgezuständen der Septicaemie und Pyämie ist die häufigste eine secundäre Erkrankung der Schleimhaut des Intestinaltractus, und zwar vorzugsweise des Dickdarms, welche entweder nur als einfacher Katarrh, mitunter mit Anschwellung der solidären Drüsen, oder als Diphtheritis mit nachfolgender Exulceration, besonders im Colon descendens und Rectum, bisweilen auch in der Mund- und Rachenhöhle auftritt, jedoch auch nicht ganz selten sich nur während des Lebens durch die vorhandene Diarrhöe kundgibt, ohne anatomische Veränderungen zurückzulassen.

Weniger häufig wird die Schleimhaut der Respirationsorgane und die äussere Haut afficirt, doch kommen immer ausgebreitete Bronchialkatarrhe und weisse und rothe Miliarien mit serösem oder auch wohl eiterartigem Inhalt nicht eben selten, und diphtheritische Entzündung des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Nasenhöhlen wenigstens öfter vor.

Metastatische Abscesse treten sowohl in inneren als in äusseren Organen auf. Von den ersteren erkranken in dieser Weise am häufigsten die Lungen, demnächst die Milz, seltener die Nieren und noch seltener die Leber, mitunter aber auch das Herz, das Gehirn, das Beckenbindegewebe, die Mandeln oder das Pancreas. Die äusseren Metastasen erfolgen besonders in die Gelenke, das subcutane Bindegewebe, die Parotis, Schilddrüse, äussere Haut und die Muskeln. Die Arthromeningitis wird am häufigsten an den Knie-, Ellenbogen- und Schulter-, seltener an den Hüft-, Finger-, Wirbel-, Rippen-, Unterkiefer- und Schlüsselbein-Gelenken und an den Beckensynchondrosen beobachtet; sie endigt gewöhnlich mit Eiterung. Die metastatische Bindegewebsentzündung localisirt sich vorzugsweise auf den Extremitäten, namentlich den unteren, demnächst in der Becken- und Lendengegend. Auf der äusseren Haut kommen die Metastasen in Form von Erythem, Erysipel, Pemphigus, Pusteln, Furunkeln oder Karbunkeln vor.

§. 84. Unter den vorgenannten secundären Affectionen finden sich bereits diejenigen Zustände mit erwähnt, welche man früher unter dem Namen der Phlegmasia alba dolens puerperarum begriff, und welche White aus einer Verstopfung oder einer anderen Erkrankung der Lymphgefässe ableitete. Davis, Bouillaud, R. Lee haben nachgewiesen, dass dies Leiden der unteren Extremitäten nicht als eine eigne Krankheitsform, und ebensowenig als eine dem Wochenbette eigenthümliche Affection betrachtet werden kann; und heute steht fest, dass mit diesem Namen am häufigsten die Thrombose und Entzündung der V. V. cruales und saphenae, bisweilen auch die metastatische Entzündung des subcutanen Bindegewebes und die Entzündung der Lymphgefässe des Oberschenkels belegt worden ist.

§. 85. Ursachen. Die Endometritis entwickelt sich sehr oft unter dem Einflusse miasmatischer Bedingungen, welche bei der Erörterung des Puerperalfiebers eine nähere Prüfung erfahren werden. Die anderen Ursachen der Krankheit liegen oft schon in dem Hergange der Entbindung selbst. Alle Umstände, welche diese erschweren, bewirken damit auch gleichzeitig eine grössere Ausdehnung der schon bei leichten Geburten

nöthwendig entstehenden mechanischen Beschädigungen und Verletzungen. Gleichermassen wird die Gebärmutter und zwar vorzugsweise ihre innere Oberfläche bei verschiedenen geburtshilflichen Operationen, der Wendung, Placentallösung u. s. w. insullirt, wenn diese unter ungünstigen Verhältnissen oder unzweckmässig ausgeführt werden. Desshalb sind auch eigentlich traumatische Endometritiden gar nicht selten. An diese Fälle reihen sich zunächst andere, in welchen die Entzündung durch den unmittelbaren Contact der inneren Uterinfläche mit putriden Stoffen (so mit einer faulenden Frucht oder in Zersetzung begriffenen Eiresten, Blutgerinnseln, Lochien) hervorgerufen wird. Ausserdem aber können ebensowohl Diätfehler, Erkältungen, frühzeitige körperliche Anstrengungen, Gemüthsbewegungen u. s. w. unter Umständen die Veranlassung zum Eintritt einer Endometritis werden, weil jede Wöchnerin sich diesen Einflüssen gegenüber als eine Verwundete verhält.

§. 86. Symptome und Verlauf. Nur selten schliesst sich der Beginn der Endometritis unmittelbar an die Entbindung selbst an, und ebenso selten fällt er in die Zeit nach Ablauf der ersten 4 Tage des Wochenbettes; gewöhnlich nimmt die Krankheit am 2., 3. oder 4. Tage ihren Anfang.

Die ersten und zugleich die einzigen constanten Symptome bilden eine Veränderung des Wochenflusses und Fiebererscheinungen. Die Lochien nehmen an Menge rasch ab, oder hören selbst ganz zu fliessen auf; waren sie noch von blutiger Beschaffenheit, so weichen sie einer sparsamen, blutig-serösen, oder serös-schleimigen, späterhin puriformen Secretion. Die Alteration des Wochenflusses bleibt nicht bloss zu Anfange, sondern dauernd die einzige locale Anomalie. Denn bei mässiger Ex- und Intensität der Krankheit behält die Gebärmutter ihre gewöhnliche Grösse und Consistenz und schmerzt weder spontan — von dem durch Nachwehen erzeugten Schmerzen sehen wir natürlich ab — noch bei Berührung und Druck, und ebensowenig lässt sich an dem der Untersuchung zugänglichen Theile ihrer inneren Oberfläche etwas anderes wahrnehmen, als ein geringerer Grad von Feuchtigkeit. Nur bei Gegenwart puerperaler Scheidengeschwüre ist den Kranken die Exploratio per Vaginum schmerzhaft, und auch an und für sich ein Gefühl von Wundsein, Empfindlichkeit und Schmerz in den äusseren Geschlechtstheilen, sowie Schmerzen beim Harnlassen vorhanden. Das solche Fälle begleitende Fieber zeigt stets den rein entzündlichen Charakter, die Pulsfrequenz ist oft bedeutend, und schwankt zwischen 120, 130 — 140 Schlägen; die Haut bleibt jedoch feucht, und die Entwicklung der Milchsecretion wird nicht gestört. Nach und nach steigert sich die Secretion der Gebärmutter wieder, der Ausfluss ist serös-purulent, bisweilen mit Flocken oder Pseudomembranen vermischt und von unangenehm faden, oder bei schneller Decomposition von fötidem Geruche. Die Genesung erfolgt innerhalb 6—10 Tagen unter Abnahme des Fiebers und Zunahme des eiterartigen Ausflusses aus den Geschlechtstheilen.

Ganz ähnlich und ebenso günstig als in den oben beschriebenen einfachsten Fällen, kann sich der Verlauf der Krankheit auch dann noch gestalten, wenn die Muskelhaut und der seröse Ueberzug der Gebärmutter in mässigem Grade an der Entzündung Theil nehmen. Nur wird durch jede Infiltration des Parenchyms die Consistenz des Uterus verändert, speckartig oder weicher, und die Affection des Bauchfells bedingt spontane Schmerzen und Empfindlichkeit gegen Berührung und Druck. Eine sehr häufige Complication der heftigeren Endometritiden ist eine schmerz-

lose, wässerige Diarrhöe, welche auf die den ersten Tagen des Wochenbettes zukommende Stuhlverstopfung folgt.

Häufig jedoch geht die Entzündung von dem Peritonäalüberzuge auf andere Theile des Bauchfells über und ruft so die Erscheinungen der Perimetritis hervor. Oder sie breitet sich vorzugsweise von der Innenfläche der Gebärmutter weiter aus, und setzt sich auf die Scheide und Harnblase fort; während sich ebenso auch die Affection des Darmkanals steigert und sich auf den oberen Theil desselben ausdehnt. In Folge davon wird die Diarrhöe profus, es stellt sich Erbrechen, auch wohl ein geringer Grad von Icterus ein; das Fieber nimmt zu, und die Kranke geht an der durch die Durchfälle bewirkten Erschöpfung oder durch ein acutes Lungenödem u. s. w. zu Grunde. Am gefährlichsten sind aber diejenigen Endometritiden, in welchen eine septische Vergiftung des Blutes erfolgt. Diese kann zu verschiedenen Zeiten während des Verlaufes der Krankheit eintreten, und unter dem Einflusse epidemischer Bedingungen schon ihre ersten Anfänge begleiten. Abgesehen von dem letzten Falle, in welchem sie miasmatischen Ursprunges ist, muss ihre Ursache bald in Resorption der an der inneren Oberfläche der Gebärmutter liegenden Jauche, bald in den Gerinnsel- und Eiterbildungen in den Venen und Lymphgefäßen selbst gesucht werden. Das die septische Blutvergiftung begleitende Fieber trägt am häufigsten den heftischen Character an sich, wobei wiederholt in unregelmässigen Zwischenräumen Frostfälle auftreten, das Bewusstsein ziemlich frei bleibt, und kein rapider Verfall der Kräfte wahrgenommen wird, hingegen nach und nach an den verschiedensten Stellen Metastasen erscheinen. Sind die secundären Affectionen an sich nicht gleich so schwer, dass sie den Tod herbeiführen, so können die Fiebererscheinungen nach wochenlanger Dauer nachlassen und allmählig Genesung erfolgen, oder die localen Entzündungen als selbstständige Nachkrankheiten fortbestehen, und mit günstigem oder lethalem Ausgange enden. In manchen Fällen ruft die Pyämie nur sehr mässige Fieberbewegungen hervor, welche in längeren Intervallen exacerbiren; die Exacerbationen fallen dann meist mit dem Auftreten von secundären Affectionen zusammen.

Seltner hat die Blutvergiftung ein typhöses Fieber zur Folge, mit kleinem, sehr frequentem und oft auch unregelmässigem Pulse, trockner und heisser oder im Gegentheil kühler und klebriger Haut, trockner Zunge, heftigem Durst, allgemeiner Prostration, Unruhe, Delirien, Sopor, unwillkürlicher Entleerung von Urin und Koth, wässriger Milch in schlaffen Brüsten u. s. w. Gerade hier findet man auch local die beträchtlichsten Anomalien; zwar sind spontane Schmerzen und Empfindlichkeit gegen Druck auch hier nicht nothwendig vorhanden, aber die Gebärmutter sowohl im Körper und Grund, als im Cervicaltheile weit ausgedehnt, schlaff, und ein scheusslicher putrider oder gangränöser Ausfluss zugegen. Diese Form der Septicämie führt viel schneller und fast ohne Ausnahme zum Tode, welcher in den schlimmsten Fällen schon innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Ausbruch der Krankheit eintreten kann.

In diagnostischer Beziehung ist noch erwähnenswerth, dass der Eintritt der putriden Infection bisweilen von den Symptomen der Hirnreizung begleitet wird, welche allerdings später in die Erscheinungen der Paralyse übergehen, aber bei mangelhafter Beachtung der localen Veränderungen zu Anfange mit derjenigen Form der Puerperalmanie verwechselt werden können, welche nicht die Bedeutung eines symptomatischen Fieberdeliriums hat.

Auf die speciellen, den einzelnen pyämischen Affectionen angehörigen Symptomengruppen können wir hier nicht näher eingehen; doch müssen

wir die bei der Thrombose der Oberschenkelvenen auftretenden Erscheinungen erwähnen, weil diese auch ohne vorausgegangene Endometritis als primäre selbstständige Krankheit bei Puerperen vorkommt. Am häufigsten beobachtet man Verstopfungen in der V. saphena, seltner in der V. cruralis oder in beiden zugleich. Die Gerinnung setzt sich häufig nach der Peripherie zu fort, wodurch sicht- und fühlbare schmerzhaftes Knoten und Stränge gebildet werden können. Die Verschliessung der Venenstämme verhindert den Rückfluss des Blutes und erzeugt hierdurch eine Ueberfüllung des Venen- und Capillarsystems und eine rasch sich entwickelnde ödematöse Infiltration des Gliedes. Hierdurch entsteht oft eine sehr beträchtliche, mehr oder weniger schmerzhaftes Anschwellung eines Theiles oder auch der ganzen Extremität, wobei die Haut marmorirt, oder auch durchgehends blass, weiss erscheinen kann.

§. 87. Die Diagnose kann sich zu Anfange und in den leichter verlaufenden Fällen nur auf die bezeichnete Störung der Lochien und die Fiebererscheinungen stützen; nur wenn die Entzündung intensiver auftritt und auf Muskel- und seröse Haut übergreift, kommen noch weitere Anhaltspunkte wie die Veränderungen in der Grösse und Consistenz der Gebärmutter, der Entzündungsschmerz u. s. w. hinzu. Um daher diagnostische Irrthümer zu vermeiden, ist es unerlässlich, jedes Auftreten von Fieber im Wochenbett zu beachten und auf seine Ursache zurückzuführen. Hierzu ist um so mehr Grund gegeben, als man bereits die Ansicht, dass ein sogenanntes Milchfieber zu den physiologischen Erscheinungen des Wochenbettes gehöre, aufgegeben und sich überzeugt hat, dass die Secretionsentwicklung der Brustdrüse verhältnissmässig selten von febrilen Symptomen begleitet ist, vielmehr das häufig um den 3. Tag zu beobachtende Fieber meist die Bedeutung eines eigentlichen Wundfiebers hat. Genau genommen, lässt sich eben zwischen der physiologischen Secretion des puerperalen Uterus und der entzündlichen Exsudation, und auf der anderen Seite zwischen dem Wund- und dem Entzündungsfieber keine scharfe Grenze ziehen. Bei jeder Endometritis muss ferner der Character und die Ausdehnung der Krankheit nach Maassgabe der früher angegebenen Erscheinungen bestimmt werden. Namentlich darf man den Eintritt localer und allgemeiner septischer Erscheinungen nicht übersehen. Da die putride Infection des Blutes sich häufig in Folge der Erkrankung der Venen- und Lymphgefässe entwickelt, hat man sich vielfach bemüht, für die Theilnahme der letzteren diagnostische Kriterien aufzusuchen; indessen sind alle Bemühungen erfolglos geblieben. Oertlich gibt sie, wie es scheint, zu gar keinen besonderen Symptomen Veranlassung, und der hecticische oder typhöse Character des Fiebers, namentlich die früher von Kiwisch betonten wiederholten Frostfälle bei dem ersteren sind eben nur Merkmale bereits eingetretener Blutvergiftung, und lassen auf die Ursache derselben keinen Rückschluss zu. Nur wenn sich die Thrombose auf die grösseren und gleichzeitig der Untersuchung zugänglichen Venen (V. iliaca u. s. w.) fortsetzt; oder wenn sich die Lymphangioitis auf die Gefässe und Drüsen der Schamlippen, Oberschenkel, Inguinalgegend verbreitet, ist eine Diagnose derselben möglich.

§. 88. Die Prognose lässt sich — obwohl die Krankheit, wo sie nicht miasmatischen Ursprunges ist, in der Mehrzahl der Fälle mit Genesung endigt — bei keiner auch anscheinend noch so leicht auftretenden Endometritis von vorn herein mit Sicherheit günstig stellen, weil sie oft überraschend schnell an Ex- und Intensität gewinnen und unerwartet eine

septische Blutvergiftung zur Folge haben kann. Bei dem Eintritt der letzteren ist meist der Ausgang lethäl; trägt die Entzündung gleich von Anfang an den septischen Character an sich, oder nimmt das Fieber früher oder später die typhöse Form an, so sieht man fast niemals Genesung und meist sogar einen schnellen Tod erfolgen.

§. 89. Behandlung. Bei Endometritis ist eine ausgedehnte Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates nur ausnahmsweise am Orte, weil die Kranken durch die Folgen ihrer Entbindung in geringerem oder beträchtlicherem Grade geschwächt sind, und ganz besonders deshalb, weil die leichteren Fälle allgemeiner Erfahrung nach auch ohne sie einen günstigen Verlauf haben, und bei grösserer Heftigkeit der Krankheit stets die Gefahren localer und allgemeiner Sepsis drohen, und diese gerade durch starke Blutentziehungen, wie durch inneren und äusseren Gebrauch des Quecksilbers noch gesteigert werden. Daher kann man sich von einer Venäsection nur unter ganz besonderen Verhältnissen, bei sonst gesunden und ungeschwächten Individuen und heftigem Fieber mit rein entzündlichem Character Nutzen versprechen, und muss sie auch dann im Beginn der Krankheit und nicht zu reichlich machen. In der grossen Mehrzahl der Fälle thut man viel besser auch zu Anfange, wenn alle septischen Symptome fehlen, sich auf topische Blutentleerungen zu beschränken, welche man am besten durch Anlegen von 10–20–30 Blutegeln an die Unterbauchgegend ausführt. Sie sind noch am meisten im Stande, die weitere Ausbreitung der Entzündung zu verhindern, und die etwa durch Theilnahme des Bauchfells entstandenen Schmerzen zu mildern. Tritt die letztere Wirkung nicht genügend hervor, so lässt man darauf anhaltend cataplasiren. Bei der Auswahl innerer antiphlogistischer und ableitender Mittel muss man gleiche Vorsicht anwenden. Stark auf den Darmkanal wirkende Mittel sind bei Endometritis gefährlich, weil hier sehr häufig schon ohnehin schwere Affectionen des Darms auftreten, daher ist der Gebrauch des Calomel, Kalisalpers, der Digitalis und abführenden Salze mehr oder weniger bedenklich. Am besten entgeht man den vorhandenen Schwierigkeiten noch, wenn man die Behandlung mit einer Dosis des Ricinusöles, oder allenfalls mit einer grösseren (Scrupel) Gabe des Calomel, welche eine vorwiegende locale und auch hier keine lang dauernde Wirkung ausübt, beginnt, und dann zum Gebrauch des Ammoniac. muriat. oder acet., des Kali acetic., Natron nitr. oder der einfachen fetten Oele übergeht. Jedenfalls aber muss man, sowie sich wässerige, wenn auch schmerzlose Stühle einstellen, von jedem Arzneimittel, welches die Affection des Darmkanals steigern könnte, augenblicklich abstecken, und die Diarrhöe durch passende Gaben von Opium oder Stärkeklystire mit Zusatz der Tinct. opii in Schranken zu halten suchen. Steigert sie sich trotz dessen mehr und mehr, so ist noch Plumbum acet. wenigstens bisweilen von Nutzen.

Ausserdem hat die Kunst noch die Aufgabe, die Secretion der inneren Uterinfläche zu befördern, und jede Stagnation ihres Secretes, welche leicht zu Resorption von Eiter und Jauche führt, zu verhindern. Hierzu dienen vor Allem Einspritzungen von lauwarmem Wasser, welche man täglich mehrere Male mittelst eines Mutterrohres gewaltlos machen lässt. Sowohl höhere als niedere Temperaturgrade haben oft sehr bedeutende Schmerzen zur Folge und schaden dann offenbar. In den Zwischenzeiten sind bei stärkerer Absonderung der Gebärmutter und bei Gegenwart von Scheidengeschwüren ausserdem noch Waschungen der äusseren Geschlechtstheile erforderlich, um die Ausbreitung des Verschwärungsprocesses und consecutive Entzündungen der äusseren Haut zu verhindern. Sehr wohl-

thätig wirken allgemeine warme Bäder, indem sie nicht bloss reinigen, sondern auch das Hitzegefühl vermindern und die Hautthätigkeit befördern. Bedecken sich die Scheidengeschwüre mit Pseudomembranen oder werden sie missfarbig, und vergrössern sie sich durch fortschreitenden gangränösen Zerfall, so sind Cauterisationen der Geschwürsbasis mit Höllenstein oder energischer wirkenden Aetzmitteln das einzige Mittel, um beträchtlicheren Zerstörungen vorzubeugen und die Heilung zu befördern.

Bei jauchigem Zerfall der innersten Gebärmutterwandschichten ist eine örtliche Behandlung mit den bei putriden und gangränösen Geschwüren erprobten Mitteln einzuleiten, wenn auch die Hoffnung, die Kranke zu retten, schon sehr gering erscheint. Injectionen von Kamillenthee und Chlorwasser, von Chinadecocten mit mineralischen Säuren sind dem Einbringen antiseptischer Pulver entschieden vorzuziehen; eigentliche Cauterisationen der Gebärmutter lassen sich nicht ausführen. Zum inneren Gebrauch verordnet man hier je nach dem Zustande des Allgemeinbefindens Chinadecocte oder Chininlösungen mit Zusatz von Chlorwasserstoff- oder Schwefelsäure, bei schnellem Sinken der Kräfte Wein, Valeriana, Serpentaria, Aether, Ammoniak, Kampher (letzteren zu gr. v und mehr alle drei Stunden), eine grössere Gabe des Opiums (gr. jjj—jv), oder das von englischen Aerzten so vielfach empfohlene Terpentinöl zu ʒj—jj 2—3ständl.; bei starkem Sopor kalte Uebergiessungen u. s. w.

Stellen sich ohne bedeutende locale Sepsis die Erscheinungen der putriden Infection des Blutes ein — und dies ist bei weitem der häufigere Fall —; wiederholen sich die Schüttelfröste oder nimmt das Fieber den typhösen Character an, so muss ebenfalls von den im Eingange erwähnten antiphlogistischen Mitteln Abstand genommen, und eine dem Zustande entsprechende innere Behandlung eingeleitet werden. Am meisten Vertrauen verdienen bei der eigentlichen Pyämie ausser einer guten, stärken Diät einerseits das Chinin für sich oder in Verbindung mit Opium oder Mineralsäuren, und andererseits das Kalomel, besonders mit Zusatz von Opium, oder wo die innere Anwendung des Quecksilbers bedenklich erscheint, Einreibungen mit Ungt. *mercur*. Indessen gibt es zahlreiche Fälle, in welchen Chinin, und ebenso andere, in welchen Quecksilber die Krankheit entschieden zu verschlimmern scheinen, und die bisherigen Erfahrungen genügen nicht, um für den Gebrauch beider Arzneimittel sichere Indicationen aufzustellen. Wo das Quecksilber wirklich genützt hat, war es fast stets in energischer Weise (das Kalomel zu Gr. jj 2stdl., die Salbe zu ʒj—jj 1—2 stdl.) angewendet worden; Salivation stellt sich hier selten ein und oft gerade zu wesentlicher Besserung der Kranken.

Die in Folge der Pyämie auftretenden Localaffecte behandelt man nach ihrer besonderen Natur, als allgemein gültiges Princip ist die möglichst frühzeitige Eröffnung derjenigen Abscesse, welche nach aussen durchzubrechen drohen, anerkannt.

II. Perimetritis, Metroperitonitis puerperalis.

§. 90. Die Entzündung des Peritonäalüberzuges der puerperalen Gebärmutter kommt, wie schon angegeben wurde, sehr häufig mit einer gleichen Affectation der inneren Oberfläche u. s. w. vor, und kann hier entweder gleichzeitig mit letzterer aus denselben Ursachen hervorgegangen, oder erst secundär durch weitere Ausbreitung der Endometritis oder der diese begleitenden Gefässentzündung entstanden sein. In dem einen wie in dem anderen Falle wird die Entzündung der Serosa durch ihre vorwiegende Intensität und ihre Fortpflanzung auf andere Theile des

Peritonäums oft das Hauptlocalleiden, und unterscheidet sich dann von der primären Metroperitonitis, welche ohne Complication mit Endometritis auftritt, im Wesentlichen gar nicht. Ist die Entzündung nicht miasmatischen Ursprunges, so erstreckt sie sich meist nicht über die Anhänge des Uterus und einzelne an diese gränzenden Darmschlingen und Theile des parietalen Bauchfellblattes hinaus, bleibt also eine eigentliche Perimetritis. Auch wenn sie als Theilerscheinung des Puerperalfiebers auftritt, kann sie sich dieselben Grenzen stecken, wiewohl allerdings hier eine Ausdehnung derselben auf fast alle Theile des Peritonäums ungleich häufiger beobachtet wird, und bisweilen so rasch erfolgt, dass ihr Ausgangspunkt schwer oder gar nicht nachzuweisen ist. Gewöhnlich behält sie jedoch auch bei allgemeiner Verbreitung noch auf dem Uterus selbst ihre grösste Intensität.

Bei begränzter Entzündung, Perimetritis, sammelt sich das ausgeschiedene flüssige Exsudat in den tiefsten Ausbuchtungen des Peritonäalsackes an, und bleibt frei, oder wird durch Verklebung der Eingeweide abgesackt. Häufig wird auch hier, ebenso wie im nicht puerperalen Zustande des Weibes, gleichzeitig oder selbst vorwiegend das subseröse Bindegewebe infiltrirt, und es entsteht ein extraperitonäal gelegenes Exsudat. Sowohl die intra- als die extraperitonäalen abgesackten Exsudate erreichen leicht einen beträchtlicheren Umfang, weil die puerperalen Entzündungen im Allgemeinen eine bedeutendere Exsudation zur Folge haben. Die intraperitonäalen liegen entweder im Douglas'schen Raume oder zwischen Gebärmutter und Harnblase, oder in der Seitengegend des Beckens, oder sie nehmen die ganze Beckenhöhle ein; ihre obere Wand wird meist durch angelöthete Schlingen des Dünndarms gebildet; die extraperitonäalen haben entweder zwischen den beiden Platten der breiten Mutterbänder, auf dem Musc. iliac. intern., oder auf dem Beckenboden ihren Sitz. Die intraperitonäalen Exsudate können Monate und Jahre lang ohne andere Veränderungen, als zeitweise Exacerbationen der Entzündung fortbestehen, und allmählig durch Resorption mit Hinterlassung von Verwachsungen schwinden, oder endlich doch mit Abscessbildung enden. Der Eiter entleert sich hier in den Darm, die Harnblase oder die Scheide, oder bahnt sich in der Unterbauch-, Lenden- oder Gefässgegend einen Weg nach aussen, oder bricht in die Bauchhöhle durch. Die extraperitonäalen Exsudate führen gewöhnlich in viel kürzerer Frist einen Beckenabscess herbei, welcher sich meist in der Regio inguinalis oder unterhalb des Ligam. Poupart. am Oberschenkel, oder in der Lenden- oder Gefässgegend, oder in die Scheide öffnet*).

Die allgemeine Metroperitonitis ist gewöhnlich mit einer bedeutenden Exsudation verbunden, und das Exsudat vorwiegend flüssiger, serös-eitriger Natur; nicht selten und namentlich bei den das Puerperalfieber begleitenden Bauchfellentzündungen nimmt es eine jauchige Beschaffenheit an. In Folge der Theilnahme des Darmüberzuges wird die Muskelhaut des Darms gelähmt, dieser enorm ausgedehnt, das Zwerchfell bis zur 4., ja 3. Rippe aufwärts gedrängt, und dadurch die Brusthöhle immer mehr und mehr verengt. Als Complicationen kommen nächst der bereits erwähnten Endometritis und Eiter- und Jauchebildung in den Venen- und Lymph-

*) Ueber puerperale Beckenabscesse vergl. noch: Doherty in *Dubl. Journ.* 1842. Novbr.; Churchill in *Dubl. Journ.* 1843. Septbr.; Mikschik in *Zeitschr. d. Wiener Aerzte*, Jahrg. I., Hft. 7.

gefässen noch besonders oft ein- oder doppelseitige Pleuritis und bisweilen auch Pericarditis hinzu.

§. 91. Die Perimetritis geht im Allgemeinen aus denselben Ursachen hervor, wie die Endometritis. Wie gross die Disposition des Bauchfells zur Entzündung bei Wöchnerinnen wenigstens in Gebäranstalten ist, beweist die Angabe Heschl's, dass sich auch in den Leichen derjenigen Puerperen, welche an nicht eigentlich puerperalen Krankheiten sterben, constant kleine Exsudatanflüge auf der äusseren Oberfläche der Gebärmutter vorfinden. Besonders leicht erkrankt aber das Peritonäum bei denjenigen Individuen, bei welchen der Uterus in der Schwangerschaft ungewöhnlich ausgedehnt war, oder in Folge ungünstiger mechanischer Geburtsverhältnisse auch an seiner äusseren Oberfläche stärkere Quetschungen oder Anreissungen erlitten.

§. 92. Symptome und Verlauf. Die Perimetritis tritt ebenso wie die Endometritis gewöhnlich am 2., 3., 4. Tage nach der Geburt ein; ihre ersten Symptome sind Schmerzen an der Stelle, in welcher die Gebärmutter liegt, und Fieber. Die Schmerzen können zu Anfange sehr gelind sein, und erst bei Berührung und Druck deutlich hervortreten, sie pflegen aber an Ausdehnung und Heftigkeit in dem Maasse zuzunehmen, als die Entzündung sich auf die Anhänge der Gebärmutter weiter verbreitet. Nicht selten beobachtet man in den ersten Tagen nach der Geburt nur besonders schmerzhaftes Nachwehen, und in der Zwischenzeit eine unbedeutende Empfindlichkeit, welche sich langsam zu lebhaften continuirlichen Schmerzen steigert. Tritt jedoch die Entzündung gleich mit grosser Intensität ein, so führt sie auch unmittelbar heftige Schmerzen mit sich, welche mitunter so zunehmen, dass die Kranken jede Bewegung fürchten und selbst den Druck des Deckbettes nicht ertragen. An sich bedingt die Perimetritis, wenn sie nicht gleich eine bedeutende Ausdehnung erlangt und von einer profusen Exsudation begleitet wird, wenigstens zu Anfange gar keine Alteration der Lochien; doch ist eine mässige Abnahme derselben häufig zugegen in Folge einer Complication mit Endometritis. Ebenso entwickelt sich die Milchabsonderung gewöhnlich ungestört fort.

Das die Krankheit begleitende Fieber hat zu Anfange meist einen rein entzündlichen Charakter, das Sensorium wird nicht getrübt, und es ist ein beträchtliches Krankheitsgefühl, aber keine allgemeine Prostration der Kräfte vorhanden. Begränzt sich die Entzündung an den Anhängen des Uterus, so lässt das Fieber allmählig an Heftigkeit nach, und es erfolgt rasche Genesung durch Resorption des Exsudates, oder es bleiben abgesackte Exsudate zurück. Im letzteren Falle beobachtet man eine Fortdauer der Fiebererscheinungen in grösserer oder geringerer Intensität mit oft langen, beträchtlichen Remissionen und zeitweisen Exacerbationen; und daneben Störungen in der Function derjenigen Beckenorgane, welche durch den Druck der Geschwulst beeinträchtigt werden, daher besonders Verstopfung und Harnbeschwerden und bei den extraperitonäalen Exsudaten ausserdem noch häufig heftige Neuralgien des N. ischiad. und cruralis. In dieser Weise kann die Krankheit Monate lang bestehen; besonders bei den innerhalb des Bauchfells entstandenen Absackungen geht wegen der grösseren Dicke der Wandungen einerseits die Resorption sehr langsam von Statten, und andererseits erfolgt auch der Aufbruch des Eiters nach aussen sehr spät. Kiwisch beobachtete sogar eine 5jährige Dauer der Krankheit. Während dieser Zeit können die Kranken auf das Aeusserste herunterkommen, weil sie oft viele Wochen hindurch ununterbrochen fiebern, wenig

Schlaf und mitunter sehr profuse Schweiße haben; aber sie vertragen gewöhnlich eine nahrhafte, wenn auch blande und vorwiegend flüssige Kost und gehen wider Erwarten nicht leicht zu Grunde. Kommt es endlich zur Abscessbildung, so ist der weitere Verlauf ganz ebenso, wie bei den ausserhalb des Puerperiums entstehenden Beckenabscessen.

Bleibt die Entzündung nicht auf die Gebärmutter und ihre Anhänge beschränkt, sondern verbreitet sie sich im Visceralblatte des Bauchfells weiter, so steigern sich nicht bloss Schmerz und Fieber, sondern auch das Allgemeinbefinden verändert sich auffallend; der Puls wird schnell und klein, die Extremitäten kühl, das Gesicht verfällt, die Brüste werden welk und die Milch dünner, wässrig, die Kranken gleichgültiger. Bisweilen, jedoch in der Minderzahl der Fälle beobachtet man jetzt oder erst später den Eintritt ausgesprochener typhöser Erscheinungen, als Zeichen einer septischen Blutvergiftung. Oertlich treten zunächst noch die Erscheinungen der Darmparalyse auf. Wird hauptsächlich nur die Serosa des Dickdarms ergriffen, so treibt sich der Unterleib meist nicht sehr bedeutend auf, und es ist gewöhnlich nur anhaltende Verstopfung und mässige Dyspnoë, bisweilen auch Erbrechen vorhanden; doch kann schon durch die Ausdehnung des Colon transversum die Leber und der Magen stark nach hinten und das Zwerchfell weit nach oben gedrängt werden, so dass anhaltendes Erbrechen und Erstickungsgefahr eintreten. Durch die Lähmung des Dünndarms werden die Bauchdecken enorm ausgedehnt, und die Brusthöhle im höchsten Grade verengt; das Erbrechen ist stärker und häufiger und erstreckt sich auch auf den Darminhalt; die anhaltende Verstopfung führt zu einer bedeutenden Ansammlung von Kothmassen im Darm selbst, weicht jedoch mitunter später einer stärkeren Diarrhöe.

Der Tod erfolgt gewöhnlich bei vollem Bewusstsein durch die aus der Compression der Lungen hervorgehende Suffocation, oder durch die der profusen Exsudation folgende Erschöpfung der Kräfte. Die Dauer der allgemeinen Metroperitonitis beträgt, wenn sie, wie es hier geschildert wurde, ohne Complicationen verläuft, meist wohl mehrere oder wenigstens einige Tage. Ist sie jedoch miasmatischen Ursprungs, so kann sie, besonders bei schwächlichen, oder durch starke Metrorrhagien erschöpften Frauen vor Ablauf der ersten 24 Stunden tödtlich enden. In solchen Fällen beginnt die Krankheit hin und wieder mit den Symptomen einer acuten Gehirnreizung, wodurch die locale Störung völlig verdeckt, und zur Verwechslung mit Puerperalmanie Veranlassung gegeben werden kann. Meist aber tritt das Fieber von vornherein mit dem typhösen Charakter auf, und die örtlichen Schmerzen sind trotz der Intensität der Bauchfellentzündung gering oder fehlen ganz; die Todesursache ist hier hauptsächlich in septischer Blutvergiftung zu suchen.

§. 93. Diagnose. Zu Anfange der Krankheit ist der Entzündungsschmerz, welcher an seiner Beständigkeit und Verstärkung durch Druck, sowie an der Abwesenheit der besonderen charakteristischen Merkmale der Nachwehen von den letzteren unterschieden werden kann, das einzige diagnostische Kriterium der Perimetritis. Später gewährt das abgesetzte Exsudat einen neuen Anhaltspunkt; ist dieses beträchtlich und frei, so kann es mittelst der Percussion an den am tiefsten gelegenen Stellen der Bauchhöhle nachgewiesen werden. Fluctuation ist nur selten in deutlichem Grade vorhanden; consistente und abgesackte Exsudate lassen sich durch die Palpation in der bei der Perimetritis Nichtschwangerer angegebenen Weise meist bequem erkennen, wenn nicht ein höherer Grad von Meteorismus zugegen ist.

Bei der Prognose ist zunächst zu berücksichtigen, ob die Krankheit miasmatischen Ursprungs ist oder nicht; denn im ersteren Falle ist sie wegen ihrer grossen Neigung, sich weit zu verbreiten und massenhafte Exsudate abzusetzen, unverhältnissmässig gefährlicher. Auch die anderen Perimetritiden haben im Puerperium viel häufiger einen lethalen Ausgang, als ausserhalb dieser Zeit, selbst wenn die Entzündung sich nicht über die Anhänge des Uterus hinaus erstreckt. Maréchal de Calvi zählte unter 50 von ihm gesammelten Fällen 13, welche zum Tode führten; doch mag dies sehr ungünstige Verhältniss wohl mit darauf beruhen, dass vorzugsweise die schweren Fälle veröffentlicht wurden.

§. 94. Behandlung. Aus dem Umstande, dass selbst die als Theilerscheinung des Puerperalfiebers vorkommende Metroperitonitis nur selten mit den Erscheinungen der Septicämie auftritt, oder nachträglich sich combinirt, geht an sich hervor, dass bei dieser Form der Gebärmutterentzündung viel häufiger eine entschieden antiphlogistische Behandlung an der Stelle sein muss, als bei der Endometritis. Diese Voraussetzung wird auch durch die allgemeine, besonders die in der Privatpraxis gemachte Erfahrung gerechtfertigt. Sind nicht etwa schon zu Anfange Symptome der Blutvergiftung vorhanden, und lässt bei gruppenweisem Auftreten der Krankheit der Charakter der Epidemie nicht etwa ihre frühzeitige Entwicklung befürchten, so wird durch allgemeine und locale Blutentleerungen und die innere und äussere Anwendung des Quecksilbers einer weiteren Ausdehnung der Entzündung und einer beträchtlichen Exsudation am besten vorgebeugt. Bei grosser Vehemenz der Krankheit und kräftigen Subjecten soll man daher die Cur mit einer Venäsection von 3x—xii und 1—2—3 Dutzend Blutegeln, oder wenigstens mit einer beträchtlichen topischen Blutentziehung, und mit dem Calomel zu gr. jj 6 mal täglich eröffnen. Da hier eine secundäre Affection des Darmkanals weniger zu erwarten ist, so kann man auch häufig sehr wohl eine grössere Gabe des Calomel mit Jalapenwurzel vorausschicken. Nach 24—36stündigem Gebrauch des Calomel thut man aber gut, dieses Mittel auszusetzen und sich auf eine örtliche Anwendung des Quecksilbers durch Einreibungen von Ungt. einer. auf den Unterleib und die Oberschenkel zu beschränken, und dafür innerlich mildere Antiphlogistica zu verabreichen. Die oft sehr bedeutenden Schmerzen werden am meisten durch Cataplasmen, allgemeine Bäder und Morphium gemildert, jedoch die ersteren ihres Druckes wegen nicht immer vertragen. Auch die örtliche Anwendung der Kälte, oder die nasskalten Einwickelungen sind oft sehr erfolgreich. Bei sehr gelindem Auftreten der Krankheit, und bei schwachen, oder bereits sehr erschöpften Individuen ist es gerathen, sich schon zu Anfange auf die Application von Blutegeln und Cataplasmen zu beschränken, und ebenso dem Calomel weniger heroische Mittel, wie Digitalis, Chili-Salpeter, essigsures Kali, Ricinusöl oder einfache fette Oele vorzuziehen. Macht die Krankheit Fortschritte, so müssen die topischen Blutentleerungen wiederholt werden, so lange das Allgemeinbefinden der Kranken diess gestattet. Lässt sie an Heftigkeit nach, so setzt man die Anwendung der grauen Salbe und die Cataplasmen fort, um hierdurch und gleichzeitig durch innere Cathartica, Diuretica u. s. w., welche man je nach den vorhandenen Indicationen auswählt, die Resorption des Exsudates zu befördern. Zurückbleibende abgesackte Exsudate behandelt man je nach der Intensität der chronischen Entzündung, der Heftigkeit der Fiebererscheinungen und der Art der secundären Störungen; droht der Aufbruch derselben nach aussen, so ist für frühzeitige künstliche Eröffnung Sorge zu tragen, sowie man die Durchbruchsstelle erkennen

kann, und sich von der Gegenwart von Eiter nöthigen Falles durch die Punction mit dem Explorativ-Troikar überzeugt hat.

Verbreitet sich die Entzündung auf die übrigen Theile des Bauchfells weiter, so verlangen noch einzelne sehr lästige Symptome eine besondere Berücksichtigung. Das oft sehr heftige Erbrechen wird wenigstens bisweilen durch geringe Mengen kalter und stark kohlenensäurehaltiger Getränke, Eispillen, und bei grosser Prostration der Kräfte durch eiskalten Champagner gemildert. Bei beträchtlichem Meteorismus haben leider Klystire von Infus. folior. nicotian. oder Bleiwasser, grosse auf den Unterleib gelegte Vesicatore, grosse Dosen der Rad. Ipecacuanh., drastische und salinische Abführmittel, Ol. terebinth. gewöhnlich nur einen sehr geringen, oft auch gar keinen Erfolg, und ebenso auch die Versuche, nach Einführung eines möglichst langen Darmrohrs in den After die angesammelten Gase auszupumpen, meist keinen wesentlichen Nutzen. Desshalb bleibt, wo die Ausdehnung des Darmkanals Erstickungsgefahr herbeiführt, die Paracentese desselben mit einem feinen Troikar das letzte Hilfsmittel, verhindert jedoch gewöhnlich den lethalen Ausgang auch nicht.

Zeigen sich Symptome septischer Blutvergiftung, so kann man innerlich ein Infus. digital. mit Mineralsäuren, oder die anderen bei der Endometritis genannten Arzneimittel versuchen, wird aber kaum jemals den Eintritt des Todes verhindern.

Fibro-muskuläre Geschwulst (Fibroid) der Gebärmutter. Tumor fibrosus uteri.

Sandifort, de tumoribus utero annexis. Obs. anat. pathol. Lib. I. Cap. 8. — Bayle in Journal de médecine de Corvisart. An. XI. Vendémiaire; und Art. Corps fibreux im Dict. des scienc. médic. T. VII. — Meckel, Path. Anat. II. 2. p. 242. — Dupuytren, leçons orales, IV. — R. Lee in Medico-chirurg. Transact. 1835. — Lisfranc, Clin. chirurg. III. — Rokitànsky, Path. Anat. III. — Walter, Denkschr. über fibröse Geschwülste der Gebärmutter. Dorpat 1842. — Amussat, Mémoire sur les tumeurs fibreuses de l'uterus. Paris 1842. — S. Lee, Geschwülste der Gebärm. u. s. w. p. 5. — Kivisch, Klin. Vortr. I. p. 416. — Chiari, Klinik. f. Geburtsh. etc. p. 396.

§. 95. Diese von den älteren Schriftstellern unter verschiedenen Namen (Steatome, Tuberkeln u. s. w.) beschriebenen, von Bayle fibröse Körper, von Rokitànsky Fibroide genannten Geschwülste bestehen zum Theil nur aus Bindegewebsfasern, zum Theil aus diesen und muskulösen Faserzellen, zum Theil, jedoch selten aus letzteren allein. Auf dem Durchschnitt zeigen sie ein glattes, fast atlasglänzendes Ansehen, und eine weiss- oder grauröthliche Farbe; der Verlauf der einzelnen Faserzüge ist gewöhnlich deutlich zu erkennen, und ihre Anordnung entweder unregelmässig, filzartig, oder regelmässig in der Art, dass sie concentrisch um einen oder mehrere Mittelpunkte gelagert erscheinen. Von diesen Differenzen ist auch die äussere Form der Geschwülste abhängig, indem sie bald sphärisch, bald auch unregelmässig, höckerig, selbst gelappt sind; unregelmässige Formen können ferner auch bei einfach concentrischer Anordnung der Fasern durch Verschmelzung mehrerer, zu Anfang getrennter Geschwülste entstehen. Ihre Consistenz ist im Allgemeinen derb, elastisch; doch kommen auch hiervon in verschiedener Weise Abweichungen vor. Erstens nämlich giebt es Geschwülste, deren Gewebe schon an und für sich viel lockerer, saftreicher ist, und welche sich daher weicher anfühlen. Zweitens aber gehen auch die derben Geschwülste bisweilen Metamorphosen ein, wodurch ihre Consistenz wesentlich ver-

ändert wird. Die häufigste dieser Veränderungen ist die Verkreidung, wodurch sie in knochenähnliche und knochenharte Massen umgewandelt werden, und gleichzeitig auch ihrem ferneren Wachsthum eine Grenze gesetzt wird. Auf der anderen Seite können sie durch vermehrte Blutaufnahme, und durch Erguss von Serum und Blut in das Gewebe weicher werden, so dass sie bisweilen ein mehr oder weniger deutliches Gefühl von Fluctuation darbieten; ja ausnahmsweise entwickeln sich in ihnen wirkliche Cysten, welche den gleichen Geschwülsten des Eierstockes gleichen, und, wie Kiwisch und Chiari beobachteten, eine beträchtliche, den Umfang der hochschwangeren Gebärmutter weit übertreffende Grösse erreichen können.

Die fibromuskulären Geschwülste hängen mit dem sie umgebenden Gebärmuttergewebe nur locker zusammen, sodass sie mit dem Finger oder dem Scalpellgriff leicht herausgeschält werden können. Die Verbindung wird durch ein lockeres Bindegewebe vermittelt, welches die Oberfläche der Geschwulst wie eine Kapsel umgibt. Diese Bindegewebskapsel enthält meist zahlreiche, namentlich venöse Gefässe, während die Geschwulst selbst gefässarm, und nur von weiten Capillaren durchsetzt ist.

Die Geschwülste finden sich bald vereinzelt, bald zu mehreren gleichzeitig vor; doch ist ihre Anzahl selten bedeutend, wiewohl ausnahmsweise Meckel 16, Lisfranc 20 und Kiwisch 40 in einer Gebärmutter ange-
 getroffen haben. Die Grösse der einzelnen Geschwülste ist ebenfalls sehr verschieden, doch werden schon Fibroide von dem Umfange eines Kindeskopfes selten beobachtet; P. U. T. Walter sah ein Fibroid von 41" Umfang und 71 Pfd. Gewicht. Ihr Sitz ist gewöhnlich der Grund oder Körper der Gebärmutter; im Halse kommen sie selten, und im Scheidentheile nur ausnahmsweise vor. Sie liegen entweder dicht unter der Schleimhaut, oder in der Tiefe der Gebärmutterwand eingebettet, oder endlich unmittelbar unter dem Peritonäalüberzuge. Die ersteren, zugleich am häufigsten vorkommenden, submucösen Geschwülste dehnen die Gebärmutterhöhle in dem Maaße, als sie in dieselbe hineinwachsen, aus, können hier partielle oder ausgebreitete Verwachsungen herbeiführen, und haben dabei wie die Schwangerschaft eine Hypertrophie der Uterinwandungen, welche bei beträchtlicher Grösse bis zu einem halben oder ganzen Zoll dick werden können, zur Folge; gleichzeitig verstreicht auch der Mutterhals, und endlich eröffnet sich auch der Muttermund. Selbst beträchtlich in die Gebärmutterhöhle hineinragende Geschwülste haben ausser der Schleimhautdecke gewöhnlich noch einen wenn auch dünnen Ueberzug von dem Parenchym selbst bewahrt. Sie können im Laufe ihres Wachsthumes ihre breite Basis verlieren, sich polypenartig abschnüren und stellen alsdann die fibrösen Polypen dar. Nicht bloss die Polypen, sondern auch die wirklichen Fibroide werden dadurch folgenschwer, dass die Gefässe der sie überziehenden Schleimhaut sich meist beträchtlich erweitern und in ihren Wandungen verdünnen, und deshalb bei jedem stärkeren Blutandrang leicht zerreißen und zur Entstehung häufiger und heftiger Blutungen Veranlassung geben. Nebenbei folgt aus dieser Veränderung der Schleimhaut noch eine mehr oder weniger bedeutende Blennorrhoe, welche sich auf die Tuben fortpflanzen und hydropische Anschwellung derselben bedingen kann.

In ähnlicher Weise wie die submucösen Geschwülste mehr und mehr in die Gebärmutterhöhle hineinwachsen, treten die subperitonäalen allmählig stärker an der äusseren Oberfläche hervor, verdünnen die sie bedeckende Schicht des Gebärmutterparenchyms, und später ebenso den peritonäalen Ueberzug mehr und mehr, wenn diese Häute nicht etwa be-

trächtlich hypertrophiren, und ragen im äussersten Falle wohl selbst als polypenartige Geschwülste, welche nur durch den vom Bauchfell gebildeten Stiel an den Uterus befestigt sind, frei in die Bauchhöhle hinein. Je näher die Ursprungsstelle des Fibroides der äusseren Oberfläche des Organs liegt, und je mehr sich die Geschwulst nach aussen hin entwickelt, desto geringer sind die Veränderungen, welche die Gebärmutter selbst erleidet, so dass bei den subperitonäalen Fibroiden oft jede Spur von Hypertrophie der Wandungen und von Erweiterung und Verkrümmung der Höhle fehlt.

Bei den eigentlichen interstitiellen Fibroiden wird der Uterus ebenfalls hypertrophisch, aber nur partiell in der Umgebung der Geschwulst; auch die Höhle erweitert, verlängert und verkrümmt sich in verschiedener Weise.

Die consecutive Veränderung der Gebärmutter erreicht natürlich den höchsten Grad, wenn gleichzeitig mehrere Geschwülste vorhanden sind. Hier wird auch ihre äussere Form sehr verunstaltet. Dies gilt auch von den subperitonäalgelegenen Geschwülsten, welche einzelne höckerige und knollige Vorsprünge auf der äusseren Oberfläche bilden, während bei sehr vielen interstitiellen und vorzugsweise bei den submukösen Fibroiden die Form der Gebärmutter birnförmig, sphärisch, also der Gestalt des schwangeren Uterus gleich oder doch sehr ähnlich erscheint.

Die Vergrösserung der Gebärmutter zieht begreiflicher Weise auch eine Veränderung ihrer Lage nach sich. Bei submukösen Geschwülsten von mässigem Umfange sieht man nur einen geringen Grad von Descensus, während die interstitiellen und subperitonäalen Fibroide sehr häufig zur Entstehung von Versionen und Flexionen führen. Als Regel gilt im letzteren Falle, dass bei mässiger Grösse der Geschwulst die Gebärmutter nach der Seite, in welcher die erstere liegt, hinübersinkt, bei fortschreitendem Wachstum aber nach der anderen Seite gedrängt wird. Haben die Fibroide einen bedeutenden Umfang erreicht, so steigt der Uterus, wie in der Schwangerschaft aus dem kleinen Becken in das grosse hinauf. Beträchtliche Vergrösserungen der Gebärmutter in der Richtung nach abwärts kommen sehr selten vor, weil eben die fibromuskulären Geschwülste gewöhnlich von den oberen Theilen derselben entspringen.

§ 96. Die Ursachen sind noch ganz dunkel. Fibroide kommen im Uterus sehr häufig vor, wenn auch die Behauptung Bayle's, dass sie bei dem 5. Theile aller nach beendigtem 35. Lebensjahre gestorbenen Frauen angetroffen werden, vielleicht etwas zu weit geht. Sie finden sich in jedem Lebensalter, allerdings nur ausnahmsweise vor Eintritt der Pubertät, und häufiger nach als vor dem Culminationspunkte der Zeugungsfähigkeit. Doch scheint auch die Bedeutung des letzteren Verhältnisses von Vielen überschätzt worden zu sein, weil man nur einseitig die Resultate der Leichenöffnungen berücksichtigte; wenigstens deutet hierauf schon der Umstand, dass 15 unter den 37 Kranken, welche Chiari während des Lebens beobachtete, d. h. also 40% noch in dem Alter von 20—30 Jahren standen. Auch der Angabe Bayle's, dass die Enthaltbarkeit von dem Geschlechtsgenusse, und im anderen Falle die Sterilität oder geringere Fruchtbarkeit die Entwicklung der Fibroide begünstige, fehlt es an hinreichenden Beweisen. Dupuytren zählte im Gegentheile unter 58 Kranken nur 4 Unverheirathete, und unter 51 nur 4, welche nicht geboren hatten.

§ 97. Die Folgen richten sich nicht bloss nach dem Umfange der Geschwülste, ihrer Zahl und ihrem schnelleren oder langsameren Wachs-

thum, sondern hauptsächlich auch noch nach ihrem Sitz und dem Alter der Kranken. Die verhältnissmässig unbeträchtlichsten Störungen kommen bei den subperitonäalen Fibroiden vor, welche gewöhnlich nur durch den Druck und Reiz, welchen sie auf die angränzenden Organe ausüben, beschwerlich werden. Bei mässiger Grösse derselben klagen daher die Kranken meist nur über ein Gefühl von Druck und Schwere im Becken, und bei fortschreitendem Wachsthum gesellen sich noch verschiedene Compressionserscheinungen hinzu. Zu den gewöhnlichsten Zufällen gehören hier häufiger Stuhldrang und dauernde Stuhlverstopfung, desgleichen Harndrang, Schmerzen beim Urinlassen und vorübergehende oder selbst andauernde Harnverhaltung. In einem von Lever beobachteten Falle war die Koth- und Harnretention so beträchtlich, dass sie zu Ueberfüllung des Dickdarms mit harten Kothmassen und zu bedeutender Ausdehnung der Harnblase, Harnleiter und Nierenbecken geführt hatte. Werden grössere Venen comprimirt, so entstehen in ihren Verzweigungen Varices, und in ihrem Stromgebiet Oedem; ebenso bewirkt ein Druck auf die im Becken gelegenen Nervenstämme die verschiedensten anomalen Sensationen, oft zeitweise sehr heftige, unerträgliche Schmerzen und Störungen in der Function der von ihnen versorgten Muskeln. Da der Druck, welchen die Geschwülste ausüben, gewöhnlich nur umschriebene Stellen trifft, so zeigen sich seine Folgen auch in der Mehrzahl der Fälle nur im Verlauf einzelner Gefässe und Nerven, und daher auch gewöhnlich nur in einer unteren Extremität. Bisweilen indessen können die Schmerzen und Unbrauchbarkeit der Glieder so gross werden, dass die Kranken vollständig arbeitsunfähig und grösstentheils oder ganz an das Krankenlager gebunden sind. Durch den Reiz, welchen die Geschwulst ausübt, wird auch häufig das Peritonäum in Mitleidenschaft gezogen; so dass zeitweise partielle Entzündungen auftreten, welche sich auf alle Anhänge der Gebärmutter und das zwischen ihnen befindliche Bindegewebe verbreiten, und ausgedehnte Verwachsungen, abgesackte Exsudate, Abscesse u. s. w. zur Folge haben können. Sie geben ihre Anwesenheit durch Schmerzen, Fieber und andere Störungen zu erkennen, und hinterlassen bisweilen nach öfterer Wiederkehr Ascites. Alle bisher genannten Folgen können sich nach und nach bei derselben Kranken einstellen, mit verschiedener Ex- und Intensität beständig fortdauern, oder für immer wieder verschwinden, oder endlich abwechselnd eintreten und aufhören. Diese Differenzen hängen grösstentheils davon ab, ob die Lage der Geschwulst durch Wachsthum, Körperbewegungen u. s. w. verändert wird oder nicht, und ob, wie es bei rascher Entwicklung oft vorkommt, zeitweise stärkere Congestionen, Entzündungen und Anschwellungen der Gebärmutter auftreten. Bei beträchtlichem Volumen der Geschwülste kann in seltenen Fällen eine vollständige Incarceration aller Beckenorgane entstehen; doch ist der gewöhnliche Verlauf der, dass mit der zunehmenden Vergrösserung des Fibroides dasselbe aus der Becken- in die Bauchhöhle aufsteigt, und damit nicht selten eine beträchtlichere Abnahme der früher vorhandenen Beschwerden erfolgt, freilich oft genug auch neue Störungen hinzukommen. Entstehen solche Geschwülste erst jenseits der klimacterischen Jahre, und wachsen sie langsam, ohne überhaupt eine bedeutende Grösse zu erreichen, oder wird ihrem ferneren Wachsthum durch Verkalkung eine Grenze gesetzt, so rufen sie häufig nur unbedeutende oder gar keine Leiden hervor.

Auch die submucösen Fibroide haben, wenn die Gebärmutter eine bedeutende Vergrösserung oder eine Lageveränderung erfahren hat, ebenso wie die subperitonäalen, Compressionserscheinungen zur Folge; neben diesen und gewöhnlich schon in viel früherer Zeit zeigen sich je-

doch noch andere wichtigere Folgen, welche unter übrigens gleichen Umständen um so bedeutender werden, je jünger die Kranken sind, und je rascher die Geschwulst sich vergrössert. Durch die andauernde Reizung der Schleimhaut werden Blennorrhoe und Blutungen hervorgerufen. Beide knüpfen sich zu Anfange an den Menstruationscyclus in der Art, dass die Katamenien länger und stärker fließen, und in Schleimfluss übergehen, und können schon in diesem Grade auf das Allgemeinbefinden zurückwirken. Noch mehr leidet das letztere, wenn, wie es bei kleinen wie bei grossen Geschwülsten gewöhnlich sehr bald geschieht, die Blutungen unregelmässiger und profuser, oder endlich continuirlich werden. Alsdann entstehen alle Symptome bedeutender Hydrämie, Abmagerung des Körpers und Abnahme der Kräfte. Mitunter erfolgt auch wohl selbst der Tod durch Verblutung oder allgemeine Wassersucht. Die vorhin genannten Anomalien der Menstruation sind indessen nicht die einzigen und nicht einmal die quälendsten; als solche müssen vielmehr die Menstrualkoliken bezeichnet werden, welche bei einer grossen Zahl dieser Kranken regelmässig mit jeder Menstruationsperiode wiederkehren, und Tage lang die furchtbarsten Schmerzen verursachen. Die Schmerzen treten bald deutlich intermittirend, wehenartig auf, bald sind sie continuirlich, und verstärken sich periodisch; sie haben ihren Hauptsitz in der Beckengegend, verbreiten sich jedoch oft sehr weit, befallen auch andere Eingeweide, namentlich den Magen, und bringen die Kranken häufig wahrhaft zur Verzweiflung. Die Ursache dieser Coliken liegt bisweilen einzig in der Verkrümmung der Uterinhöhle, durch welche die Excretion des Menstrualblutes erschwert wird, meist jedoch hauptsächlich in der starken entzündlichen Congestion, welche den Eintritt der Menstruation bei solchen Kranken zu begleiten pflegt; wesshalb sich auch häufig bedeutende Fiebererscheinungen einstellen. Die Beschwerden, welche die submucösen Fibroide hervorrufen, lassen oft bedeutend nach oder verschwinden selbst ganz, wenn die Kranken in das klimacterische Alter gelangen, weil alsdann die periodischen Congestionen ausbleiben.

Die eigentlichen interstitiellen Geschwülste nähern sich in ihren Folgen bald mehr den mucösen, bald mehr den subperitonäalen Fibroiden, je nachdem sie der inneren oder der äusseren Oberfläche des Organs näher liegen. Im Allgemeinen bedingen sie erst später und in geringerem Grade Menstruationsstörungen und auch eine weniger starke Blennorrhoe, doch kommen auch bei ihnen heftige und andauernde Menorrhagien und Metrorrhagien, sowie starke Menstrualkoliken vor.

Sehr wichtig ist ferner noch der ungünstige Einfluss, welchen die fibromuskulären Geschwülste auf das Fortpflanzungsgeschäft ausüben. Der Beischlaf selbst wird nur ausnahmsweise (durch diejenigen Fibroide, welche vom unteren Theile der Gebärmutter entspringen, und in der Tiefe des Beckens liegen) erschwert; die Befruchtung hingegen sehr oft durch die consecutiven Lageveränderungen und Verkrümmungen der Gebärmutter und Undurchgängigkeit der Tuben behindert oder unmöglich gemacht. Namentlich scheint die vollständige Sterilität sehr häufig in den durch die intercurirenden Perimetritiden entstehenden Verwachsungen der Tuben u. s. w. begründet zu sein; nach der Angabe Chiari's kam eine Verschlussung der Tuben unter 25 Sectionen 8 mal, d. i. in nahezu dem dritten Theile der Fälle, vor. Verhindern die Geschwülste die Conception nicht, so wird die Schwangerschaft häufig vorzeitig unterbrochen, weil sie die Ausdehnbarkeit der Gebärmutter verringern, und eine beständige Zerrung bewirken. Wird die Frucht ausgetragen, so stören sie den Verlauf der Geburt und des Wochenbettes in verschiede-

ner Weise, und zwar am wenigsten noch die in den oberen Theilen der Gebärmutter gelegenen Fibroide, welche nur Anomalien der Wehen, ausnahmsweise allerdings auch Zerreibungen des Uterus zur Folge haben. Die in dem unteren Gebärmutterabschnitt sitzenden Geschwülste beschränken den Beckenraum, und führen dadurch mechanische Geburtsstörungen herbei. In der Nachgeburtsperiode und dem Wochenbett verhindern die Fibroide die Zusammenziehung der Gebärmutter, und werden so die Veranlassung zu heftigen, bisweilen tödtlichen Metrorrhagien. Endlich geht von denjenigen Müttern, welche alle hier genannten Gefahren glücklich überstanden haben, noch ein Theil nachträglich in Folge der bei der Geburt eingetretenen traumatischen Entzündung zu Grunde.

In höchst seltenen Fällen erfolgt eine spontane Heilung der Krankheit. Als solche kann, wenigstens im Vergleich mit den geringen Erfolgen, welche die Kunst fast durchweg liefert, schon die Verkalkung der Geschwulst betrachtet werden, weil sie wenigstens ein Stationärwerden bewirkt. Eine spontane Elimination ist nur bei submukösem Sitz der Fibroide beobachtet, und kann auf zweierlei Weise erfolgen; erstens dadurch, dass der von der Schleimhaut gebildete Ueberzug der Geschwulst und die Kapsel sich mehr und mehr verdünnen, das Fibroid frei in die Gebärmutterhöhle gelangt, und aus dieser durch Wehen ausgetrieben wird; und zweitens durch Entzündung der Geschwulst und ihrer Umgebung, welche mit Vereiterung oder Verjauchung, Aufbruch des Abscesses in die Geschlechtswege, und Ausstössung des Fibroides endigt. Eine vollständige Heilung auf dem letzteren Wege beobachtete Lee in einem und Chiari in zwei Fällen; bei der Mehrzahl der Kranken führt jedoch die Verjauchung zum Tode.

§. 98. Die Diagnose der fibromuskulären Geschwülste ist sehr häufig nicht schwierig, vorausgesetzt, dass der Uterus dem Tastsinn bequem zugänglich ist oder doch zugänglich gemacht werden kann. Je mehr die Geschwülste an der äusseren Oberfläche hervortreten, desto leichter sind sie als sphärische, knollige Vorsprünge durch das Gefühl zu unterscheiden, und machen sich ausser durch ihre Form noch durch ihre derb elastische Consistenz als Fibroide kenntlich. Ueber ihre Unterscheidung von Eierstocksgeschwülsten oder abgesackten Exsudaten in solchen Fällen vergl. §§. 12 und 77.

Nicht selten jedoch wird eines der besten Merkmale der Fibroide, die von scharf begränzten Geschwülsten herrührende Unregelmässigkeit in der äusseren Form der Gebärmutter vermisst. So findet man bei vielen submukösen Fibroiden die Gestalt der Gebärmutter ganz regelmässig, birnförmig oder sphärisch und ein ähnliches Verhalten auch bei vielen interstitiellen Geschwülsten, ja selbst bei einzelnen subperitonäalen, wenn sie eine gewisse Grösse erreicht haben. Hier ist eine Verwechslung mit verschiedenen anderen Zuständen möglich. Fühlt sich der Uterus gleichzeitig, wie gewöhnlich, derb und fest an, so kann man sich versucht fühlen seine Volumenzunahme, aus einfacher Hypertrophie, chronischer Entzündung, oder Krebs abzuleiten. Von den ersten beiden Krankheiten unterscheiden sich jedoch die Fibroide dadurch, dass bei ihnen die Härte gewöhnlich nicht gleichmässig über den ganzen Uterus verbreitet, sondern auf einzelne Stellen beschränkt ist, während die übrigen Theile nahezu die normale Resistenz haben, und dass sie gegen Berührung in der Regel unempfindlich sind, und bei Druck nur schmerzen, wenn sie Hyperämie oder Entzündung hervorgerufen haben. Mit Krebs des Mutterhalses könnte höchstens eine aus dem Muttermund hervorragende und durch Verschwärung

an der Spitze ausgehöhlte Geschwulst verwechselt werden, wenn man sich von der Anwesenheit des Muttermundes in der Umgebung des Geschwürskraters zu unterrichten versäumte. Schwieriger und mitunter ganz unmöglich kann die Unterscheidung tiefsitzender Fibroide, welche das Scheidengewölbe an verschiedenen Stellen vorwölben von krebsiger Infiltration der Beckendrüsen sein, weil die letztere ganz ähnliche Geschwülste bildet. Ebenso kommen bisweilen auch grosse retroperitonäale, von den Lendenwirbeln ausgehende Carcinome vor, welche die ganze Gebärmutter umwachsen, und sich in Gestalt und Consistenz wie Fibroide verhalten können. Ist auch noch die Consistenz der Geschwülste weicher als gewöhnlich, so kann sich der Verdacht namentlich auf Schwangerschaft um so leichter aufdrängen, wenn die vorhandenen örtlichen und allgemeinen Störungen den Schwangerschaftsbeschwerden ähnlich sind, die Brüste in ähnlicher Weise verändert, und der Mutterhals ausgebreitet, theilweise oder ganz verstrichen erscheinen. Ist es hier nicht möglich, den Finger durch den Muttermund einzuführen, und so die Geschwulst selbst zu erreichen, so kann nur eine fortgesetzte Beobachtung der Kranken zu einer sicheren Entscheidung führen. Ueberhaupt ist es nothwendig, in allen schwierigen Fällen die früher und zur Zeit der Untersuchung vorhandenen Störungen, sorgfältig zu verfolgen, weil sich auf diesem Wege weitere Indicien für oder gegen einzelne in Frage stehende Zustände ergeben.

Indessen kommen dem geübtesten Arzte immer noch Fälle vor, in welchen falsche Diagnosen unvermeidlich sind. Hieher gehören namentlich die in Cysten verwandelten, und die von der äussersten Oberfläche abgelösten, langgestielten Fibroide, welche fast immer für Ovariengeschwülste gehalten werden.

Die Prognose muss im Allgemeinen ungünstig genannt werden, weil alle Bemühungen der Kunst, die Geschwulst auf dem Wege der Resorption zu entfernen oder zu verkleinern, oder sie in ihrem weiteren Wachsthum aufzuhalten, nur selten einigen Erfolg haben, und eine operative Behandlung nur ganz ausnahmsweise in Anwendung gezogen werden kann.

§. 99. Behandlung. Die allgemeine Erfahrung lehrt, dass eine medicinische Behandlung der Gebärmutterfibroide in der grossen Mehrzahl der Fälle auf ihre weitere Entwicklung ohne allen Einfluss bleibt. Ja auch die wenigen Erfolge, welche dadurch erzielt worden sind, werden von vielen Aerzten entweder ganz geläugnet oder wenigstens mit grossen Zweifeln betrachtet, weil mehrfache Fehlerquellen das Resultat der Beobachtung leicht trüben können. Zu diesen gehören nicht bloss falsche Diagnosen (besonders Verwechslung der Geschwülste mit abgesackten Exsudaten und einfachen chronischen Entzündungen des Uterus), sondern auch die grosse Wandelbarkeit in dem Umfange der Fibroide selbst, welche besonders bei weicheren Geschwülsten beobachtet wird und von der An- oder Abwesenheit einer Hyperämie und serösen Infiltration abhängt. Täuschungen dieser Art sind in der That leicht möglich und mögen wirklich zahlreichen Beobachtungen von dauernd geheilten oder verkleinerten Geschwülsten zu Grunde liegen. Indessen lassen sich ohne Willkühr offenbar nicht alle Fälle, welche verschiedene glaubwürdige Autoren mitgetheilt haben, auf diese Weise deuten, wesshalb uns die weitere Verfolgung desselben Heilweges, vorausgesetzt, dass die angewandten Mittel den Organismus nicht mehr als die Krankheit selbst gefährden, nicht bloss gerechtfertigt, sondern sogar geboten erscheint.

Eine dauernde Verkleinerung oder ein Stillstand im Wachsthum der

Geschwulst ist bisher besonders durch consequente, obwohl vorsichtige Anwendung antiphlogistischer, derivirender und resolvirender Heilmittel erzielt worden. Da von vorn herein auf eine mehrmonatliche Dauer der Kur zu rechnen ist, so passen weder allgemeine Blutentziehungen, noch auch diejenigen Medicamente, welche das Allgemeinbefinden oder die Function einzelner wichtiger Organe leicht alteriren, wie das Quecksilber, der Salpeter u. s. w.; und ebensowenig eine eigentliche Hungerkur. Dagegen hat der wiederholte Gebrauch localer Blutentleerungen sehr häufig einen günstigen Erfolg gehabt, wenn er dem Kräftezustande der Kranken angepasst worden war. Im Allgemeinen ist es nicht rathsam, mehr als 4—6 Bluteigel auf einmal an die Vaginalportion zu legen, und die Application häufiger als alle 8—14 Tage zu wiederholen; erscheint im einzelnen Falle eine reichlichere Blutentziehung wünschenswerth, so kann man die Nachblutung durch lauwarme Injectionen, Sitz- oder Halbbäder befördern. Dieses Verfahren kann, bevor die Kräfte der Kranken durch stärkere Menorrhagien gelitten haben, sehr gut Monate lang fortgesetzt werden. Zum gleichzeitigen inneren Gebrauch sind diejenigen salinischen Antiphlogistica, welche auf den Darmkanal wirken, und längere Zeit hindurch bequem vertragen werden, allen anderen vorzuziehen; daher passen Kali tartar., Natron sulfur. und Magnes. sulfur. in vorsichtigen Gaben von \mathfrak{v} — $\mathfrak{v}\beta$. Ferner fordern zahlreiche Erfahrungen zur Anwendung verschiedener sogenannter resolvirender Mittel, namentlich des Jod, Brom und Natron carbon. Man kann die Jodpräparate neben den vorhin genannten Salzen für sich geben, das Kalium jodat. zu gr. \mathfrak{ij} , die Tinct. Jodi zu gtt. \mathfrak{v} — \mathfrak{x} einige Male täglich, bei blutarmen und schlecht genährten Individuen das Ferrum jodat. zu gr. \mathfrak{ij} — \mathfrak{iv} pro dosi, oder sie auch geradezu mit jenen verbinden, z. B. von einer Auflösung von Kali jodat. gr. \mathfrak{xx} — $\mathfrak{z}\beta$ und Kali tartar. $\mathfrak{z}\mathfrak{v}$ — $\mathfrak{z}\mathfrak{j}\beta$ in 6 Unzen Wassers täglich 3mal einen Esslöffel, Wochen und Monate lang nehmen lassen. Besonders englische Aerzte wenden gleichzeitig noch Einreibungen von Jod- und Quecksilbersalben auf den Unterleib, oder, und dies wohl ohne haltbare Gründe, auf die Schleimhaut der Vaginalportion an. Einen günstigeren Erfolg als diese Einreibungen scheint indessen der gleichzeitige Gebrauch allgemeiner, besonders der Salz-, See- und der ihnen verwandten natürlichen Mineralbäder zu haben. Ganz unerlässlich ist es, dass man bei und neben dieser medicamentösen Behandlung die Kranken und ihr ganzes Regimen sorgfältig überwacht, die Heilmittel niemals bis zu bedenkenregender Affection des Allgemeinbefindens fortsetzt, für eine geordnete, reizlose Diät und mässige Bewegung in freier Luft Sorge trägt, bei Eintritt von Blutungen strenge Ruhe, und die Vermeidung aller Momente empfiehlt, welche eine Congestion zu dem Uterus hervorzurufen im Stande sind, darunter namentlich des Beischlafes, welcher ja ausserdem noch mit den Gefahren einer möglichen Schwangerschaft droht.

Seit langer Zeit sind auch gegen die Fibroide des Uterus methodische Trink- und Badekuren in Anwendung gezogen worden und oft von vielfachem Nutzen gewesen; so der Gebrauch der Heilquellen von Ems, Kissingen, Kreuznach, der Adelheidsquelle bei Heilsbrunn in Baiern, des Krankenheiler Wassers, und in gleicher Weise auch die Milch-, Molken- und Traubenkuren. Unter dem Einflusse der Kreuznacher Quellen soll nach O. Prieger (Monatschr. f. Geburtshk. 1853. 3.), bisweilen unter Beihilfe anderer Medicamente, unter 25 Fällen 6mal eine vollständige Resorption, 9mal eine wesentliche Verkleinerung mit Besserung aller Leiden, 8mal wenigstens ein völliger Stillstand im Wachsthum der Geschwülste eingetreten, und nur 2mal die Krankheit ganz ungebessert geblieben sein.

§. 100. Das hier genannte Heilverfahren kann jedoch dann, wenn die Kranken bereits durch die in Folge der Geschwülste auftretenden Leiden, namentlich die Blutungen erschöpft worden sind, entweder gar nicht, oder vorläufig nicht, oder doch nur mit der äussersten Vorsicht zur Anwendung kommen. In solchen Fällen ist neben möglichster körperlicher und geistiger Ruhe und nahrhafter Kost oft sogar der Gebrauch tonischer, roborirender Mittel zuvörderst oder dauernd indicirt. Hier kann ferner, wie bei denjenigen Kranken, bei welchen alle Heilversuche erfolglos geblieben sind, oder bei welchen einzelnen üble Folgen eine Bedenken erregende Höhe erlangen, die symptomatische Behandlung die Hauptsache werden.

Am meisten wird das Allgemeinbefinden durch den Blut- und Schleimfluss gefährdet, wiewohl nicht dieser, sondern gerade die Menstrualkoliken, die intercurirenden Metritiden und Perimetritiden, die Folgen der Compression der Eingeweide, Nerven und Gefässe oft die grössten Qualen verursachen. Die Palliativkur der Metrorrhagie, Blennorrhoe und Menstrualkoliken kann hier nicht ausführlicher besprochen werden, weil diese Zustände an anderen Orten abgehandelt wurden; nur die besondere Rücksicht, welche eine zweckmässige Behandlung der von Fibroiden abhängigen Blut- und Schleimflüsse nothwendig auf ihre Ursachen nehmen muss, wollen wir hervorheben. Ein Theil der inneren, und fast sämmtliche örtlichen Arzneimittel, welche dabei eine wesentliche Hilfe versprechen, wirken gleichzeitig mehr oder weniger reizend auf die Gebärmutter selbst ein, und gerade eine Hauptaufgabe bei der Behandlung der Fibroide ist die, dass alle solchen Reizungen möglichst vermieden werden. Hierdurch wird nothwendig dem Arzte eine grosse Beschränkung in der Wahl der gegen die erwähnten Symptome anzuwendenden Mittel auferlegt. Desshalb erscheint es, solange die Blutung nicht profus wird, am gerathensten, sie hauptsächlich durch ein entsprechendes Regimen zu bekämpfen und von inneren Mitteln nur die Pflanzen- und Mineralsäuren zu gebrauchen, von jeder örtlichen Behandlung aber ganz Abstand zu nehmen. Bei stärkeren Blutflüssen mag man innerlich gerbstoffhaltige Präparate, wie Extr. Ratanh., Alumen oder Tannin darreichen, und örtlich von dem Essig einen vorsichtigen Gebrauch machen. Freilich bleibt, wenn dies Verfahren nicht ausreicht, nichts übrig als zur örtlichen Anwendung der Kälte oder des Tampons zu schreiten, aber auch hier ist jede unnöthige Reizung des Uterus zu vermeiden, und desshalb keine eigentliche Douche und zur Tamponade nur der Blasantampon oder in kaltes Wasser getauchte Leinwand zu verwenden. In ähnlicher Weise bekämpft man auch die Blennorrhoe mit einfachen Waschungen und Bädern, und wählt zu Injectionen möglichst indifferente Flüssigkeiten, einfaches Wasser oder bei den schlimmeren Schleimflüssen eine Alaunlösung.

Gegen die Beschwerden, welche die Fibroide durch ihren Druck auf verschiedene Organe hervorrufen, hilft nur die Dislocation der Geschwülste mittelst Lageveränderung der Kranken oder directer Reposition des Uterus über den Beckeneingang. Beginnt die Gebärmutter für das kleine Becken zu gross zu werden, so kann die Reposition zwar schwierig, und bisweilen unmöglich sein; aber gelingt sie, so tritt die Geschwulst nicht leicht wieder herab. Auch bei geringerer Grösse der letzteren kann eine Lageveränderung wesentliche Erleichterung verschaffen; ist diese auch nur vorübergehend, oder treten durch Compression eines anderen Organs neue Beschwerden ein, so ist doch schon ein solcher Wechsel den Kranken oft willkommen genug. Dass bei Stuhlverstopfung und Harnverhal-

lung Klystire und der Katheterismus Erleichterung verschaffen können, braucht kaum erwähnt zu werden.

Die Entzündung, Vereiterung und Verjauchung der Geschwülste behandelt man nach den für die Beckenabscesse geltenden Grundsätzen, befördert den Abfluss des Secretes durch Injectionen u. s. w., unterstützt die Ausstossung der Geschwulst, wo dies thunlich ist und gibt innerlich die dem Charakter des Fiebers entsprechenden Mittel. Hier mag nicht unerwähnt bleiben, dass die bisweilen auf diesem Wege vorkommende spontane Heilung zu dem Gedanken geführt hat, denselben Zweck bei der ärztlichen Behandlung ins Auge zu fassen. Einzelne Aerzte gaben sich der Hoffnung hin, ihn durch Anwendung reizender Mittel zu erreichen, oder im anderen Falle hierdurch doch eine Verkalkung und einen Stillstand der Geschwulst zu erzielen. Dieser bisher unseres Wissens nur empfohlene, nicht aber bereits betretene Weg ist offenbar mit viel zu grosser Gefahr verbunden, denn die Mehrzahl der Kranken geht bei dem spontanen Eliminationsprocesse an Pyämie u. s. w. zu Grunde. Ein sicheres Mittel, die Verkalkung einzuleiten, wäre ohne Zweifel sehr erwünscht, ist aber nicht bekannt; die Anwendung reizender Mittel, in der vermeintlichen Hoffnung, dass sich Kalksalze ablagern werden, ist entschieden zu widerrathen, weil sie mit dem wichtigsten Fundamentalsatze bei der Behandlung dieser Krankheit, dem Grundsätze, jede Reizung der Geschwulst und der Geschlechtsorgane zu vermeiden, in Widerspruch steht.

§. 101. Da das oben empfohlene Verfahren eine wesentliche Besserung der Krankheit nur in einzelnen Fällen bewirkt, und auch die symptomatische Behandlung sehr oft ganz ungenügende Resultate liefert, so haben die Chirurgen und Gynäcologen immer wieder den Versuch gemacht, die Fibroide auf operativem Wege zu entfernen, und so das Uebel mit der Wurzel auszurotten. Zu diesem Zwecke ist man nicht bloss von den Geschlechtswegen aus mit Scheere und Messer vorgedrungen, sondern hat sich selbst nicht gescheut, in Fällen, in welchen das Operationsobject nur von oben her zu erreichen war, den Bauchschnitt zu machen. Die Erfolge der in der letzteren Weise ausgeführten Operationen sind so trauriger Art — nach Kiwisch's Berechnung starben die Kranken in der Regel schon nach 10—36 Stunden — dass man ihnen wenigstens den Nutzen wünschen möchte, in Zukunft von ähnlichen Unternehmungen zurückzuschrecken. Selbst in dem für die Operation anscheinend günstigsten Falle, dass die Geschwulst zu den gestielten subserösen Fibroiden gehöre, ist ungleich häufiger ein lethaler als ein erfolgreicher Ausgang zu erwarten (bei der von Chelius operirten Kranken erfolgte der Tod schon nach 17 Stunden); und selbst wenn mehr als drei Viertheile sämtlicher Operationen glücklich endigen sollten, so würde die Gefahr derselben noch nicht im Verhältnisse stehen zu den geringen Beschwerden, welche diese günstigsten Operationsobjecte hervorzurufen pflegen. Für die Exstirpation der Fibroide von den natürlichen Wegen aus, hat zuerst Dupuytren ein zweckmässiges Verfahren bezeichnet, indem er den Rath ertheilte, die Geschwulst nach blutiger Trennung ihrer Decke aus ihrer Bindegewebskapsel herauszuschälen. Inzwischen ist diese Operation von verschiedenen Aerzten glücklich ausgeführt und namentlich von Amussat (A. operirte zweimal mit glücklichem und einmal mit unglücklichem Erfolg) in einer besonderen Abhandlung umständlicher besprochen und empfohlen worden. Indessen Theorie wie Erfahrung berechtigen zu dem Ausspruch, dass auch dieser Weg nur ausnahmsweise betreten werden kann, und unter allen Umständen nicht ohne Gefahr ist. Als Bei-

spiel mag erwähnt werden, dass Velpeau, welcher 2 mal die Exstirpation begann, nur eine Operation zu Ende führen konnte und beide Kranke verlor. Vor Allem sind zwei Bedingungen unerlässlich 1) dass die Geschwulst von der Scheide oder dem Gebärmutterhalse aus so zugänglich ist, dass bei der Ausschälung keine Verletzung des Bauchfells oder benachbarter Organe in Aussicht steht, und 2) dass die Geschwulst ohne vorausgegangene Zerstückelung extrahirt werden kann.

Hieraus ergibt sich, dass nur kleinere Fibroide — Velpeau geht jedenfalls schon zu weit, wenn er als Maximum das Volumen zweier Fäuste betrachtet; Kiwisch will mit Recht die Operation nur bis zu gänseeigrossen Geschwülsten hin ausgedehnt wissen, — und unter diesen nur solche für die Operation geeignet sind, welche von der Vaginalportion entspringen, oder, wenn sie von einer höheren Stelle der Gebärmutter ausgegangen sind, doch bereits den Mutterhals und Muttermund ausgedehnt haben, und hier zum Theil in die Scheide hineinragen. Ist das Orific. extern. noch nicht geöffnet, obschon der Cervicalkanal erweitert, so könnte man sich zwar durch Einschneiden des erstern die Geschwulst zugänglich machen, indessen ist in diesen Fällen die Verbreitung der letzteren nach allen Richtungen hin kaum jemals mit derjenigen Sicherheit zu bestimmen, welche die Vorbedingung jedes operativen Eingriffes ist, und man läuft daher hier Gefahr, die Operation nicht zu Ende führen zu können.

Geschwülste, welche sich nicht unverkleinert durch die Scheide führen lassen, will Amussat stückweise extrahirt wissen, indessen wird wohl Niemand, welcher die Qualen einer solchen Operation aus der von Amussat selbst gegebenen Schilderung kennen gelernt hat, so leicht in Versuchung gezogen werden. Uebrigens ist selbstredend auch die volle Ueberzeugung die Exstirpation vollenden zu können, an sich gar nicht hinreichend, um ihre Ausführung zu rechtfertigen, weil sie auch in den anscheinend leichteren Fällen gefährlich bleibt. Vielmehr wird immer noch die Ueberzeugung vorhanden sein müssen, dass die Gefahren der Operation zu denen des Leidens in einem richtigen Verhältnisse stehen. Dies ist nicht oft der Fall, und trifft sich hauptsächlich nur bei profusen Metrorrhagien im nicht puerperalen Zustande und in der ersten Zeit des Wochenbettes, und dann, wenn die Geschwulst ein mechanisches Geburtshinderniss abgibt, und selbst durch fortgesetzte Bemühungen nicht reponirt werden kann. Wegen lebensgefährlicher Blutung operirte ausserhalb des Wochenbettes Chiari, ohne die Kranke zu retten, mit glücklichem Erfolge im Puerperium Kiwisch, und ebenfalls mit glücklichem Erfolge bei einer Kreissenden Danyau.

Der Gang solcher Operationen ist in allgemeinen Zügen folgender: Man entleert Blase und Mastdarm, lagert die Kranke wie zum Seitensteinschnitt, lässt sich von oben her die Gebärmutter so tief, als es angeht, herabdrängen, spaltet unter Leitung des Fingers oder Speculums die von der Schleimhaut der Scheide oder des Uterus oder beiden gebildete Bekleidung der Geschwulst mit dem Scalpell durch einen einfachen oder Kreuzschnitt, geht dann mit den Fingern in die Wunde ein, und sucht mit diesen oder auch mit den Messerstiele die Geschwulst aus ihrer Kapsel zu enucleiren. Ist der untere Theil derselben ausgeschält, so kann man sich die Lostrennung des übrigen dadurch bequemer machen, dass man gleichzeitig das Fibroid mittelst eines spitzen Hackens oder einer Muzeux'schen Zange stark nach abwärts ziehen lässt; nach Amussat's Versicherung soll man sich durch rotirende Bewegungen diesen Act wesentlich erleichtern können. Nach Vollendung der Enucleation muss die Geschwulst mit Haken oder Zange herausgezogen werden. Die grosse

Gefahr solcher Operationen liegt nicht in der Stärke der dabei eintretenden Blutung, sondern sie hängt hauptsächlich von der nachfolgenden Entzündung ab, welche sehr heftig werden kann und leicht zu Pyämie führt.

Polypen der Gebärmutter.

Levret, *Observat. sur la cure radicale de plusieurs polypes de la matrice* 1759; und in *Mémoir. de l'Acad. de chirurg.* T. III. — Herbiniaux, *Parallèle des differens instrum. pour la ligat. des polypes de la matrice.* A la Haye 1771 und *Traité sur divers accouch. etc.* Bruxelles 1782. — Goertz, *Diss. sistens novum ad polypos uteri instrum.* Goetting. 1783. — Nissen, *Diss. de polyypis uteri, novoque ad eorum ligaturam instrum.* Goetting. 1789. — Desault, *Auserles. chirurg.* Wahrnehm. Bd. VIII. Frankfurt 1799. — Ribke in *Rust's Magazin d. ges. Heilk.* III. 1. p. 153. — C. M. Clarke, *Beobacht. u. s. w.* I. p. 156. — F. B. Oslander, *Handb. der Entbindungsk.* I. 2. Tübingen 1818. — Meissner, *Ueber die Polypen u. s. w.* Leipzig 1820. — C. G. Mayer, *Diss. de polyypis uteri.* Berol. 1821. — S. Simson, *Diss. de polyypis uteri.* Berol. 1828. — Gooch, *Ueber einige der wichtigsten Krankh. der Frauen.* A. d. E. Weimar 1830. — Malgaigne, *Thèse sur les polypes de l'uterus.* Paris 1832. — Velpeau, *Médec. opérat.* IV. — R. Lee in *Med. chirurg. Transact.* T. 19. — Nivel et Blatin in *Arch. génér.* 1838, October. — Rokitansky, *Denkschr. d. Wiener Akad.* I. p. 328. — Montgomery in *Dublin quart. Journ.* 1846 August. — S. Lee, *Geschwülste der Gebärm.* p. 40. — Simpson in *Edinb. monthly Journ.* 1850, Januar (*Obstetric memoirs* pag. 120). — Kiwisch, *Klin. Vortr.* I. p. 442. — Scanzoni, *Beit. z. Geburtsk. u. s. w.* II. p. 94. — Billroth, *Ueber den Bau der Schleimpolypen.* Berlin 1855.

§. 102. Die Polypen der Gebärmutter zerfallen ihrem anatomischen Baue nach in zwei grosse Gruppen, in solche, welche aus dem Parenchym entspringen — fibröse und fibromuskuläre Polypen, und in solche, welche von der Schleimhaut sich entwickeln — Schleim- und Schleimhautpolypen. Auch die zu jeder dieser Gruppen gehörigen Geschwülste zeigen in ihrem Bau noch eine grosse Mannigfaltigkeit, doch erfordert der praktische Standpunkt keine weitergehende Trennung.

1) Die fibrösen und fibromuskulären Polypen umfassen zunächst alle diejenigen submukösen Fibroide in sich, welche sich über das Niveau der Schleimhaut mehr und mehr erheben, von der inneren Oberfläche der Gebärmutter allmählig ablösen, und so eine polypenähnliche Gestalt annehmen. Diese Geschwülste unterscheiden sich daher in ihrem inneren Baue auch nicht wesentlich von den Fibroiden, jedoch kommt eine deutlich concentrische Schichtung der Faserzüge viel seltner vor; vielmehr zeigen die Polypen auf der Durchschnittsfläche meist ein unregelmässiges Filzwerk oder ein gleichmässiges körniges Ansehen, und dabei sehr häufig eine deutlich gelappte Form. Sie liegen wie die Fibroide zunächst in eine Bindegewebshülle eingebettet und sind an ihrer Oberfläche von der Gebärmutter Schleimhaut überkleidet; zwischen dem Schleimhautüberzug und der Bindegewebshülle liegt entweder im ganzen Umfange der Geschwulst eine dünne Parenchymschicht, welche das Fibroid bei seiner Ablösung vor sich her gedrängt hat, oder es findet sich bald nur an dem oberen Theile des Polypen, bald selbst nur an dem obersten Theile des Stieles eigentliches Gebärmuttergewebe vor.

Ausser diesen gestielten Fibroiden gehören in die Klasse der fibrösen Polypen noch andere polypenähnliche Geschwülste, welche gleichfalls aus Bindegewebs- und Muskelfasern zusammengesetzt und von der Schleimhaut bedeckt sind, aber nicht in einer eigenen Bindegewebskapsel liegen, sondern wie Paget zeigte, mit ihrem Stiel unmittelbar in das Gebärmutter-

terparenchym übergehen, und daher durch Wucherung einer begränzten Stelle nach innen hervorgegangen zu sein scheinen.

Die Ursprungsstätte der fibrösen Polypen ist meist der Grund der Gebärmutter; seltener entspringen sie vom Körper, am seltensten vom Halse derselben. Sie kommen meist einzeln vor, doch sind nicht selten mehrere gleichzeitig, oder neben ihnen Fibroide vorhanden. Ihre Grösse erreicht meist noch nicht die eines Hühnereis, wird aber häufig genug viel beträchtlicher und kann selbst den Umfang eines Mannskopfes überschreiten; der von N. Meyer beobachtete Polyp wog nahezu $7\frac{1}{2}$, die von Baudier und von Veial über 10 und 12 ℔; Meighs erwähnt sogar eine 29 ℔ schwere Geschwulst.

In dem Maasse, als der Polyp wächst, wird die Gebärmutter ausgedehnt und hypertrophisch; nachdem sich Mutterhals und Muttermund erweitert haben, tritt ein Segment der Geschwulst in die Scheide herab; und zwar geschieht dies nm so früher, je dünner der Stiel der Polypen und je länglicher seine Gestalt ist. Nach und nach wird die ganze Geschwulst in die Scheide herabgedrängt, und diese oft in hohem Grade ausgedehnt und in die Länge gezogen, so dass bisweilen sowohl der Uterus nach oben dislocirt als auch der Damm kegelförmig hervorgewölbt erscheint. Bei dem Austritt des Polypen aus der Gebärmutterhöhle wird entweder sein Stiel verlängert, oder seine Insertionsstelle nachgezogen, im letzten Falle also eine partielle Inversion des Uterus eingeleitet. Mitunter kommt es auch vor, dass ein vom Halse ausgehender Polyp in der Richtung nach oben fortwächst, und die Gebärmutterhöhle mehr und mehr erweitert.

Im Anfange, so lange die Schleimhaut nicht entzündet und exulcerirt ist, fühlt sich die Oberfläche der Polypen glatt an; ihre Consistenz ist wie die der Fibroide meist derb-elastisch, doch erscheint sie häufig genug bei grösserem Saftreichthum, oder wenn sich grössere Hohlräume in ihrem Innern gebildet haben, weicher, und kann an verschiedenen Stellen derselben Geschwulst sehr verschieden sein. Ihre Gestalt ist oft geradezu birn- oder feigenförmig, kann aber mannichfache Differenzen zeigen. Ebenso ist die Beschaffenheit ihres Stieles verschieden, und dieser bald kürzer, bald dicker, bald dünner, wiewohl natürlich stets dünner als der Körper. Ausnahmsweise hat wohl auch ein Polyp zwei Stiele, sowie umgekehrt auch zwei Polypen an einem Stiele vorkommen.

Beim Durchgange durch den Muttermund bilden sich mitunter in Folge der Zusammenschnürung der Geschwulst ringförmige Rinnen; und wenn der Austritt absatzweise erfolgt, so kann sich dieser Vorgang an mehreren Stellen wiederholen. Bisweilen wird der Stiel vom Muttermunde ganz abgeschnürt, oder löst sich von seiner Insertionsstelle ab.

Die fibrösen Polypen sind wie die Fibroide gewöhnlich in ihrem Innern nicht reich an Gefässen, und auch ihr Stiel enthält nur selten dickere Arterien und Venen, aus welchen bei ihrer Exstirpation durch den Schnitt gefährliche Blutungen entstehen könnten. Hingegen finden sich auf ihrer Oberfläche und noch mehr auf der ganzen übrigen Schleimhaut des Uterus zahlreiche erweiterte und variköse Gefässe, welche die Quellen der bei dieser Krankheit bestehenden Blut- und Schleimflüsse sind. Die fibrösen Polypen gehen auch dieselben Metamorphosen ein, wie die Fibroide; auch eine Verkalkung kommt bei ihnen, nur viel seltener vor, und wird dann die Veranlassung zur Entstehung der sogenannten Gebärmuttersteine, deren man bis 32 gleichzeitig gefunden haben will. Cystenbildung wird in den fibrösen Polypen sehr häufig beobachtet, doch sind auch hier die im Innern vorhandenen Hohlräume gewöhnlich klein, und gelangen

nur bei beträchtlicherem Wachsthum an die Oberfläche. Die Wandung der Höhlen ist entweder unregelmässig, oder, wie bei wirklichen Cysten glatt; ihr Inhalt besteht meist aus Blutserum, vermischt mit fibrösen Flocken, oder Blut (Saviard), bisweilen auch aus einer colloiden Flüssigkeit Fett und Haaren (Cailhava und Gaiot). Die Schleimhaut, welche die Oberfläche der Polypen überzieht, wird oft entzündet, und exulcerirt; bei grossen, intravaginalen Geschwülsten kann gleichzeitig die vorliegende Stelle der Scheidewand von Verschwörung ergriffen werden, und auf diese Weise eine partielle Verwachsung des Polypen mit der Scheide zu Stande kommen, wie von mehreren Aerzten, auch von uns selbst beobachtet wurde. Mitunter dehnt sich die Entzündung, Vereiterung und Verjauchung auf den grössten Theil der Gebärmutter selbst aus; hier kann sich unter besonders günstigen Verhältnissen der Polyp ablösen und herausfallen; gewöhnlich indessen ist der Ausgang der septischen Metritis lethal. Einen höchst merkwürdigen Fall dieser Art theilte Loir (Mémoire d. l. société de chirurg. de Paris II.) mit; die vordere Wand der durch einen faustgrossen Polypen ausgedehnten Gebärmutter verwuchs mit den Bauchwandungen, und wurde brandig, worauf der Abscess nach aussen aufbrach, und der links und vorn an dem Uterus mit seinem Stiele aufsitzende Polyp zum Vorschein kam.

§. 103. 2) Die Schleimhautpolypen entstehen durch polypenähnliche Wucherung der in der Uterus-schleimhaut vorhandenen Gebilde, und differiren in ihrem äusseren Ansehen wie in ihrem inneren Bau nicht unbedeutend. Diese Differenzen hängen hauptsächlich von dem Umstande ab, ob alle Bestandtheile der Schleimhaut gleichmässig hypertrophiren, oder das eine oder andere Gebilde vorwiegend wuchert.

Die äussere Oberfläche dieser Polypen ist bald glatt, bald unregelmässig, warzig oder wie in Falten gelegt, und die sie überziehende Epithelialschicht von sehr verschiedener Dicke. Im Innern der Geschwulst finden sich alle Bestandtheile der Schleimhaut vor, Bindegewebe, Gefässe und Drüsen, nur nicht immer in dem normalen, sondern sehr häufig in einem ungewöhnlichen Verhältnisse. Geschwülste, in welchen das Bindegewebe vorherrscht, hat man cellulofibröse, und hinwieder solche, welche besonders gefässreich sind, cellulo-vasculäre Polypen genannt; bestand der grösste Theil derselben aus ausgedehnten Follikeln, so wurden sie wegen der grösseren Hohlräume in ihrem Innern als Blasenpolypen bezeichnet. Die einfachste und häufigste Form der letzteren stellen die ausgedehnten Schleimbälge des Mutterhalses dar, welche unter dem Namen der Ovula Nabothi bekannt sind, und oft einen deutlichen, langen Stiel erhalten, während der von der Schleimhaut gebildete Ueberzug entweder gar keine oder nur unbedeutliche Veränderungen erleidet; der Inhalt der meist sphäroiden Cysten ist eine meist wenig gefärbte, zähe Flüssigkeit. Aehnliche gestielte Geschwülste entstehen an der inneren Oberfläche des Gebärmutter-Körpers und Grundes durch Ausdehnung einer oder mehrerer Urikulardrüsen; sie enthalten in ihrem Innern oft zahlreiche, meist kleine, und mit ungefärbtem Serum oder Schleim gefüllte Hohlräume.

Die äussere Form der Schleimhautpolypen ist sehr mannichfaltig, sphärisch, birn-, feigen-, höcker- oder kolbenförmig; ihr Stiel ist meist kurz und oft gleichzeitig sehr dick, in einzelnen Fällen aber mehrere Zoll lang und dünn. Ihre Grösse ist meist unbedeutlich, und überschreitet dann den Umfang einer Erbse oder Haselnuss nicht; mitunter aber kommt sie der Grösse eines Hühneris gleich. Ihre Consistenz ist im Allgemei-

nen viel weicher, als die der fibrösen Polypen, aber je nach ihrem Bau sehr verschieden. Nur die vorzugsweise aus Bindegewebe bestehenden werden sehr fest, und auch Blasenpolypen bei starker Spannung der Cysten und dickem Ueberzuge ziemlich prall; häufig sind sie aber so weich, dass sie mit den Fingern zerdrückt werden können. Sehr gefässreiche Geschwülste bluten oft schon bei vorsichtiger Berührung.

Die Schleimpolypen finden sich im oberen und unteren Theile der Gebärmutter sehr häufig, und können in beiden Fällen im Muttermunde zum Vorschein kommen, ganz in die Scheide herabtreten und selbst aus der Schamspalte hervorragen. Sie kommen sowohl einzeln, als zu mehreren gleichzeitig vor, und sind im letzteren Falle oft ungleichartig. Wegen ihres gewöhnlich nur unbedeutlichen Umfanges erweitern sie die Gebärmutterhöhle nur selten merklich; dagegen findet man die ganze Uterusschleimhaut sehr häufig stark hypertrophisch und im Zustande der Congestion oder des chronischen Katarrhes.

§. 104. Ursachen. Die gestielten Gebärmutterfibroide entstehen offenbar unter denselben Bedingungen wie die ungestielten, die Schleimhautpolypen häufig in Folge eines allgemeinen Gebärmutterkatarrhes, und die sogenannten Blasenpolypen durch Verstopfung der Drüsenmündungen. Sowohl die fibrösen als die weichen Polypen kommen in jedem Lebensalter vor, vor Eintritt, während und jenseits der geschlechtsreifen Jahre; z. B. operirte Pfaff eine faustgrosse Geschwulst bei einem nur zwei Jahre alten Kinde. Malgaigne stellte aus der Literatur 51 Fälle zusammen, von welchen 4 auf das 26.—30., 20 auf das 30.—40., 16 auf das 40.—50., 4 auf das 50.—60., und 7 auf das 60.—74. Lebensjahr kamen. Hieraus ergibt sich das vorwiegende Auftreten der Polypen in dem Alter von 30—50 Jahren. Dass der regelmäßige oder der übermässige Geschlechtsgenuss, oder im Gegentheil die Enthaltensamkeit von demselben die Disposition für die Krankheit steigere, ist bisher nicht sicher begründet worden, obwohl Lever das Verhältniss der unverheiratheten zu den verheiratheten Kranken genauer wie 7 : 3 bezeichnen zu können meinte. Ebenso wenig hat sich bis jetzt ein Einfluss von Seiten der Constitution, Lebensweise u. s. w. herausgestellt.

§. 105. Folgen. Die ersten Anfänge der Krankheit werden bei fibrösen Polypen fast niemals von Störungen begleitet, daher sie zu dieser Zeit gar nicht zur Kenntniss des Arztes gelangen. Bei den Schleimhautpolypen hingegen kommt es öfter vor, dass sehr früh, in manchen Fällen wohl auch schon vor ihrer Entwicklung die Symptome des Gebärmutterkatarrhes wahrzunehmen sind. In der späteren Zeit ist eine mehr oder weniger starke, andauernde Blennorrhöe die gewöhnliche Begleiterin beider Formen; sie rührt bei den intrauterinen Geschwülsten von der anhaltenden Reizung der Gebärmutter Schleimhaut her, fehlt daher auch namentlich bei den an dem Muttermunde oder dem unteren Theile des Cervicalkanals entspringenden Polypen häufig, oder stellt sich doch erst dann ein, wenn diese eine Reizung der Scheide verursachen. Schon dieser beständige Ausfluss von Schleim und eiterähnlichem Secret belästigt die Kranken oft sehr und kann auf ihren Ernährungszustand ungünstig zurückwirken; in noch höherem Grade jedoch geschieht beides durch die bei festen und weichen Polypen regelmässig auftretenden Blutungen, deren Ursache die bereits erwähnte Wucherung der auf dem Ueberzuge der Geschwulst und der Gebärmutter Schleimhaut verlaufenden Gefässe ist. Der Blutfluss zeigt sich zu Anfange gewöhnlich in der Gestalt der profusen Menstruation,

noch bevor die Geschwulst eine bedeutendere Grösse erreicht hat; ausnahmsweise können jedoch auch im Beginn der Krankheit die Menses selbst sparsamer als früher fliessen. Früher oder später geht dann die bestehende Menorrhagie in eine unregelmässige Metrorrhagie über, oder die Blutung wird endlich eine continuirliche, nimmt zeitweise ab und zu, oder wird zeitweise durch eine blutige Blennorrhoe ersetzt. Die Beschaffenheit des ausfliessenden Blutes ist verschieden; bald nähert sich der Ausfluss dem Character der Menstruation, bald kommt das Blut in geronnenem Zustande zum Vorschein, und kann in letzterem Falle, wie Clarke beobachtete, genau so aussehen, als ob sich das Coagulum von der Oberfläche eines kugelförmigen Körpers abgelöst hätte, mithin einen gewissen diagnostischen Werth erhalten. Wird das Blut längere Zeit innerhalb der Genitalien zurückgehalten, so erscheint es missfarbig und übelriechend, oder im höchsten Grade stinkend. Der Blutfluss gehört zu den constantesten Erscheinungen der Polypen, kommt sowohl in den Jahren der Geschlechtsreife als im vorgerückteren Alter vor, und wird selten bei anderen als bei älteren und an kleinen, gefässarmen Schleimpolypen leidenden Kranken vermisst. Durch die Blutung werden die Frauen mehr und mehr anämisch, und es kann der Tod in Folge eines grösseren Blutverlustes plötzlich, oder nach längerer Dauer der Metrorrhagie allmählig durch Erschöpfung eintreten, wenn dies auch vielleicht nur bei fibrösen Polypen beobachtet wird.

In einzelnen Fällen beobachtet man schon frühzeitig, bevor noch die Blennorrhoe und die Blutungen einen bedeutenderen Grad erreicht haben, zahlreiche hysterische Symptome. Auch die Brüste werden bisweilen verändert, der Warzenhof dunkler gefärbt, die Drüsen desselben vergrössert und Colostrum abgesondert. Sehr quälend für die Kranken werden die Schmerzen im Unterleibe, welche aus verschiedenen Ursachen und zu verschiedenen Zeiten oft mit grosser Heftigkeit eintreten. Schon dadurch, dass die grösseren Polypen die Gebärmutterhöhle ausdehnen, entstehen nicht bloss leichtere anomale Sensationen, wie ein Gefühl von Druck und Schwere im Becken und von Senkung des Uterus, sondern auch Beschwerden beim Stuhlgang und Urinlassen und Schmerzen in den Lenden, dem Kreuz und den unteren Extremitäten. Ferner entwickeln sich häufig stärkere Congestionen oder wirkliche Entzündung der Gebärmutter und ihrer äusseren Oberfläche. Endlich bedingt der Polyp bei seinem weiteren Wachsthum, indem er den Cervix und das Ostium externum ausdehnt und allmählig in die Scheide herabtritt, starke wehenartige Contractionen mit sehr heftigem Schmerzgefühl. Da die Geschwulst gewöhnlich nicht mit einem Male aus der Gebärmutter ausgetrieben wird, so pflegen diese Wehen in unregelmässigen Zwischenräumen wiederzukehren, und können in dieser Weise Jahre lang anhalten, wenn der Polyp sehr langsam den Uterus verlässt. Nur selten erfolgt dieser Austritt unmerklich. Ist der Polyp intravaginal geworden, so stellen sich bei grösserem Umfange desselben die Erscheinungen der Compression und Incarceration der Beckenorgane ein. Kleine Geschwülste, welche bis in den Scheideneingang oder die Schamspalte herabreichen, bewirken wiederum durch ihren Reiz starkes Jucken und ähnliche, sehr lästige Empfindungen in den äusseren Genitalien. Endlich tritt in der Scheide häufig eine Entzündung und Verschwärung des Polypen und der Scheidenwand ein, welcher um so leichter Gangrän, Pyämie u. s. w. nachfolgen, als die Kranken durch den vorausgegangenem Säfteverlust gewöhnlich schon sehr erschöpft sind.

Auf das Fortpflanzungsgeschäft äussern die Polypen, wie die Fibroide oft einen sehr ungünstigen Einfluss. Schon der Coitus wird oft schmerz-

haft und ruft leicht Blutungen hervor. Die Conception ist wenigstens mitunter erschwert, wie die Fälle beweisen, in welchen während des Bestehens der Krankheit Sterilität vorhanden war, und nach ihrer Heilung Schwängerung erfolgte. Tritt aber Schwangerschaft ein, so kann der Polyp sowohl eine vorzeitige Unterbrechung derselben, als auch bei längerer Dauer eine mechanische Geburtsstörung herbeiführen. Letztere kommt nicht bloss bei grossen Polypen, welche von dem unteren Gebärmutterabschnitt entspringen, sondern auch bei solchen, welche höher oben angeheftet, aber lang gestielt sind, vor. Nur in der Minderzahl der Fälle wird hier das Hinderniss von der Natur selbst überwunden, indem der vorliegende Kindestheil entweder an der Geschwulst vorbeigeht oder sie so weit vor sich her treibt, bis sie abreisst.

§. 106. Die Diagnose der Polypen wird nur durch sorgfältige Untersuchung der Kranken möglich, zu welcher übrigens bei längerem Bestehen die dringenden Erscheinungen schon an und für sich auffordern. Am schwierigsten ist sie bei denjenigen Geschwülsten, welche noch ganz innerhalb der Gebärmutter liegen, und hier geradezu unmöglich, solange der Mutterhals nicht wenigstens für einen Finger durchgängig ist. Die genaueste Untersuchung der Genitalien mit den Händen, der Uterussonde und dem Speculum vermag bei intrauterinen Polypen sehr oft gar keine Veränderung, oder höchstens eine gleichmässige Vergrösserung der Gebärmutter nachzuweisen, welche je nach dem Grade der vorhandenen Empfindlichkeit und der Art der bestehenden Funktionsstörungen ebenso gut von einer Hypertrophie oder chronischen Entzündung, als von einer begrenzten Geschwulst herrühren kann. Ist indessen die Vergrösserung der Gebärmutter eine bedeutende und ihre Consistenz derb und wenig elastisch, so spricht allerdings die Wahrscheinlichkeit mehr für die Anwesenheit eines gestielten oder ungestielten Fibroides. Häufig ist übrigens schon sehr früh der Polyp, wenn nicht immer, so doch zeitweise durch den Mutterhals zu erreichen, wesshalb die Exploration bei bestehendem Verdacht öfter und in günstigen Momenten, besonders zur Zeit vorhandener Blutungen oder wehenartiger Schmerzen wiederholt werden muss. Wird der Mutterhals aber auch hierbei nicht hinreichend wegsam, so ist, um sich die Diagnose und damit die geeignete Behandlung möglich zu machen, der von Simpson ertheilte Rath zu befolgen und der Mutterhals künstlich durch nöthigen Falles wiederholtes Einlegen von Pressschwamm zu erweitern. Der Nutzen dieses Verfahrens ist bereits von vielen Aerzten anerkannt worden, und wir selbst haben von demselben den gewünschten Erfolg ohne grosse Beschwerden der Kranken eintreten sehen. Schon hierdurch wird es auch bei kleineren Polypen oft möglich, nicht bloss ihre Gegenwart, sondern auch ihre besondere Beschaffenheit mit Sicherheit zu bestimmen. Beides ist begreiflicher Weise ungleich leichter, wenn der Mutterhals sich spontan erweitert hat, und die Geschwulst wenigstens zum Theil aus dem Muttermunde hervorragt, da ausser dem Tastsinn auch das Gesicht zu Hilfe gezogen werden kann. Der wichtigste Unterschied zwischen dem fibrösen und dem Schleimhautpolypen besteht immer darin, dass der erstere derb ist, der letztere hingegen sich weich anfühlt, und oft mit den Fingern comprimirt oder selbst zerdrückt werden kann, mitunter auch schon bei leichter Berührung blutet. Nebenbei kommen ferner noch als Anhaltspunkte in Betracht, dass die Schleimhautpolypen im Durchschnitt viel kleiner sind, meist vom Mutterhalse entspringen, und bei höherem Sitz höchst selten bis zum Muttermunde herabreichen. Auch in diesem Stadium der Krankheit schützt indessen nur eine sorgfältige Unter-

suchung vor Verwechslung der Polypen (besonders der fibrösen) mit anderen Zuständen.

Die unterscheidenden Merkmale der Polypen von der Inversion der Gebärmutter sind schon (§. 45.) angegeben worden; durch das dort bezeichnete Verfahren lässt sich auch eine Complication beider Krankheiten ermitteln.

In Fällen, in welchen auf die anamnestischen Momente wenig Werth gelegt werden konnte, ist auch öfter eine Verwechslung der Polypen mit Abortus vorgekommen. Der untere Theil eines in den Muttermund eingezwängten Ei's fühlt sich auch sehr häufig wenig elastisch an, weil er grossentheils durch die mit Blut infiltrirte Decidua gebildet wird, und kann sich alsdann in Form und Consistenz gewissen Polypen annähern. Indessen verschwindet hier jeder Zweifel sogleich, wenn es gelingt, den Finger tiefer einzubringen. Dass ein kleines Stück einer unreifen Placenta, welches viele Wochen nach dem Abgange der übrigen Eitheile aus dem Muttermunde hervorragte, für einen Polypen gehalten wurde, haben wir selbst gesehen; doch führte uns das eigenthümliche Gefühl, welches die körnige Beschaffenheit solcher Placentatheile gewährt, zu einer richtigen Deutung.

In ähnlicher Weise kann ein festeres Blut- oder Faserstoffcoagulum, der sogenannte fibrinöse Polyp den Verdacht eines wahren Polypen erregen; indessen beseitigt hier der Umstand, dass das Gerinnsel eines festen Zusammenhanges mit der Gebärmutter entbehrt und daher gleich einem Ei weggenommen werden kann, alle Zweifel, welche die Consistenz noch übrig liess.

Eine polypenähnliche Krebswucherung, welche von der inneren Oberfläche des Cervix ausgeht, unterscheidet sich von den Polypen durch ihre unebene Oberfläche, ihr weiches, lockeres Gefüge, die Leichtigkeit, mit welcher Stücke derselben abgetrennt werden können, und wo diess noch nicht hinreicht, durch die mikroskopische Beschaffenheit der Bruchstücke selbst.

Ist auch eine Verwechslung der Polypen mit den eben genannten Krankheiten ausgeschlossen worden, so kann noch die Entscheidung, ob ein gestielter Polyp oder ein submucöses Fibroid vorliege, schwierig sein, und in denjenigen Fällen, in welchen der Hals des Polypen für den Finger nicht zugänglich ist, der weiteren Beobachtung vorbehalten bleiben müssen. Ist der Polyp bereits völlig in die Scheide herabgetreten, so kann bei mässiger Grösse desselben der untersuchende Finger den Körper in seinem ganzen Umfange, und wenigstens einen Theil des Halses, oft sogar den Stiel bis zu seiner Insertionsstelle hin verfolgen. Hier setzt mithin der diagnostische Irrthum immer eine nachlässige Diagnose voraus. Eine Aehnlichkeit mit diesen Polypen haben höchstens die Hypertrophie der Vaginalportion und der Gebärmutterkrebs. Ist bei dem ersten dieser Krankheitszustände der ganze Scheidetheil vergrössert, so lässt ihn die Anwesenheit des Muttermundes an der tiefsten Stelle, und die Möglichkeit eine Sonde durch denselben weit einzuführen, von allen Polypen, selbst wenn sich durch Verschwärung tiefere, unebene, schwammige Höhlen in ihrem unteren Theile gebildet haben, unterscheiden; und bei Hypertrophie der vorderen Lippe, welche nach unserer Erfahrung mitunter eine nahezu birnförmige Geschwulst zur Folge hat, kann zwar an der Basis eine Art von Hals vorhanden sein, aber dieser wird dann von der ganzen Lippe gebildet; und nicht wie bei kurzgestielten, von derselben Stelle entspringenden Polypen von einem, aus der Lippe austretenden Stiele. Ebenso sicher unterscheiden sich exulcerirte, zer-

klüftete und ausgehöhlte Polypen von dem Krebs des Scheidentheiles, abgesehen von ihrem festeren Gefüge und ihrer bisweilen deutlich hervortretenden Empfindlichkeit gegen Druck, dadurch, dass sie von einem gesunden Muttermunde umgeben sind, und in ihrem oberen Theile wenigstens noch eine glatte Oberfläche zeigen.

Grössere Schwierigkeiten bieten jedoch die grossen intravaginalen Polypen dar, welche die ganze Scheide ausfüllen und nach allen Richtungen ausdehnen, mitunter auch an einer oder der anderen Stelle mit ihrer Wandung verwachsen sind. Hier muss man die halbe, bisweilen die ganze Hand um die Geschwulst herum- und bis über den Beckeingang hinauf führen, um sich die Ueberzeugung zu verschaffen, dass sie frei in der Scheide liegt und aus dem Muttermunde herabsteigt. Ist durch die Untersuchung eine Geschwulst als Polyp erkannt worden, so bleibt noch übrig, die Ursprungsstelle desselben zu bestimmen. Sehr oft ist es unmöglich, den Stiel bis zu seinem Ende hin zu verfolgen, wenn er sich nicht an den Muttermundslippen inserirt; doch genügt es, sein Verhältniss zum Mutterhalse zu bestimmen. Bei Polypen nämlich, welche aus der Gebärmutterhöhle selbst entspringen, liegt der Stiel im Cervix nach allen Seiten ganz frei.

§. 107. Die Prognose ist oft genug ungünstig, obwohl die Polypen nicht oft durch Blutungen, Erschöpfung der Kräfte, Metritis und Perimetritis oder Pyämie zum Tode führen, und auch die operative Behandlung in der Mehrzahl der Fälle keine besonderen Schwierigkeiten hat und nur selten mit grösseren Gefahren verbunden ist. Die Schwierigkeiten der Operation sind natürlich um so grösser, je höher der Polyp entspringt, und je grösser sein Umfang ist; die Gefahr derselben steigert sich in dem Maasse, als ihre Ausführung erschwert ist, und wird bei der Abschneidung durch die Möglichkeit starker Blutungen, bei der Anwendung der Ligatur durch die dem Absterben der Geschwulst leicht folgende Pyämie bedingt. Ueberdies sterben manche Kranke nach der Operation in Folge der vor Ausführung derselben bereits eingetretenen Erschöpfung.

§. 108. Eine Radikalkur ist nur auf operativem Wege möglich. Zur Entfernung der Polypen bedient man sich der Exstirpation, der Ligatur, des Abdrehens, Ausreissens, Zerquetschens, der Aetzmittel und des Glüheisens. Alle diese Verfahren setzen mehr oder weniger voraus, dass die Geschwulst zugänglich ist, oder zugänglich gemacht werden kann. So lange der Körper derselben noch ganz oder zum grössten Theile von der Gebärmutter umschlossen wird, findet man nur bei ganz kleinen, daher am häufigsten noch bei Schleimhautpolypen, und auch hier nicht oft, den Muttermund und Mutterhals so weit ausgedehnt, als es die Operation erfordert. Hier bleibt mithin nichts übrig, als entweder die Entfernung des Polypen bis zu der Zeit, wo er tiefer herabgetreten sein wird, aufzuschieben — dieser Vorgang lässt sich durch Anwendung des Scheidentampons, welcher auch gegen die Blutung nützt, begünstigen —, oder den Muttermund künstlich zu erweitern. Eine ausreichende Dilatation gelingt in einzelnen Fällen durch Ausdehnungsversuche mit den Fingern, oder durch Tractionen an der Geschwulst, wenn man diese mit einem spitzen Hacken fest und sicher fassen kann, oder durch wiederholtes Einlegen von Pressschwämmen; auch verschiedene wehenbefördernde Arzneimittel sind zu demselben Zwecke empfohlen und angewendet worden, namentlich Borax und Mutterkorn, von welchen nur das letztere zu weiteren Versuchen empfohlen werden kann. Sehr häufig aber lässt sich die Erweiterung nur

auf blutigem Wege erreichen, und wird dann in derselben Art, wie bei Gebärenden durch mehrere nicht zu tief reichende Einkerbungen mittelst eines Bruchmessers u. s. w. ausgeführt. Die künstliche Dilatation des Muttermundes, namentlich die blutige ist in vielen Fällen als ein keineswegs gleichgültiger Eingriff zu betrachten, wesshalb dieselbe nur unter dringenden Umständen ausgeführt werden darf.

Selbst wenn alle Bedingungen, welche die Technik der Polypenoperation erfordert, gegeben sind, so kann es der Zustand der Kranken nicht bloss rathsam, sondern geradezu unumgänglich machen, ihre Ausführung auf eine spätere Zeit aufzuschieben. So ist bei vorhandener Metritis und Metroperitonitis die nächste Aufgabe des Arztes die Beseitigung der Entzündung, weil diese durch die Operation zu einer lebensgefährlichen Höhe gesteigert werden könnte; und ebenso müssen bei grosser Erschöpfung der Kranken alle Umstände sorgfältig abgewogen werden, bevor sich die Frage, ob sofort operirt oder vorher neben einer symptomatischen Behandlung der Störungen eine grössere Kräftigung des Körpers durch geeignete Mittel erzielt werden soll, beantwortet werden kann. Namentlich die Operation des Polypen durch den Schnitt hat bisweilen eine starke Blutung zur Folge, welche bei sehr geschwächten Patienten leicht zum Tode führt; hier kommt es also auf die Menge von Blut an, welche die Kranke noch verlieren kann. Ebenso ist die Anwendung der Ligatur bei sehr erschöpften Kranken wegen der hier um so leichter und gefährlicher eintretenden Pyämie bedenklich.

Von allen zur Entfernung der Polypen empfohlenen Methoden passt die Anwendung der Aetzmittel und des Glüheisens am seltensten, weil es dadurch nur ausnahmsweise möglich ist, die Kranken möglichst schnell, vollständig und ohne andere Nachtheile zu heilen. Dies ist selbstverständlich nur bei ganz kleinen Schleimhautwucherungen der Fall, und selbst solche werden, wenn sie nicht gleichzeitig mit breiter Basis entspringen, viel zweckmässiger durch Abschneiden oder Zerquetschen beseitigt. Bei warzigen, breit aufsitzenden und festen Polypen genügt allerdings wiederholtes Cauterisiren mit Argent. nitric. oder einem stärkeren Aetzmittel, welches, wofür nicht schon vorher Entzündung zugegen war, gar keine Nachtheile hat, und empfiehlt sich gleichzeitig durch die geringe Scheu, welche die Kranken vor diesem Verfahren haben. Die Wirkung des Glüheisens lässt sich nicht auf eine so begränzte Stelle fixiren und ist auch viel eingreifender. Bei grösseren Geschwülsten ist diese Methode, welche früher bisweilen in der Absicht, durch theilweise Zerstörung und namentlich durch die nachfolgende Eiterung Heilung zu erzielen, versucht wurde, heutigen Tages mit Recht ganz verlassen, weil sie unsicher und langwierig, und wegen der längeren Dauer der Eiterung und Verjauchung auch gefährlich ist. Bevor man noch wusste, dass die bei anderen Verfahren zurückbleibenden Stielreste sich spontan abstossen, wandten manche Chirurgen, so Dupuytren bei der Nachbehandlung Caustica an.

Auch das Zerdrücken und das Ausreissen finden bei den Gebärmutterpolypen sehr enge Grenzen, denn sie eignen sich nur für kleine, kurz und breit gestielte und nicht zu feste Schleimhautpolypen. Bei beträchtlicherer Länge und Düntheit des Stieles, sowie bei grösserem Umfange der Geschwulst ist stets der Excision der Vorzug zuerkennen. Das dort zu beobachtende Verfahren ist einfach. Man fasst die Polypen mit den Fingern oder mit einer Korn- oder Polypenzange und zerdrückt sie. Findet man die Masse dabei sehr weich, so reisst man sie auf einmal oder in Stücken aus; ist sie fester, so lässt man es bei dem

Zerquetschen bewenden. Letzteres ist viel gerathener, als das Ausreissen durch die Torsion zu forciren; in einem Falle, in welchem wir selbst so weit gingen, entstanden eine starke Blutung und heftige Nervenzufälle, und Amussat beobachtete ähnliche Folgen. Mit der angegebenen Einschränkung jedoch ist die Blutung gewöhnlich unbedeutend, und die zurückgebliebenen Reste werden durch Eiterung abgestossen, ohne dass eine gefährliche Entzündung entsteht. Die Torsion ist nur in solchen Fällen zu versuchen, wo sie voraussichtlich ohne grosse Gewalt gelingen kann; daher nur bei kleineren fibrösen oder Schleimhautpolypen mit sehr dünnem Stiel. Diese fasst man mit einer Zange und dreht sie vorsichtig ab; wo dies leicht gelingt, ist dies Verfahren für die Kranke und den Arzt ungleich bequemer als jedes andere. Findet man aber unerwartet grössere Hindernisse, so muss man aus den vorerwähnten Gründen zur Excision übergehen; auch Kiwisch verlor von zwei durch die Torsion operirten Kranken eine an septischer Oophoritis. Ueberhaupt ist auch ein geringer Grad bestehender Metritis eine Contraindication gegen die Torsion, weil diese die Entzündung leicht beträchtlich steigert, wie selbst Lisfranc, welcher sie verhältnissmässig häufig ausführte, zugesteht.

§. 109. Eine ausgedehnte Anwendung finden die Excision und die Unterbindung, und jede von beiden Methoden hat sich heutigen Tages noch bei einzelnen Aerzten, wie in ganzen Ländern einer besonderen Vorliebe zu erfreuen, obgleich Dieffenbach's Ausspruch, dass die Chirurgen fast alle für das Abschneiden, dagegen die Geburtshelfer meistens für das Abbinden seien, seine volle Gültigkeit verloren hat. Die Excision wurde bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts gewöhnlich gewählt, dann aber durch das Ansehen Lévrier's, und die von diesem erfundenen und von seinen Nachahmern vervollkommenen Unterbindungsinstrumente von der Ligatur verdrängt, bis sie zu Ende des ersten Vierteltheils des jetzigen Jahrhunderts in Deutschland zuerst von Oslander und E. v. Siebold, in Frankreich besonders von Dupuytren in Schutz genommen wurde, und bald in beiden Ländern den Vorrang dauernd gesichert erhielt, während die englischen Aerzte der Unterbindung meist treu blieben. Die Vorzüge der Excision vor der Ligatur werden am schärfsten hervortreten, wenn wir das bei beiden Methoden anzuwendende Verfahren und die unmittelbaren Folgen desselben nebeneinander stellen.

Zur Excision bedient man sich meist der Scheere, weil man mit dieser innerhalb der Genitalien am bequemsten und sichersten den Stiel durchschneiden kann, vorausgesetzt, dass sie lang, an der Spitze abgerundet, scharf schneidend und über das Blatt gebogen ist. Eine einfache, lange, Cowper'sche, oder die von v. Siebold angegebene, oder die schöne, von Charrière mit excentrischem Gewinde angefertigte Scheere sind die geeignetsten Instrumente. Liegt der Stiel des Polypen vor oder innerhalb der Schamspalte, oder lässt er sich so tief herabziehen, so operirt man mit dem Messer ebenso sicher und gleichzeitig bequemer. Kleinere Polypen kann man in das Speculum einstellen, den gespannten Stiel in die Scheere nehmen und durchschneiden. Doch lässt sich schon bei einiger Geschicklichkeit das Speculum entbehren, und ein aus dem Muttermunde hervorgetretener, oder selbst noch im Halse liegender Polyp unter der Leitung zweier Finger, welche man bis an den Stiel hinaufführt, excidiren; eine wesentliche Erleichterung verschafft man sich dabei, wenn man dem von Dupuytren ertheilten Rathe folgt, und den Polypen mit einer Zange so stark als möglich nach abwärts ziehen lässt. In schwierigen Fällen ist es selbst bei mässiger Grösse der Geschwulst gerathen, diese

und die Gebärmutter durch vorsichtige und methodische Tractionen bis in oder vor die Schamspalte herabzuleiten. Diese Tractionen führt man mit einer Museux'schen Zange oder einem einfachen oder doppelten spitzen Hacken aus, welche man in die Geschwulst einsetzt; nur muss man, namentlich bei weicheeren Polypen, sorgfältig Acht haben, ob diese Instrumente auszureissen drohen, und in diesem Falle ein neues und an einer höheren Stelle anlegen. Die Erfahrung lehrt, dass ein solcher künstlicher Prolapsus der Gebärmutter hier fast immer gelingt, und sich nachmals spontan verliert, ohne bleibende Nachtheile zu hinterlassen. Grosse intravaginale Polypen müssen, weil ihr Stiel sonst gar nicht, oder doch sehr schwer zugänglich ist, immer soweit als möglich herabgezogen werden; hier führt man die Tractionen sehr zweckmässig mit der Geburtszange (von Böer, Smellie) oder der Luer'schen Krückenzange, oder mittelst einer um den unteren Theil oder durch den Polypen selbst gezogenen Schlinge, oder aus freier Hand aus. Zum Beweise, dass man hierbei aber immer vorsichtig zu Werke gehen muss, mag der von Piedagnel und Gosselin (Gaz. d. hôpit. 1851. Nr. 133) mitgetheilte Fall dienen, in welchem bei dem Herableiten des $2\frac{1}{2}$ Pfd. schweren Polypen mit der Geburtszange der Uterus invertirt und eingerissen wurde und die Kranke nach 5 Tagen an Peritonitis starb. Ferner kann es nothwendig werden, die Schamspalte durch Einscheiden des Dammes zu erweitern, oder vorher die Geschwulst durch Excision eines keilförmigen Stückes zu verkleinern. Nur ausnahmsweise gelingt es auch unter Anwendung dieser Hilfsmittel nicht, den Polypen soweit herabzuziehen, dass sich der Stiel mit der Scheere sicher erreichen lässt. Haben sich Adhäsionen der Geschwulst mit der Scheide gebildet, so lassen sich diese noch häufig mit den Fingern oder mit stumpfen Werkzeugen, z. B. einem Falzbeine trennen, bei festeren Verwachsungen muss man die Scheerenschnitte mit der grössten Sorgfalt führen, um Nebenverletzungen, des Mastdarms, der Blase und des Bauchfells zu verhüten. Nur unter den letztgenannten Umständen sind übrigens die von den Anhängern der Ligatur gefürchteten Nebenverletzungen nicht dem Mangel an Uebung und Vorsicht von Seiten des Operateurs beizumessen.

Die Beschwerden der Kranken bei der Excision sind nur dann erheblich, wenn das Herableiten des Polypen schwierig ist, und können auch hier durch die Chloroformnarkose vermieden werden. Nur selten hat der Schnitt beträchtliche Hämorrhagien und nur ausnahmsweise den Tod durch Verblutung zur Folge. So sah Lisfranc unter 165 Operationen und Dupuytren unter 200 Fällen nur 2mal eine starke Blutung eintreten, und beide vermochten dieselbe durch die Tamponade zu stillen; ein lethaler Ausgang, welcher z. B. bei einer von Montgomery operirten Kranken eintrat, muss daher als seltene Ausnahme betrachtet werden. Allerdings aber erfordert die Vorsicht, dass man stets auf eine heftige Blutung gefasst sei, und die zu ihrer Stillung nöthigen Mittel (Einspritzungen von kaltem Wasser, Essig, Alaunlösung, den Tampon, das Glüheisen) in Bereitschaft halte, und auch nach der Operation die Kranken noch genau überwache, weil sich noch nach Verlauf mehrerer Stunden starke Nachblutungen einstellen können; die Tamponade ist hier eine sichere Präventivmaassregel.

Sind bei der Operation keine Nebenverletzungen entstanden, und hat man bei dem Herabziehen der Geschwulst die Geschlechtsorgane nicht ungebührlich insultirt, so folgt auch keine heftige Entzündung nach. Der zurückgebliebene Stielrest löst sich bei einfachen Injectionen spontan und

die Kranke ist eigentlich unmittelbar nach Beendigung der Exeision als geheilt zu betrachten.

Die Unterbindung kann nur bei solchen Polypen, deren Stiel vor der Schamspalte liegt, oder doch im unteren Theile der Scheide bequem zugänglich ist, aus freier Hand ausgeführt werden; in allen übrigen Fällen sind dazu besondere Werkzeuge erforderlich. Ein Theil derselben ist gleichzeitig zur Anlegung und zur Zuzschnürung der Ligatur eingerichtet; die anderen Apparate bestehen aus besonderen Schlingenführern und Schlingenschnürern. Die zu der ersten Reihe gehörigen Instrumente wurden in der Form von Röhren, Zangen oder Stäben construirt, doch haben nur die röhrenförmigen, unter welchen der berühmte Doppelcylinder von Levret das erste war, allgemeinere Anwendung gefunden; besonders in der von Nissen, Ivory, Meissner und Gooch verbesserten Gestalt des Goerz'schen Instrumentes. Während in England das Gooch'sche Werkzeug sehr viel gebraucht wird, bedienen sich die Deutschen und Franzosen vorzugsweise der aus besonderen Schlingenführern zusammengesetzten Apparate, namentlich des Rosenkranzwerkzeuges von Ribke und des Verfahrens von Desault-Bichat mit Hilfe solider Schlingenschnürer. Der Gebrauch dieser Instrumente lässt sich mit kurzen Worten nur dadurch verständlich machen, dass sie der Beschreibung im Original oder in Abbildungen beigegeben werden, wesshalb wir auf Blasius' Handb. der Akiurgie mit Atlas u. s. w. verweisen. Die Unterbindung der Polypen ist oft möglich, ohne sie vorher sowohl herabzuziehen, als es für die sichere Ausführung des Schnittes erforderlich ist; sie kann daher in einzelnen Fällen die einzige ausführbare Methode sein. Die Anlegung der Ligatur an grössere Geschwülste im obersten Theile der Scheide ist aber in der Regel äusserst mühsam und für die Kranken sehr quälend; ebenso ist das erste Zuzschnüren der Schlinge gewöhnlich mit lebhafterem Schmerzgefühl verbunden, als die Durchschneidung des Stiels. Bei jeder Unterbindung muss man sich ferner hüten, die Ligatur zu hoch an den Stiel anzulegen und von vorn herein zu fest zusammenzuzschnüren, weil sonst leicht unerträgliche Schmerzen, heftige Metritis und Metroperitonitis entstehen. Selbst bei Befolgung der angegebenen Cautele können starke Schmerzen, heftigere Nervenzufälle und eine bedeutende Entzündung sich einstellen, daher es auch niemals rathsam ist, bei bestehender, wenn gleich an und für sich unbeträchtlicher Metritis die Unterbindung auszuführen. Die genannten Zufälle machen es nöthig, die Schlinge augenblicklich zu lockern, und von ihrem Grade muss es abhängig gemacht werden, in welchen Zwischenräumen die Ligatur fester und fester zugezogen werden kann. Gewöhnlich ist dies täglich einmal, seltner zweimal oder umgekehrt nach grösseren Pausen möglich. Das Absterben des Polypen ist mit einer je nach seiner Grösse und Consistenz mehr oder weniger starken Verjauchung verbunden; meist fällt er innerhalb der ersten oder zweiten Woche ab, doch können selbst 20, ja 30 Tage bis dahin vergehen. In diesem Zeitraum ist der Zustand der Kranken, selbst wenn man durch häufige Injectionen von Wasser, Liquor chlori u. s. w. möglichst für Reinlichkeit sorgt, nicht nur leidend, sondern wirklich bedauernswerth, und überdies stets die Gefahr einer Jaucherresorption vorhanden, welche noch leichter zum Tode führt, als die bisweilen unmittelbar auf die Unterbindung folgende acute Entzündung. Bei starker Verjauchung hat man daher auch Incisionen gemacht, oder die Geschwulst theilweise oder ganz exstirpirt, ohne dass jedoch die Gefahr ganz beseitigt worden wäre. Endlich scheint es auch, als ob die Ligatur selbst gegen die beim Schnitt so gefürchteten Hämorrhagieen keine volle Sicherheit gewähre; wenigstens soll Dubois

mehrere Operirte durch Verblutung verloren haben (Art. Polype im Dict. d. scienc. méd.).

Bei dem Vergleich der Unterbindung mit der Excision ergibt sich also, dass die letztere den Vorzug verdient, aber die erstere nicht ganz entbehrt werden kann. Für die Ligatur müssen alle diejenigen Polypen bestimmt werden, bei welchen die technischen Schwierigkeiten der Exstirpation allzugross sind, in deren Stiel sich die Anwesenheit starker Arterien durch ihre Pulsation verräth, in welchen also von vorn herein eine lebensgefährliche Blutung zu befürchten steht; ebenso alle Kranke, welche wegen vorgeschrittener Erschöpfung selbst einen mässigen Blutverlust nicht mehr ertragen können und doch sofort operirt werden müssen; endlich wird auch die häufig vorkommende Messerscheu der Kranken und Aerzte eine unumstössliche Indication zur Unterbindung bleiben.

Tuberculose der Gebärmutter und Tuben.

Rokitansky, Pathol. Anat. III. p. 549 u. 583. — Kiwisch, Klin. Vortr. I p. 521 und II. p. 225.

§. 110. Die Tuberculose des Uterus wird im Ganzen selten, nach Kiwisch unter 40 Fällen von Tuberculose 1mal beobachtet, findet sich aber in jedem Lebensalter. Sie kommt entweder als ganz untergeordnete Theilerscheinung bei allgemeiner Tuberculose, oder als primäre Krankheit vor; im letzteren Falle sind auch gleichzeitig die Tuben erkrankt, und scheinen meist die zuerst ergriffenen Organe zu sein.

Die Ablagerung geht in der Schleimhaut der Tuben, wie in der der Gebärmutterhöhle gewöhnlich in Form einer ausgebreiteten Infiltration vor sich, nur ausnahmsweise entstehen zuerst graue und gelbe Miliartuberkel. Diesem entsprechend ist auch der weitere Verlauf der Schleimhauterkrankung in beiden Organen gleich, indem es allmählig zu Zerfall, streckenweiser oder ausgebreiteter Verschwärzung der inneren Oberfläche des Uterus und Ansammlung eines tuberculösen Breies in der Höhle des Uterus, wie der Tuben kommt. Da die Infiltration der Gebärmutter sich am Oric. intern. scharf zu begrenzen pflegt, so bleibt der Mutterhals meist gesund, doch entstehen zuweilen auch hier, höchst selten auch auf der äusseren Oberfläche der Vaginalportion und dem oberen Theile der Scheide circumscripte tuberculöse Geschwüre. Gewöhnlich entwickelt sich auch eine tuberculöse Entzündung der Anfänge des Uterus, welche mit Verwachsung der Tuben mit den Nachbarorganen (z. B. dem Coecum) und Perforation enden kann. An dem Leiden nehmen auch die benachbarten Lymphdrüsen Theil und in der Folge wird die Tuberculose durch ihre weitere Verbreitung auf andere Organe, gewöhnlich zunächst auf das Bauchfell, allgemein.

Die Krankheit hat keine characteristischen Functionsstörungen zur Folge; Blennorrhoe, Amenorrhoe, schmerzhaft empfindungen fehlen nicht leicht, kommen aber viel häufiger bei anderen Krankheiten vor. Durch Ausdehnung der Tuben können hühnereigrosse Geschwülste entstehen, deren Insertionsstelle an dem oberen seitlichen Umfange der Gebärmutter bei der äusseren Untersuchung von uns in zwei Fällen genau bestimmt werden konnte.

Entozoen der Gebärmutter.

§. 111. Schon die älteren Schriftsteller gedenken des Vorkommens vom Hydatiden im Uterus, und in der neueren Zeit sind viele Beobach-

tungen hierüber mitgetheilt worden. Den meisten dieser Fälle liegt jedoch offenbar eine Verwechselung mit Traubenmoln zu Grunde, und nur sehr wenige Autoren geben eine hinreichende Bürgschaft für die Richtigkeit ihrer Mittheilungen. Zu ihnen gehören Rokitansky, welcher einmal Echinococcusblasen in der Gebärmutter gesehen hat (Pat. Anat. III. p. 538) und Wilton, welcher einen ähnlichen Fall mit tödtlichem Ausgange beschrieb (Lancet 1840. N. 19). Die ersten Symptome der Krankheit waren hier eine in wöchentlichen Zwischenräumen wiederkehrende, tagelange Metrorrhagie und allmählig an Intensität zunehmende, wehenartige Schmerzen, mit welchen von Zeit zu Zeit, stossweise eine Flüssigkeit entleert wurde. Nach Verlauf von ungefähr 3 Monaten starb die Kranke unerwartet unter den Erscheinungen einer inneren Blutung. Bei der Section fand Wilton in dem oberen Theil der Uteruswandung eine beträchtliche Masse von Hydatidengeschwülsten, welche zum Theil ganz frei in die Gebärmutterhöhle hineinragten, auch an der äusseren Oberfläche unregelmässige Erhabenheiten mit mehr oder weniger dünnen Bedeckungen bildeten, und hier an einer Stelle zu Ruptur mit tödtlicher Blutung in die Peritonäalhöhle geführt hatten.

Die drei Fälle von Hydatiden, welche Hislop (Monthl. Journ. 1850. April) aus seiner Erfahrung mittheilt, gehören allem Anschein nach gar nicht hierher.

Carcinom der Gebärmutter.

Bayle und Cayol, Art. cancer, im Dict. d. scienc. médic. III. 1812. — Téallier, du cancer de la matrice etc. Paris 1836. — A. d. F. von Martiny, Weimar 1837. — Tanchou im Journ. des connaissances médic. 1836. Nr. 2. — Pauly, Malad. de l'utérus d'après les leçons cliniq. de M. Lisfranc. Paris 1836. — Duparcque, Traité théor. et prat. des malad. organ. simpl. et cancér. de l'utérus. Paris. 2. Ed. 1839. — Levar in Méd. chir. Transact. XXII. London 1838, und Pract. treatise on organ. diseases, of the uterus, p. 153. — Rokitansky, Path. Anat. III. — Montgomery in Dublin Journ. 1842 Januar. — Walshe, Nature and treatment of cancer. London 1846. — Huguier in Gaz. d. hôpit. 1847. Nr. 92, 100 u. 116. — Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 475. — Forget in Gaz. méd. de Paris 1851. October. — Lebert, Traité prat. des malad. cancér. Paris 1851. — Köhler, die Krebs- und Scheinkrebskrankh. Stuttgart 1853.

§. 112. Die Gebärmutter ist dasjenige Organ, welches am häufigsten von Krebs ergriffen wird. Nach der auf den Todtenscheinen der Stadt Genf aus den Jahren 1838—1845 basirenden Tabelle, welche Marc d'Espine mittheilt, kommen auf 471 Fälle von Krebs 72 Fälle von Uteruskrebs, d. i. etwas mehr als $\frac{1}{7}$ der Gesamtzahl. Die wohl ganz unzuverlässige Statistik Tanchou's gibt die Frequenz zu $\frac{296}{9118}$ d. i. fast $\frac{1}{3}$ an.

Die Krankheit tritt in der Gebärmutter meist primär auf, kommt indessen auch nicht selten secundär, besonders nach vorausgegangener Erkrankung des Mastdarms, der Eierstöcke, des Bauchfells, der Scheide, bisweilen auch entfernterer Organe vor. Das Carcinom erscheint hier entweder geradezu in der Form des Markschwamms oder doch in Zwischenformen zwischen den weichen und dem fibrösen Krebs, selten in der Form des letzteren, oder des Alveolarkrebses. Während der secundäre Markschwamm an allen Stellen der Gebärmutter zuerst zum Vorschein kommen kann, befällt der primäre mit seltenen Ausnahmen immer zuerst die Vaginalportion, und bildet hier gewöhnlich eine diffuse, gleichmässige Infiltration, selten circumscripte Knoten. Desshalb nimmt der Scheidentheil von Anfang an in seiner ganzen Ausdehnung an Masse zu, erreicht den doppelten, drei-, vier-, fünf- und mehrfachen Umfang, wobei häufig die

eine Lippe vorzugsweise verdickt ist, und erhält nach und nach eine unregelmässige, höckerige Oberfläche, und eine abweichende, häufig an den verschiedenen Stellen verschiedene, hier härtere, dort weichere Consistenz. Gewöhnlich erfolgt der Durchbruch der Schleimhaut früher, als die Infiltration auf den oberhalb der Scheide gelegenen Theil des Mutterhalses fortgeschritten ist. Das so entstandene Geschwür ist gewöhnlich trichterförmig, dabei uneben, seine Basis stark zerklüftet, die Ränder unregelmässig, die Umgegend hart und höckerig, der Grund mit einem graugrünem Detritus oder mit einer blutigen Jauche bedeckt. Aus der offenen Geschwürsfläche erheben sich jetzt verschieden gestaltete, sehr gefässreiche, hell- oder dunkelrothe, leicht blutende Wucherungen, welche aus einem Bindegewebsstroma und zahlreichen in dasselbe eingeschlossenen Zellen und Kernen bestehen; gleichzeitig dringt aber das Carcinom nach oben weiter vor. Sehr oft bleibt die Wucherung auf eine grössere oder kleinere Stelle beschränkt, und der übrige Theil erleidet durch Ulceration einen bedeutenden Substanzverlust. Früher oder später zerfallen auch die Geschwürswucherungen in eine blutige, stinkende Jauche, in welcher die noch erhaltenen Formelemente nach aussen abfliessen, und werden durch neu entstehende Excreescenzen ersetzt. Je nachdem der jauchige Zerfall früher oder später eintritt, und je nachdem der Zerfall oder die Wucherung das Uebergewicht behält, muss der Umfang, welchen die Krebsgeschwulst erreicht, bedeutend differiren. Bisweilen bilden sich auch so gut wie gar keine Excreescenzen auf der Geschwürsfläche, sondern die Zerstörung der Gebärmutter geht in rapider Weise von unten nach oben fort. Meist erreichen die Geschwülste des Scheidentheiles wenigstens keine beträchtliche Grösse, doch füllen sie mitunter nicht bloss den oberen Theil der Scheide aus, sondern reichen selbst bis in den Eingang herab. Auch in den letzteren Fällen wird aber der Verjauchungsprocess immer noch schnell genug überwiegend, und zuerst der Scheidentheil in einen weiten, unregelmässigen, umgekehrten Trichter oder Krater verwandelt, dessen engere Mündung der eigentlichen Uterinhöhle um so näher rückt, als die Infiltration und Verjauchung nach oben zu fortschreiten. Auf diese Weise wird allmählig der ganze Mutterhals zerstört, und, wenn die Infiltration nicht, wie es häufig vorkommt, am Orif. int. scharf abschneidet, so geht auch der Körper zum grösseren Theile, in einzelnen Fällen sogar fast das ganze Organ bis in den Grund hinein verloren. In dieser Zeit entstehen auch Entzündungen der äusseren Gebärmutteroberfläche, und Verwachsungen mit dem Mastdarm, der Harnblase, den Eierstöcken u. s. w. Das Carcinom greift aber auch auf die benachbarten Organe über; zunächst von der Verbindungsstelle der Gebärmutter und Scheide aus auf die letztere; später erkranken sehr häufig die hintere Wand der Harnblase und die vordere des Mastdarms, seltner die Tuben, Eierstöcke und das Bauchfell. Fast in der Regel erkranken die Lymphdrüsen des Beckens, der Inguinalgegend und der Wirbelsäule wenigstens zum Theil, und bisweilen selbst die Muskeln, Blutgefässe, Nerven und Knochen des Beckens. Die Infiltration der Nachbarorgane führt wieder zur Verjauchung, und so entstehen verschiedene Fistelgänge, welche aus dem Mutterhalse und der Scheide nach der Harnblase, dem Mastdarm oder dem Beckenbindegewebe führen, oder im äussersten Falle eine ganz ungestaltete Kloake, deren Wandungen von den Ueberresten der erkrankten Organe und der Oberfläche der Krebsgeschwüre gebildet werden.

In wenigen Fällen sahen Rokitansky und Kiwisch eine spontane Heilung des Markschwamms eintreten, dadurch, dass die Infiltration auf den Mutterhals beschränkt blieb, die Krebsmasse durch die Verjauchung

ganz eliminiert wurde, der Geschwürsgrund sich reinigte und mit einer Narbe bedeckte.

Bei der Autopsie der an Gebärmutterkrebs gestorbenen Frauen findet man auch in entfernteren Organen nicht selten Krebsablagerungen. Lebert sah die Krankheit überhaupt nur in dem dritten Theile seiner Fälle auf den Uterus beschränkt, und im Ganzen bei seinen 39 Kranken 15 mal die Scheide, 6 mal die Harnblase, 2 mal die Eierstöcke, 2 mal die Lungen, 1 mal das Bauchfell ergriffen. Kiwisch beobachtete in 73 Fällen eine gleichzeitige Krebsablagerung meist in der Scheide, 31 mal in der Blase (19 mal mit Perforation), 11 mal im Mastdarm (darunter 8 mal mit Durchbruch), 18 mal in den Tuben, 14 mal in den Ovarien, 9 mal in den meisten Organen des Beckens incl. der Muskeln und Knochen, 5 mal im Bauchfell, 2 mal in den Lendenwirbeln, 7 mal in den Lungen, 3 mal in der Pleura, 3 mal in der Leber, 2 mal im Magen, 2 mal in der Herzwand, 1 mal in der Brustdrüse, 1 mal in den äusseren Genitalien und 1 mal in der harten Hirnhaut.

Sehr selten geht der primäre Markschwamm von einer höheren Stelle der Gebärmutter aus (Lebert beobachtete diesen Ursprung in 39 Fällen 2 mal, Feruns zählte 3 auf 32, Forget 2 auf 33 und Kiwisch 2 auf 63 Fälle), und auch hier noch meistens von dem untersten Theile des Körpers, und verbreitet sich alsdann in der Richtung nach unten weiter. Nur ausnahmsweise wird der grösste Theil des Gebärmutterkörpers zuerst infiltrirt, wodurch derselbe einen ähnlichen Umfang wie in der Schwangerschaft erreichen kann; der Ausbruch erfolgt auch hier an der inneren Oberfläche, der Schleimhaut.

Auf 7 Fälle von Markschwamm des Uterus kommen nach Kiwisch 3 Fälle von fibrösem Krebs. Auch dieser geht gewöhnlich von der vaginalen Portion aus, und unterscheidet sich nur durch seine Härte, den geringeren Umfang der von ihm gebildeten Anschwellungen und den langsameren Verlauf. Eben, weil die Verjauchung viel langsamer fortschreitet, findet man bisweilen nur den untersten Theil des Mutterhalses zerstört, und doch bereits den Körper hoch hinauf infiltrirt. Bei längerem Bestehen geht der Faserkrebs völlig in die Form des Markschwamms über, und zieht auch gewöhnlich keine feste, sondern eine weichere Infiltration der angrenzenden Organe nach sich. Das Vorkommen von Alveolarkrebs in der Gebärmutter wird von Rokitsansky angegeben; auch Lebert fand unter 39 Fällen einmal Alveolarkrebs des Mutterhalses neben Markschwamm der Scheide und des Psoasmuskels.

§. 113. Ursachen. Die Nachforschungen der Aerzte haben wenigstens zur Ermittlung einzelner die Entwicklung des Gebärmutterkrebses begünstigenden Momente geführt. Unter diesen ist vor Allen ein bestimmtes Lebensalter zu nennen. Schon Bayle sprach sich hierüber in der Hauptsache richtig aus, indem er das Krebsalter von dem 20. Lebensjahre an datirte, und die grösste Frequenz der Krankheit dem 5. Decennium zuwies. Nichtsdestoweniger änderte sich nachmals die allgemeine Meinung wieder in Folge der umfassenden statistischen Mittheilungen, welche Boivin-Dugès veröffentlicht hatten. Diese Statistik steht aber nicht bloss mit dem Ausspruche Bayle's, sondern auch mit den Ergebnissen der übrigen Forscher in Widerspruch, so dass ein entschiedenes Misstrauen in ihre Richtigkeit begründet erscheint. Am meisten tritt dieser Widerspruch in der Angabe über die Häufigkeit des Gebärmutterkrebses in den ersten 20 Lebensjahren, in welche 12 von den 409 von B. und D. aufgezählten Fällen d. h. 2,93%, und in dem Alter von 20—30

Jahren, in welches 83 d. h. 20,29% der Gesamtzahl fallen, hervor, während die Seltenheit der Krankheit vor dem 30. Lebensjahre von allen Seiten versichert wird, und ihre Entwicklung vor dem 20. durch kein unumstößliches Beispiel erwiesen ist *).

Aus diesen Gründen erscheint es nothwendig von der Boivin-Dugès'schen Tabelle völlig abzusehen, und nur aus den Angaben Lever's, Kiwisch's, Lebert's und Chiari's, welche untereinander gut übereinstimmen, Schlussfolgerungen zu ziehen. Diese Angaben beziehen sich im Ganzen auf 338 Fälle, welche sich nach dem Lebensalter folgendermaassen vertheilen: Von ihnen kommen auf das Alter von:

25—30	„	17	„	} = 5,6% der Gesamtzahl
30—40	„	86	„	
40—45	„	59	„	} = 25,5 „ „ „
45—50	„	56	„	
50—60	„	82	„	} = 34,0 „ „ „
60—70	„	31	„	
mehr als 70	„	5	„	} = 24,3 „ „ „
				} = 9,1 „ „ „
				} = 1,5 „ „ „

Diese Zahlen machen es sehr wahrscheinlich, dass der Gebärmutterkrebs vor Eintritt der Pubertät vielleicht gar nicht, und nachmals vor Ablauf des 25. Lebensjahres nur ausnahmsweise vorkommt, dass von diesem Jahre seine Frequenz, vielleicht bis in das 6. Decennium hinein, etwas, jedoch nicht sehr beträchtlich zunimmt, dass aber die klimacterischen Jahre keine Steigerung der Disposition bedingen.

Ein zweites Moment, welches auf die Entwicklung des Uteruskrebses einen entschiedenen, wenn auch häufig überschätzten Einfluss hat, ist die hereditäre Anlage. Doch lässt sich zur Zeit das Contingent, welches sie zu der Zahl der Krebskranken liefert, nicht einmal approximativ angeben, weil selbst die sorgfältigsten Nachforschungen daran scheitern, dass die meisten Frauen nicht einmal über die Krankheiten ihrer Eltern, geschweige über die entfernterer Verwandte Auskunft geben können. Lebert vermochte sie unter 13 Fällen 2 mal nachzuweisen, und Lever hatte Gelegenheit bei 6 seiner 120 Kranken zu ermitteln, dass die Mütter an Krebs (4 an Carcin. uteri, 2 an Carcin. mammae) gelitten hatten; einmal sah letzterer sich die Krankheit durch 3 Generationen von der Grossmutter auf die Mutter und die Tochter forterben.

Hingegen hat die von Vielen aufgestellte Behauptung, dass diejenigen Umstände, welche, wie der allzuhäufige Geschlechtsgenuss und zahlreiche Geburten, eine bedeutende und oft wiederholte Reizung der Gebärmutter bedingen, die Disposition für den Krebs erhöhen, bisher in der Erfahrung keine hinreichende Stütze gefunden. Es scheint allerdings, dass das Carcinoma uteri bei Jungfrauen sehr selten, aber ebenso auch, dass es bei Freudenmädchen nicht besonders häufig angetroffen wird. Da sich jedoch das nähere Verhältniss nicht in Zahlen bestimmen lässt, so kann man gar nicht übersehen, ob das seltenere Vorkommen im jungfräulichen Zustande nicht darin seine Erklärung findet, dass derselbe höchst selten

*) So gibt zwar Wigan d (Hamburg. Magaz. f. Geburtsh. I. 2. p. 155) an, bei einem an Convulsionen (Veitstanz) verstorbenen Mädchen den Uterus durch und durch scirrhus gefunden zu haben, und erklärt sich aus dem Leichenbefunde die Krankheitserscheinungen; indessen lässt die mit wenigen Worten gegebene Beschreibung der Beschaffenheit der Gebärmutter und ihrer Anhänge kaum Zweifel über die Unrichtigkeit ihrer Deutung zu.

bis in das eigentliche Krebsalter hinein fort dauert, und ebensowenig ein Urtheil darüber fällen, ob die geringe Frequenz der Krankheit bei Frauenmädchen nicht bloss darauf beruht, dass die Prostitution im Allgemeinen ein jüngeres Lebensalter voraussetzt.

Ebenso lassen sich keine genügenden Beweise für einen Einfluss von Seiten der Fruchtbarkeit oder im Gegentheil der Unfruchtbarkeit beibringen. Lever fand, dass unter 113 verehelichten Kranken 10 d. h. 8,3% unfruchtbar waren, während in England nur 5 von 100 Ehen unfruchtbar bleiben; und andererseits, dass die 103 fruchtbaren Kranken zusammen 596, also im Durchschnitt jede 5,8 Kinder geboren hatten, während die Zahl der Kinder, welche in England auf eine Ehe kommen, 5,75 beträgt. Lebert zählte unter 37 Kranken 3 unfruchtbare; auf zwei Dritttheile der fruchtbaren kamen nur 1, 2, 3—4, im Durchschnitt auf jede 3,94 Kinder. Von 36 von Chiari beobachteten Kranken hatten 7, d. i. fast der 5. Theil gar keine, und von den übrigen fast die Hälfte nicht mehr als 1 oder 2 Kinder.

Völlig unbegründet ist der oft behauptete Zusammenhang der Krankheit mit zahlreichen anderen Momenten, wie der Masturbation, dem durch Missverhältnisse zwischen den Genitalien erschwerten Beischlaf, mit vorzeitigen und erschwerten Geburten u. s. w.

Endlich haben auch alle Versuche, in der Körperconstitution, Lebensweise und Beschäftigung der Kranken vorausgegangenen deprimirenden Gemüthsaffecten, und Krankheiten der Genitalien und anderer Organe (Syphilis, Menstruationsanomalien u. s. w.) Anknüpfungspunkte an die Entwicklung des Gebärmutterkrebses zu finden, bisher so gut wie gar keinen Erfolg gehabt. Höchstens der Umstand könnte auffallen, dass sowohl bei denjenigen Völkerstämmen, bei welchen die dunkle, als bei denjenigen, bei welchen die helle Haut- und Haar-Farbe vorherrscht, gerade die Mehrzahl der Kranken den Brünnetten angehörte; so betrug auch in England nach Lever die Zahl der blonden Kranken nur 20,8%.

§. 114. Symptome und Verlauf. Der Entwicklung des Gebärmutterkrebses gehen keine Erscheinungen voraus, welche als Vorboten gedeutet werden könnten. Der Gesundheitszustand beim Eintritt der Krankheit ist daher nur von den übrigen Verhältnissen abhängig, und kann in dem einen Falle ganz blühend, in dem anderen wieder durch die mannigfaltigsten Leiden gestört sein.

Schon die ersten Anfänge der primären Erkrankung des Gebärmutterhalses jedoch werden durch sehr auffällige Symptome, welche wohl sämmtlich derselben Ursache, d. h. der die Infiltration begleitenden localen Congestion, ihre Entstehung verdanken, 1) durch Hämorrhagie, 2) durch Blennorrhoe und 3) durch anomale Sensationen bemerkbar. Die Blutung erscheint während der zeugungsfähigen Jahre zu Anfange gewöhnlich als Menorrhagie, oder wird von den Kranken wenigstens als solche bezeichnet; ja selbst in höherem Alter tritt sie in ähnlichen Zwischenräumen periodisch auf, so dass sie nicht selten als wiederkehrende Menstruation gedeutet wird. Die Täuschung der Kranken wird namentlich dadurch begünstigt, dass der Blutfluss in der ersten Zeit anscheinend ohne alle äussere Veranlassung auftritt. Nimmt die Krankheit zu, so pflegt die Hämorrhagie immer unregelmässiger wiederzukehren; die Intervalle werden kürzer, und endlich der Ausfluss continuirlicher. Der Grad der Blutung ist sehr verschieden; bisweilen nimmt sie mit der Zeit an Stärke zu, bisweilen ist sie auch gerade in den ersten Anfällen am heftigsten, meist aber niemals unbedeutend. Das abfliessende Blut wird gewöhnlich in

Form von Gerinnseln, in Stücken, entleert, häufig indessen auch in flüssigem Zustande. In der Mehrzahl der Fälle erscheint die Hämorrhagie gleich im Beginn der Krankheit (Lebert fand dies bei mehr als zwei Dritttheilen der von ihm beobachteten Kranken); in den übrigen kann sie entweder noch vor dem Aufbruche des Carcinoms oder erst nach demselben hinzukommen, und alsdann zu Anfange sogar Monate hindurch Amenorrhoe vorhergehen; mitunter bleibt die Blutung selbst während des ganzen Verlaufs der Krankheit aus (nach Lebert in $\frac{1}{9}$ der Fälle). Unmittelbar an den ersten Blutfluss schliesst sich gewöhnlich eine reichliche Blennorrhoe an; bisweilen hat diese schon früher bestanden und verstärkt sich jetzt nur; mitunter ist sie die einzige längere Zeit hindurch vorhandene oder überhaupt auftretende Secretionsanomalie der Genitalien; sie gehört daher in allen Stadien zu den constantesten Symptomen des Krebses. Der Schleimfluss unterscheidet sich aber vor Aufbruch desselben meist nicht, oder doch nicht merklich von der gewöhnlichen Blennorrhoe, sondern erscheint wie diese schleimig, oder auch mehr wässerig, weisslich oder gelblich, ab und zu durch beigemischtes Blut braun oder roth gefärbt, und zeigt keineswegs sehr oft schon zu Anfange einen unangenehmen oder gar stinkenden Geruch.

Im Beginn des Leidens stellen sich nur in der Minderzahl der Fälle (in $\frac{1}{4}$ nach Lebert) anomale Sensationen ein, und diese sind gewöhnlich nicht sehr lästig, sondern beschränken sich auf ein Gefühl von Druck und Schwere im Unterleibe und Becken, oder auf dumpfe Schmerzen im Kreuz, den Weichen und Schenkeln und ein Jucken in den äusseren Geschlechtsorganen, und nehmen nur bei längerem Stehen und Gehen und beim Coitus zu. Viel häufiger kommen solche schmerzhaft empfindungen erst im weiteren Verlaufe kurz vor, während oder nach Aufbruch des Carcinoms hinzu.

Das Allgemeinbefinden wird von vorn herein gar nicht gestört, und nur ausnahmsweise machen sich schon früh ein auffallender Mangel an Appetit und eine sichtbare Abmagerung bemerkbar; gewöhnlich leidet die Ernährung erst in Folge des mit den Blut- und Schleimflüssen verbundenen Säfteverlustes, welcher nach und nach eine bedeutendere Anämie hervorruft.

Oft schon vor dem Aufbruch des Carcinoms, immer aber mit Eintritt desselben steigern sich die vorgenannten Störungen, und es treten weiterhin neue hinzu, welche von der Ausbreitung der Krankheit über die höheren Theile der Gebärmutter und die benachbarten Organe, von der jetzt gewöhnlich auftretenden adhäsiven Perimetritis und von der Affection des Gesamtorganismus abhängen. Gerade die Hämorrhagie nimmt nach Aufbruch des Krebses häufig genug, aber nicht immer zu, und kann sich sogar vorübergehend oder dauernd vermindern. Der Grad derselben hängt in diesem Stadium hauptsächlich davon ab, ob gefässreiche Wucherungen entstehen, oder der ulceröse Zerfall vorwiegt. Auch sehr beträchtliche blumenkohlähnliche Excrescenzen haben oft nur geringe Blutungen, dagegen profuse wässerige Ausscheidungen zur Folge. Die Qualität des abfließenden Blutes zeigt gegen die frühere Zeit keine Abweichungen. Gewöhnlich vermehren sich jetzt die Blennorrhoe und die Schmerzen bedeutend. Aus der Scheide fließt fast beständig eine, zuletzt im höchsten Grade übelriechende, mitunter mit abgestossenen Geschwulstrümmern vermischte, hie und da deutlich brandige oder putride Jauche, welche die äussere Haut der Schamlefen und Schenkel corrodirt. Statt des dumpfen Gefühles von Druck und Schwere stellen sich lebhaft Schmerzen ein, welche bisweilen, namentlich wenn der Mutterhals durch das Carcinom

verschlossen wird, deutlich wehenartig, sonst reissend, stechend oder lancinirend sind, und besonders in der Kreuz-, Schooss- und Lendengegend ihren Sitz haben, sich aber zeitweise über den ganzen Unterleib und die unteren Extremitäten verbreiten. Sie wiederholen sich oft und sind des Nachts besonders heftig, und können gegen das Ende der Krankheit hin den Kranken Tage und Wochen lang die grössten Qualen bereiten. Doch sind diejenigen Fälle, in welchen die Schmerzen niemals einen hohen Grad erreichen, nicht gerade selten, Lebert nahm dies bei $\frac{1}{7}$ seiner Kranken wahr.

Zu den Schmerzen gesellen sich Beschwerden bei der Excretion des Harnes, häufiger Harndrang, Enuresis, bisweilen auch Harnverhaltung, welche zu consecutiver Erweiterung der Harnleiter und Nierenbecken, ja wie Kiwisch beobachtete, zu Ruptur der Blase führen kann; desgleichen Störungen bei der Fäcalentleerung, Tenesmus, Stuhlverstopfung, schleimiger und jauchiger Ausfluss aus dem After. Wenn sich Communicationen zwischen den Geschlechtsorganen und der Harnblase oder dem Mastdarm ausbilden, so erfolgt der Abgang des Urins, der Blähungen, der Kolmassen unwillkürlich durch die Scheide. Mitunter kommen in diesem Zeitraum der Krankheit auch neuralgische Erscheinungen in der Stirn und den Brüsten mit oder ohne Anschwellung der letzteren vor.

Die Blutungen, jauchigen Ausflüsse, Schmerzen u. s. w. erschöpfen die Kranken mehr und mehr, bisweilen wechseln profuse Metrorrhagien und intensive Schmerzanfälle fortwährend mit einander ab. Das Allgemeinbefinden leidet daher jetzt immer stärker; der Appetit nimmt meist schon sehr früh, und später noch mehr ab; Uebelkeit und Brechneigung stellen sich ein, und häufig kommt es zu wirklichem Erbrechen, welches sich täglich wiederholen und bis zu Heus steigern kann, häufiger fast noch zu Diarrhoe, welche oft mit Schmerzen und meteoristischer Auftreibung verbunden ist (Kiwisch beobachtete in $\frac{1}{3}$ Fällen heftige Dysenterie). Der Schlaf wird dauernd gestört, nicht bloss durch die Heftigkeit der Schmerzen, sondern auch durch die allgemeine Unruhe und Aufregung der Kranken; und es findet sich Fieber mit abendlichen Exacerbationen ein, ohne dass jedoch die Pulsfrequenz eine beträchtliche Höhe erreicht. Zuletzt wird durch die vollkommene Blässe der Haut, und die bedeutende Abmagerung der äusserste Grad der Erschöpfung bezeichnet. Auch leicht icterische Färbungen und grosse Trockenheit der Haut sieht man nicht selten, und meist stellen sich ödematöse Anschwellungen einer oder beider unteren Extremitäten und der Vulva ein; sie werden entweder durch grosse Anämie, oder auch durch Compression oder Erkrankung der grossen Venenstämmen verursacht. Wird die Krebsgeschwulst, wie es bisweilen vorkommt, in grösserer Ausdehnung gangränös, so verbinden sich damit alle Erscheinungen des typhösen Fiebers.

Nachdem die Kranken in den letzten Monaten an das Bett gefesselt waren, tritt endlich der Tod ein, gewöhnlich bei vollem Bewusstsein, entweder in Folge der allgemeinen Erschöpfung, oder in Folge der nicht selten zum Carcinom der Gebärmutter später hinzukommenden Krankheiten, einer ausgebreiteten Peritonitis (bei Durchbruch des Krebses in die Bauchhöhle) oder einer Entzündung der Respirations- oder Digestionsorgane, namentlich einer Diphtheritis der Mund- und Rachenhöhle. Eigentliche Pyämie ist im Ganzen selten.

Nicht bei allen Kranken durchläuft der Krebs seine verschiedenen Stadien, sondern ein grosser Theil derselben (von Lebert's Kranken mehr als der 7. Theil) unterliegt dem Säfteverlust und den Nutritionstörungen noch, bevor der Aufbruch erfolgt. In den seltenen Fällen, in welchen der

Krebs nicht an der Vaginalportion, sondern an dem Gebärmutterkörper beginnt, ist auch der Verlauf so abweichend, dass bei Lebzeiten mehrmals eine irriige Diagnose z. B. die einer Ovariengeschwulst gestellt wurde. Bisweilen sind hier nur die Symptome der chronischen Peritonitis mit Abmagerung und Veränderung der Hautfarbe vorhanden (Forget). In anderen Fällen sind neben einer Vergrößerung der Gebärmutter, Schmerzen und Ausfluss von Blut und Jauche zugegen; hier kommen beträchtliche Ausdehnungen der Uterushöhle vor, und, jedoch selten, Perforationen des Uterus oder der vorderen Bauchwand. Im Allgemeinen nähert sich der Verlauf dieser Fälle dem regelmässigen Krankheitsbilde um so mehr, je näher dem Mutterhalse die Infiltration beginnt, und je zeitiger der letztere selbst zerstört wird.

Die Dauer der Krankheit variirt nach den bisherigen Beobachtungen von 5 Wochen bis zu 5, ja 7 Jahren, doch sieht man sowohl einen sehr raschen, als auch einen sehr langsamen Verlauf nur äusserst selten; den ersten namentlich bei jüngeren Individuen und sehr weichem Markschwamm, wo er von heftigen Fiebererscheinungen begleitet sein kann; den letzten bei alten Kranken und fibrösem Krebs. Lever berechnete die mittlere Dauer der Krankheit nach einem Vergleich von 197 Fällen zu 20, 35, Lebert dieselbe zu $16\frac{7}{30}$ Monaten. Letzterer sah den Tod schon bei dem dritten Theil seiner Kranken vor Ablauf von 9, bei einem zweiten Dritheil vor Ablauf von 18 Monaten, und nur bei 2 von 39 nach einer mehr als zweijährigen Krankheitsdauer erfolgen.

Durch zahlreiche Beobachtungen ist dargethan, dass nicht bloss vor, sondern noch nach Aufbruch des Carcinoms Conception eintreten kann. Bei den höheren Graden der Krankheit wird die Schwangerschaft gewöhnlich vorzeitig unterbrochen, und der unglückliche Ausgang beschleunigt, am wenigsten noch bei sehr frühzeitigem Eintritt der Geburt. Erreicht die Schwangerschaft ihr normales Ende, so werden Mutter und Kind durch die Geburt sehr gefährdet; in den von Puchelt (Comment. de tumor. in pelvi, partum impediens. Heidelberg 1840; p. 71) zusammengestellten 27 Fällen reichten die Naturkräfte 14 mal, aber nur nach einer mehr — selbst achtägiger Geburtsdauer, allein aus, und nur 10 mal ist angegeben, dass die Kinder lebend geboren wurden, und ebenso oft, dass die Mütter noch längere Zeit nach der Entbindung am Leben blieben. In den von Kiwisch beobachteten Fällen gingen sämmtliche Kinder und Mütter, die Hälfte der letzteren unentbunden zu Grunde. Die Erweiterung des Muttermundes geht gewöhnlich unter den heftigsten Schmerzen und starken Blutungen vor sich, und während derselben erfolgen oft Zerreissungen der Gebärmutter, namentlich ihres Halses. Darum müssen häufig die künstliche Dilatation des Muttermundes, und unter Umständen die partielle Exstirpation der Krebsgeschwulst, und die verschiedensten geburtshülflichen Operationen gemacht werden.

§. 115. Diagnose. Die wichtigsten Merkmale des Gebärmutterkrebses vor seinem Aufbruch sind 1) die Volumenzunahme der Vaginalportion mit gleichmässiger oder öfter noch ungleichmässiger Vergrößerung der beiden Muttermundslippen, und später auch unebener oder höckeriger Beschaffenheit ihrer Oberfläche; 2) die gleichzeitig durch das Gefühl wahrnehmbare normale, und zwar nicht scharf begrenzte, sondern gerade diffuse Härte des vergrösserten Gebärmutterabschnittes; 3) die wenn auch nicht zu Anfange, so doch im weiteren Verlaufe hervortretende Ungleichheit der Consistenz in der infiltrirten, harten Stelle und 4) die Unempfindlichkeit derselben gegen Druck, während die weiche Umgebung

oft schmerzhaft ist. Die Farbe des Scheidentheiles hat nichts charakteristisches; sie ist bald gleichmässig gelbweiss oder braunroth, bald auch an verschiedenen Stellen ungleichartig, gelblich, grau und röthlich. Daher kommt es, dass die Untersuchung mittelst des Gesichtssinnes hier keine neuen Aufschlüsse gewähren kann; in dem Mutterspiegel treten zwar die Vergrösserung und die unebene Oberfläche deutlich hervor, aber über den wichtigsten Punkt: die Consistenz gibt nur das Gefühl Auskunft.

Eine Verwechselung ist in diesem Stadium, namentlich der Induration und Hypertrophie des Scheidentheiles, welche nach chronischer Entzündung desselben und nach vorausgegangenen Geburten zurückbleibt, möglich, und um so schwerer zu vermeiden, in je früherer Zeit der Krankheit die Untersuchung angestellt wird. Die chronische Induration der Vaginalportion unterscheidet sich noch am meisten, und zwar dadurch, dass hier die äussere Oberfläche des Theiles glatt und eben, und seine Consistenz durchweg gleichmässig, und dabei zwar derb, aber immer elastischer ist. Nach früheren Geburten jedoch zeigt der Scheidentheil oft eine, der krebsigen Infiltration ganz ähnliche Unregelmässigkeit ihrer Oberfläche, und auch nahezu dieselbe ungleichmässige Consistenz und stellenweise, wenn auch genauer begränzte, Härte. Die Unterschiede sind also nur graduelle, und erlauben an und für sich mitunter einen bestimmten Ausspruch nicht. Gibt gleichzeitig die Anamnese auch keinen genügenden Aufschluss, so bleibt die Diagnose der ferneren Beobachtung vorbehalten; nach Wochen oder wenigstens nach Monaten werden die Fortschritte des Krebses unverkennbar, während die alten Entzündungsreste wenigstens stationär bleiben. Auch in kürzerer Frist lässt sich manchmal der vorhandene Zweifel noch dadurch heben, dass man zu einer neuen Untersuchung den Zeitpunkt der wiederkehrenden Menstruation wählt, weil diese die gutartige Induration etwas erweicht, während die Krebsinfiltration gerade hier in Folge der grösseren Auflockerung ihrer Umgebung viel deutlicher hervortritt.

Nach Ausbruch des Carcinoms fühlt man mit dem Finger den bereits entstandenen Substanzverlust, und das an seiner unregelmässigen Form, an seiner unebenen, oft zerklüfteten, und mit einem schmutzigen, putriden Secret oder mit blumenkohlartigen Excrescenzen bedeckten Basis, und an der beträchtlichen Härte seiner Ränder und Umgebung kenntliche Krebsgeschwür. Die Anwendung des Mutterspiegels ist zu diagnostischen Zwecken hier fast immer unnöthig, den Kranken bei beträchtlicher Erkrankung der Scheide sehr schmerzhaft, und überdiess gefährlich, weil sie leicht Blutflüsse und ausnahmsweise selbst Zerreiassungen der Scheide hervorrufft. Verwechselungen mit exulcerirten Fibroiden und Polypen, sind, wie bereits §. 98 u. 106 angegeben wurde, durch eine genaue Manualuntersuchung stets zu vermeiden. Hingegen können ein ganz ähnliches Ansehen und Gefühl zwar nicht die gewöhnlichen katarrhalischen und syphilitischen Geschwüre, wohl aber die tieferen Exulcerationen darbieten, welche mitunter bei Prolapsus uteri entstehen. Doch lässt sich hier, abgesehen von der Anamnese und dem Einflusse einer passenden Behandlung, durch die genauere anatomische Untersuchung einzelner Stücke, welche man mit den Fingern oder der Zunge von den Wucherungen oder der Geschwürsbasis ablöst, die Diagnose sichern. Dies Verfahren, welches den Kranken niemals schadet, ist überhaupt in allen Fällen, in welchen über die Natur der Krankheit Zweifel bleiben, zu empfehlen, hingegen gewährt die mikroskopische Analyse des Geschwürssecretes keinen wesentlichen Nutzen.

Die äussere Untersuchung und ihre Verbindung mit der inneren, so-

wie die Exploration des Mastdarms werden bei dem Gebärmutterkrebs hauptsächlich dann wichtig, wenn es sich um die Diagnose der Verbreitung der Krankheit und etwaiger Complicationen handelt (so der häufigen Complication mit fibrösen Geschwülsten oder Schwangerschaft), denn nur auf diesem Wege lässt sich die Grösse und die äussere Oberfläche des ganzen Uterus, die Anwesenheit einer Perimetritis oder der aus diesen hervorgegangenen Verwachsungen, höher gelegene Lymphdrüesgeschwülste u. s. w. erkennen.

Auf viel grössere und oft unübersteigliche Hindernisse stösst man bei der Diagnose des primitiven Krebses des Gebärmutterkörpers, weil hier die gleichmässige Anschwellung des ganzen Organs häufig längere Zeit hindurch die einzige locale Veränderung bleibt, und auch eine frühzeitige Affection des Allgemeinbefindes nur selten ausreicht, um den Verdacht auf Carcinom zu begründen. In solchen Fällen wird daher regelmässig erst der Eintritt eines jauchigen Ausflusses aus dem Muttermunde und die weitere Ausbreitung der Krankheit auf den rechten Weg führen.

Die Diagnose der speciellen Krebsform wäre in prognostischer Beziehung nicht unwichtig, aber aus der Härte der angeschwollenen Vaginalportion lässt sich niemals auch nur mit Wahrscheinlichkeit folgern, dass die Infiltration durch Faserkrebs bedingt sei, weil die äussersten Härtegrade ebensogut bei medullärem Krebs beobachtet werden. Die Wahrscheinlichkeit spricht immer für Markschwamm oder doch für eine nicht näher zu bestimmende Mittelform. Beobachtet man neben einer extremen Härte der Infiltration gleichzeitig einen ungewöhnlich langsamen Verlauf der Krankheit, so liegt allerdings die Vermuthung eines Faserkrebses nahe.

§. 116. Die Prognose muss im Allgemeinen ganz ungünstig gestellt werden, da dabei die ausnahmsweise vorkommenden Naturheilungen durch Abstossung des infiltrirten Theiles und Vernarbung der Geschwürsfläche gar nicht in Betracht kommen; die medicinische Behandlung höchstens den traurigen Ausgang der Krankheit zu verzögern vermag, und die Entfernung der localen Affection auf operativem Wege überhaupt schon sehr selten möglich ist, und auch alsdann nicht mit Gewissheit eine dauernde Herstellung verspricht.

Wenn nun auch regelmässig der Tod erwartet werden muss, so ist wenigstens eine Prognose der Krankheitsdauer wünschenswerth. Hierbei kommen in Betracht: die Form des Krebses, die Ausbreitung und das Stadium der Krankheit; die Grösse der consecutiven Störungen, insbesondere der Hämorrhagie, der Schleim- und Jauche-Absonderung und der Schmerzen; endlich das Alter sowie die äusseren Verhältnisse der Kranken, weil jenseits der zeugungsfähigen Jahre der Verlauf der Krankheit im Allgemeinen langsamer ist, und der Umfang der Therapie wesentlich von den Aussenverhältnissen abhängt.

§. 117. Behandlung. Um eine radicale Heilung herbeizuführen, hat man bei dem Carcinom der Gebärmutter, wie bei dem Carcinom anderer Organe die antiphlogistische, resolvirende und alterirende Heilmethode in Anwendung gezogen. Gleichzeitig ist auch eine grosse Anzahl der zahllosen gegen den Krebs überhaupt empfohlenen, sogenannten specifischen Arzneimittel vielfach geprüft worden, namentlich das Quecksilber (besonders das Calomel und das Hahnemannsche Präparat innerlich und die graue Salbe äusserlich, das Gold, der Arsenik, das Eisen (besonders in der Form des Eisenoxydhydrates

und phosphorsauren Salzes), der Alaun, das Jod, die thierische Kohle, Conium macul., Calendula offic., Belladonna, Hyoscyamus, Digital., Aq. laurocerasi u. s. w. Die Erfahrung hat aber unzweifelhaft gezeigt, dass keine Heilmethode und keine Combination der genannten Heilmittel auch nur in Ausnahmefällen die gemachten Ansprüche zu recht fertigen im Stande ist, und dass als das günstigste Resultat, eine längere Fristung des Lebens, und selbst diese nur selten gewonnen werden kann. Oft hat die Anwendung dieser Methoden und specifischen Mittel geradezu geschadet, weil sie, wie der Arsenik, an sich mehr schaden als nützen, oder weil sie unvorsichtig oder zu einem unpassenden Zeitraum der Krankheit oder bei Individuen, für welche sie sich nicht eignen, gebraucht wurden. Nichts desto weniger muss eingeräumt werden, dass der umsichtige äussere und innere Gebrauch vieler dieser Arzneimittel noch auf dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft die Grundlage derjenigen Therapie bildet, welche allein noch bisweilen die Fortschritte der Krankheit aufzuhalten im Stande ist.

Auch eine radicale Heilung auf operativem Wege muss erfahrungsgemäss als seltene Ausnahme bezeichnet werden. Jeder Exstirpationsversuch, welcher sich nicht auf den Gebärmutterhals beschränkt, ist selbst bei bestehendem Prolapsus uteri verwerflich, weil er fast immer tödtlich endet; der Erfolg, welcher die von Kieter in Kasan ausgeführte totale Exstirpation der nicht vorgefallenen Gebärmutter gehabt hat (Medic. Zeit. Russl. Juli 1848) ist als ein ganz ausnahmeweiser Glücksfall zu betrachten. Selbst die Amputation des Halses aber vermag bei Krebs nur dann die Hoffnung auf eine temporäre oder dauernde Heilung zu erregen, wenn sie noch in ganz gesundem Gewebe ausgeführt werden kann, also die Entfernung des ganzen Altergebildes verspricht. Diese Bedingung ist nur vor dem Aufbruch des Carcinoms, und auch in dem dem Aufbruch zunächst vorangehenden Zeitraum gewöhnlich nicht mehr zu erfüllen. Bei weitem die meisten Kranken, jedoch kommen erst nach oder kurz vor Aufbruch des Krebses in Behandlung, und bei diesen ist nicht immer früh genug eine unzweifelhafte Diagnose möglich, wesshalb nur in sehr wenigen Fällen an einen operativen Eingriff gedacht werden kann. Ob ein solcher selbst unter diesen Verhältnissen einen wesentlichen Nutzen gewähren wird, ist eine Frage, welche sich heute noch gar nicht beantworten lässt, weil bisher nur sehr wenige Fälle von glücklich abgelaufener Exstirpation eines unzweifelhaften Gebärmutterkrebses, und auch diese immer noch zu früh veröffentlicht worden sind, um das spätere Befinden der Kranken, namentlich etwaige Recidiven übersehen zu können. Uebrigens ist auch die Exstirpation des Gebärmutterhalses, abgesehen von möglichen Nebenverletzungen des Bauchfells u. s. w., keine ungefährliche Operation, sondern hat schon wiederholt durch die nach folgende Metroperitonitis, Pyämie oder Verblutung den Tod herbeigeführt. Trotz dessen bleibt sie unter der Voraussetzung, dass das Carcinom völlig entfernt werden kann, und gleichzeitig nicht etwa eine gleiche Erkrankung anderer Organe vorhanden ist, dasjenige Verfahren, welches, nach bisherigen vereinzeltten Erfolgen und den Erfahrungen über die Ausrottung äusserer Krebse zu urtheilen, die meisten Hoffnungen darzubieten scheint*).

*) S. den berüchtigten Streit zwischen Lisfranc und seinem Assistent Pauly in des ersteren Clin. chirurg. und des letzteren *Malad. de l'uterus etc.*; ferner die Notiz über den Erfolg der von Mickschick ausgeführten Operation bei Kiwisch, *Kl. Vortr.* I. p. 513; und die 2 Amputationen Simpson's im *Dubl. quart. Journ.* 1846. Novbr. oder *Obstetric memoirs* p. 173.

Mit seltenen Ausnahmen besteht mithin die Aufgabe der Therapie darin, einerseits den rapiden Verlauf der Krankheit möglichst zu verlangsamen, andererseits die Beschwerden der Kranken nach Kräften zu erleichtern. Um den ersteren Zweck zu erreichen, ist vor Allem das ganze Regimen der Kranken sorgfältig festzustellen. In diesem müssen alle Anlässe vermieden werden, welche eine Congestion zu den Beckenorganen hervorrufen können, daher jede körperliche und geistige Anstrengung und Aufregung, der Geschlechtsgenuss, alle reizenden und schwer verdaulichen Speisen und Getränke. Gleichzeitig muss man aber die Kräfte, welche früher oder später durch die Ausflüsse, Schmerzen u. s. w. aufgerieben werden, durch eine milde, nährnde und dem Zustande der Verdauungswerkzeuge genau angepasste Diät so lange als möglich zu erhalten bemüht sein. Nur wenn sich vorübergehend Congestionen zu den Geschlechtsorganen einstellen, wird diesen entsprechend zeitweise ein mehr oder weniger streng antiphlogistisches Regimen nothwendig. Das therapeutische Verfahren, welches die Fortschritte der Krankheit bisweilen zu hemmen vermag, wurde schon oben bezeichnet. In der ersten Zeit hat eine vorsichtige Antiphlogose nach den Angaben der glaubwürdigsten Aerzte noch immer den meisten Nutzen gebracht. Allgemeine Blutentziehungen sind nur bei sehr kräftigen Subjecten anzurathen, und auch hier nur bei dem Auftreten einer stärkeren Congestion zu den Beckenorganen indicirt; dagegen ist die wiederholte Application von 4–6 Blutegeln an die Vaginalportion im Beginn der Krankheit mit wenigen Ausnahmen heilsam. Einen schädlichen Einfluss beobachteten Boivin-Dugès und Pauly, von denen die ersteren einmal acute Metritis, der letztere einmal eine Umwandlung der Bisswunden in Krebsgeschwüre erfolgen sahen. Wo daher ähnliche Befürchtungen nahelegen, müsste die Blutentziehung an einer entfernteren Stelle, den Schamlippen, dem After oder der Kreuz-Lenden-gegend gemacht werden.

Gleichzeitig empfehlen viele Aerzte Quecksilber (innerlich als Calomel oder äusserlich Ungt. cin.), zum Theil bis zum Eintritt von Salivation anzuwenden; auch Kiwisch glaubt davon in dem ersten Stadium des Krebses bisweilen Erfolge gesehen zu haben. Indessen erfordert sicher der Gebrauch des Quecksilbers auch hier schon die grösste Vorsicht, wesshalb wir die gegen die Fibroide (§. 100) empfohlene Medication auch gegen den Krebs vorziehen. Auch in Betreff der symptomatischen Behandlung der oft schon sehr früh in beträchtlichem Grade auftretenden Blut- und Schleimflüsse empfehlen wir dieselbe Vorsicht, wie bei Fibroiden.

Nach Aufbruch des Carcinoms lässt sich ebenfalls durch Ausdauer und Umsicht der traurige Ausgang noch sehr oft in eine grössere Ferne rücken. Solange die Verdauung noch wenig gestört erscheint, müssen die Kräfte der Kranken durch eine zweckmässige und nahrhafte Kost, sowie durch die innere Anwendung der tonischen Mittel unterstützt werden. Die nächste Gefahr droht immer von Seiten der profusen Ausscheidungen der Gebärmutter. Gegen die serösen und jauchigen Ausflüsse nutzen am meisten Injectionen von Alaunlösung (3β – 3β auf Libr. j), Bleiwasser ($3j$ auf Libr. j), Höllensteinsolution (3β – $3j$ auf Libr. j), Tanninauflösung ($3j$ – $3j\beta$ auf Libr. j); und bei sehr üblem Geruche Einspritzungen von Chlorwasser, Kreosollösung (3β auf Libr. j) oder Acid. pyrolignosum. Zur Stillung der Hämorrhagie wird heute besonders das Eisenchlorür (3β auf Libr. j) angewandt und reicht auch oft aus, wenn man dem von Kiwisch gegebenen Rathe folgt, und das Injectionsrohr möglichst tief in die Krebswucherungen eindringt, um sie nahezu zu mummificiren. In den schlimmeren Fällen muss man zu den stärkeren Aetzmitteln oder dem Glüheisen seine

Zuflucht nehmen, und, wenn die augenblickliche Todesgefahr nicht anders abzuwenden ist, zur Tamponade der Scheide schreiten. Unter den Aetzmitteln wurde besonders das salpetersaure Quecksilberoxyd in der Form des Liquor Bellonii von Récamier, und das kaustische Kali von Dupuytren in Anwendung gezogen; von der guten Wirkung des Glüheisens, welches besonders Busch und Jobert warm empfehlen, haben wir uns selbst vielfach überzeugt. Die flüssigen Caustica giesst man am besten in ein Speculum, in welches man vorher das Krebsgeschwür eingestellt hat, und lässt sie 2—3 Minuten lang einwirken. Die Application eines, am besten olivenförmigen Glüheisens erfordert gewöhnlich keine der besonderen Vorsichtsmaassregeln, welche die Chirurgen und Gynäcologen anrathen, um die Einwirkung der Hitze auf die Scheide zu verhindern; sondern man kann meist einfach das Brennen innerhalb eines zuvor in kaltes Wasser getauchten eisernen Speculums ausführen, und thut nur gut, hinterher kalte Einspritzungen nachfolgen zu lassen. Je nach der Ausdehnung des Carcinoms sind übrigens 2—3—4 Eisen nacheinander erforderlich. Der gute Erfolg der Aetzmittel und des Glüheisens wird wesentlich erhöht, wenn man ihrer Anwendung, wie Kiwisch dringend empfiehlt, die partielle Entfernung der Krebswucherungen mittelst der Finger, der Scheere oder des Messers unmittelbar vorausschickt. Bisweilen, aber keineswegs regelmässig, entsteht nachher eine starke Congestion zu den Geschlechtsorganen, welche überdiess bei einem geeigneten Regimen und kalten Einspritzungen rasch wieder vorübergeht. In der Mehrzahl der Fälle erhält nachträglich das Geschwür ein reineres Ansehen und macht weniger starke Fortschritte; bisweilen ist dieser Erfolg ausserordentlich auffallend (s. die Beobachtung von Daniel de Cette im Journ. de connoiss. méd. Septbr. 1842). Desshalb erscheint es zweckmässig, die Aetzmittel und das Glüheisen nicht bloss in den extremen Fällen lebensgefährlicher Ausscheidungen, sondern allgemeiner und in angemessenen Zwischenräumen wiederholt in Anwendung zu ziehen.

Die grossen Schmerzen und die anhaltende Unruhe und Schlaflosigkeit der Kranken erfordern immer eine besondere Hilfe. Den wesentlichsten Nutzen bringen hier das Opium oder seine Präparate und das Aqua amygdal. amar.; nächst dem der Hyoscyamus und das Chloroform, welches auch örtlich bei neuralgischen Zufällen gebraucht werden kann. Nebenbei gewähren warme Bäder, wo sie anwendbar erscheinen, und bei wirklich entzündlichen Schmerzen (bei Perimetritis) Blutegel, auf den Unterleib gesetzt, Erleichterung. Die übrigen Functionsstörungen in den Harn- und Verdauungsorganen u. s. w. werden nach allgemeinen Principien behandelt.

Bei Eintritt von Schwangerschaft ist, um den häufig für die Kranken entstehenden grossen Gefahren vorzubeugen, die Einleitung des künstlichen Abortus (u. A. auch von Kiwisch) in Vorschlag gebracht und bereits wiederholt ausgeführt worden. Es scheint, dass dieses Verfahren in der neuesten Zeit immer zahlreichere Anhänger findet, merkwürdiger Weise gerade bei denjenigen Aerzten, welche den Beruf in sich fühlen, den Werth des mütterlichen und des kindlichen Beckens gegeneinander abzuwägen, wo am Kreibette die Frage nach dem Kaiserschnitt oder der Embryotomie aufgeworfen werden kann. Bei Carcinom ist es wenigstens unzweifelhaft, dass das mütterliche Leben ohnehin sogut als verloren betrachtet werden muss, und das ungeborene Kind ist hier sicher nicht als Pars viscerum matris anzusehen.

Papillargeschwülste und Cancroide der Gebärmutter. Blumenkohlähnlicher Auswuchs des Muttermundes (Clarke).

John Clarke, in *Transact. of a society for the improvem. of med. and surg. knowledge*. Vol. III. 1809. — C. M. Clarke, *Discas. of females*. A. d. E. von Heinken. II. pag. 43. — Simpson in *Edinb. med. and surg. Journ.* 1841, und *Obstetric memoirs* p. 162. — Anderson in *Edinb. med. Journ.* 1842 und *Dubl. Journ.* 1845. — Lever, *The organic diseases of the uterus* pag. 138. — W. Scott in *Dublin med. press.* 1844. October. — Montgomery in *Dublin journ. of med. scienc.* 1846. — S. Lee, *Geschwülste der Gebärm.* pag. 96. — Robin, in *Arch. génér.* 1848 Juli-October. — Robert, *des affections du col de l'utérus*, Paris 1848, p. 101. — Watson in *Monthly Journ.* 1849. Novbr. — Virchow in *Verhandl. der Würzb. Ges.* I. — C. Mayer in *Verhandl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin*. IV. — Schuh in *Prager Vierteljahrsschr.* XXIX., und *Pseudoplasmen* 1854. p. 236. — Lebert, *Mal. cancér.* p. 217. — Köhler, *Krebs und Scheinkrebs*. p. 522.

§. 118. Ueber die anatomischen Verhältnisse dieser Geschwülste haben erst die letzteren Jahre einigen, wenn auch noch immer keinen hinreichenden Aufschluss gegeben. Nachdem sie mit den übrigen Geschwülsten bis in den Anfang dieses Jahrhunderts hinein zusammengeworfen worden waren, wurden sie zuerst von John Clarke, und darauf von C. M. Clarke und anderen, besonders englischen Aerzten als Geschwülste *sui generis* unter dem gemeinsamen Namen: Cauliflower excrescence beschrieben. Es ist jedoch höchst wahrscheinlich, dass, weil die Brüder Clarke nicht eine ganz genaue, jede Verwechslung ausschliessende Beschreibung zu geben vermochten, nachmals die einfache Papillargeschwulst und das Cancroid nicht immer von den bei wahrem Carcinom vorkommenden blumenkohlartigen Wucherungen getrennt worden sind; wenigstens sprechen hierfür, abgesehen von der grossen Differenz der therapeutischen Erfolge, namentlich auch die von den verschiedenen Beobachtern über das Wesen der Krankheit aufgestellten Ansichten.

Die Papillargeschwulst entsteht gewöhnlich in der Schleimhaut der Vaginalportion an einer oder beiden Muttermundlippen, ausnahmsweise aber auch in der Schleimhaut der Gebärmutterhöhle, wo Gooch und Kiwisch ganz ähnliche Wucherungen gesehen haben, und geht aus einer warzen- oder condylomartigen Hypertrophie der hier vorhandenen Papillen hervor, wodurch diese an Dicke und Länge colossal zunehmen. Sie ist aus einer Menge an einander gedrängten Säulen, deren Stamm durch eine von sehr wenig Bindegewebe umgebenen Capillargefässschlinge und deren Oberfläche durch sehr dicke Epithelialschichten gebildet wird, zusammengesetzt, und hat zu dieser Zeit ein granulirtes, erdbeerähnliches Aussehen.

Die papillaren Sprossen bleiben aber nicht immer einfach, sondern verzweigen sich meist später dendritisch und wachsen zu zolllangen Zotten aus, wodurch die Form der Geschwulst je nach dem Wachsthum der dendritischen Verzweigungen bald noch erdbeer- bald mehr blumenkohlähnlich erscheint. Ihre Oberfläche ist während des Lebens rötlich oder schmutzig weiss gefärbt, wenn nicht Verschwärung eingetreten ist; die Consistenz kann verschieden sein, und bald ziemlich derb, bald wieder weich und mürbe, auch an verschiedenen Stellen ungleich erscheinen; bei der Berührung erfolgen leicht Blutungen.

Das Cancroid entwickelt sich ebenfalls an dem Scheidentheile oder wenigstens dem Mutterhalse, aber nicht immer in derselben Weise. Erstens nämlich kommt es vor, dass in der Basis einer vorhandenen Papillargeschwulst, zwischen der Bindegewebs- und Muskelschicht in Folge

zur Zeit ganz unbekannter Bedingungen sich kleine, mit den Elementen des Epithelialkrebses angefüllte Alveolen bilden, welche bei zunehmender Vergrößerung zusammenfliessen, und die Oberfläche durchbrechen, worauf der Inhalt zerfällt und ein Geschwür entsteht. Von den Wandungen der Alveolen können wieder neue papillenartige Wucherungen ausgehen, welche sich in ihrer Form von der einfachen, durch Hypertrophie der normalen Papillen entstandenen Papillargeschwulst gar leicht unterscheiden.

In anderen Fällen bilden sich gleich von vorn herein ohne vorausgegangene Papillarhypertrophie Epithelialkrebsknoten, welche in der vorhin beschriebenen Weise an Umfang zunehmen, aufbrechen, zerfallen und ein Geschwür hinterlassen. Der weitere Verlauf kann sich zweifach gestalten; entweder nämlich entwickeln sich auch hier auf der Basis des Geschwüres papillarähnliche Neubildungen, oder das Geschwür greift einfach weiter dadurch, dass die Infiltration in der Umgebung fortschreitet und immer wieder mit Zerfall endigt. Das Clarke'sche Blumenkohlgewächs verhält sich mithin, wie Virchow sich ausdrückt, ganz analog den Papillargeschwülsten der äusseren Haut, und ist in seinem Bau von den Papillargeschwülsten und dem Epithelialkrebs des Penis, sowie von dem Lippenkrebs gar nicht verschieden.

§. 119. Ursachen. Das Cancroid kommt im Allgemeinen sehr selten vor, namentlich sehr viel seltener als das Carcinom; so sah es Lever neben 350 Fällen des letzteren nur 3 mal. Es findet sich nahezu in demselben Lebensalter wie das Carcinom, wenn nicht bisweilen etwas früher; C. M. Clarke sah es im 20. Lebensjahre tödtlich endigen. Man trifft es ebensowohl bei Jungfrauen als bei Verheiratheten, bei kinderlosen Frauen, wie bei solchen, welche geboren haben, an und entbehrt noch aller Anhaltspunkte für die Aetiologie.

§. 120. Symptome und Verlauf. Das Cancroid beginnt ohne alle Störungen in dem Allgemeinbefinden und ohne andere locale Symptome, als einen ziemlich schnell an Quantität zunehmenden, dünnen, blennorrhöischen Ausfluss aus der Vulva. Desshalb und namentlich weil gar keine schmerzhaften Empfindungen, höchstens ein Gefühl von Druck und Schwere in der Lenden- und Schenkelgegend wahrgenommen werden, kommt die Krankheit immer erst zur Beobachtung, wenn die Geschwulst bereits eine gewisse Grösse erreicht hat; schon J. Clarke erinnerte sich nicht, einen Auswuchs, welcher kleiner als ein Vogelei gewesen sei, gesehen zu haben. Wenn der Ausfluss aus den Geschlechtsheilen sich gesteigert hat, so erscheint er meist wässerig oder blutig-serös und nicht übelriechend, und hinterlässt in der Wäsche steife, weisse oder rothgefärbte Flecken. Sehr bald wird er so profus, dass z. B. Ramsbotham's Kranke fast ein Jahr hindurch wöchentlich 20 Dutzend Handtücher verbrauchte, und jedes derselben, wie aus dem Wasser gezogen, durchnässt war, oder in dem von C. M. Clarke beobachteten Falle täglich 20—30 Handtücher erforderlich waren. Wird das Secret längere Zeit in der Scheide zurückgehalten, oder kommt es zur Exulceration der Geschwulst, so wird auch der Ausfluss übelriechend, oder selbst im höchsten Grade stinkend. Neben diesem wässrigen Ausflusse kommen noch constant ab und zu wirkliche Blutungen vor, deren Eintritt sich wenigstens häufig auf eine bestimmte äussere oder innere Ursache, den Beischlaf, die Exploration, starke Wirkung der Bauchpresse oder andere körperliche Anstrengungen zurückführen lässt, wenn sie nicht geradezu in der Form der Menorrhagie erscheint. Sowohl die profusen wässerigen Absonderungen

als die häufigen Blutungen erklären sich vollkommen aus dem anatomischen Bau der Geschwulst, welche an colossal erweiterten und fast frei an der Oberfläche liegenden Capillaren sehr reich ist. Auch ihre Quantität richtet sich im Allgemeinen nach dem Umfange, welchen die Geschwulst besitzt; das Wachsthum der letzteren hängt zwar zunächst von ihren inneren Entwicklungsverhältnissen ab, doch sind auch die äusseren Bedingungen und namentlich die grössere oder geringere Weite der Scheide nicht ohne Einfluss. Desshalb sieht man bei jungfräulichen Kranken gerade eine langsamere, und bei Frauen, welche wiederholt geboren haben, oft eine so auffallend rasche Volumenzunahme, dass die Geschwulst hier mitunter nicht bloss bis in und durch den Scheideneingang herabreicht, sondern auch nach allen Seiten hin Scheide und Becken ausfüllt. Der durch die Ausflüsse hervorgerufene Säfterverlust hat bald eine mehr und mehr zunehmende Hydrämie und die von dieser abhängigen Störungen des Allgemeinbefindens zur Folge. Mit dem Wachsthum der Geschwulst und der inzwischen eingetretenen Infiltration des Mutterhalses mit Epithelialkrebsmasse stellen sich ferner noch locale Zufälle ein, bestehend in geringeren oder grösseren Schmerzen in der Becken-, Kreuz-, Rücken-, Lenden- und Schenkelgegend, welche sich zwar nicht immer zu derselben Höhe, wie beim wahren Carcinom, steigern, aber im Uebrigen von den bei letzterem auftretenden Schmerzen nicht wesentlich verschieden sind; ferner in Functionsstörungen der benachbarten Organe, welche von der Geschwulst comprimirt werden. Endlich tritt, zwar im Allgemeinen später als bei Carcinom, aber doch schon nach Ablauf weniger Jahre durch die allmähliche Erschöpfung der Kräfte der Tod ein; bisweilen wird der lethale Ausgang durch eine hinzutretende Diarrhoe beschleunigt, und in einzelnen Fällen auch plötzlich durch eine profuse Blutung hervorgerufen. Immer erlischt das Leben, bevor sich das Cancroid von dem Uterus auf andere Organe, mit Ausnahme des Scheidengrundes, ausbreiten kann.

§. 121. Die Diagnose gründet sich ausser auf den Sitz der Geschwulst hauptsächlich auf ihr zu Anfange erdbeerartiges, später blumenkohlähnliches Ansehen, und das eigenthümliche Gefühl, welches sie dem untersuchenden Finger darbietet, und welches schon Clarke als placentaähnlich bezeichnete. Die mittelst des Tastsinns wahrnehmbaren Eigenthümlichkeiten differiren aber begreiflicher Weise ebenfalls je nach dem Entwicklungsstadium der Geschwulst, und je nach ihrer Consistenz. Ob die hieran erkennbare Papillargeschwulst eine primäre oder eine secundär aus aufgebrochenen Krebsknoten entsprungene ist, und ob sie im ersteren Falle noch einfach oder bereits mit Epithelialkrebsablagerung in die Vaginalportion complicirt ist, lässt sich ferner aus der Untersuchung ihrer Basis und Umgebungen entscheiden. Zur Lösung der letzten Zweifel, ob die Wucherung cancroider oder carcinomatöser Natur sei, ist die mikroskopische Untersuchung einzelner abgelöster Stücke geeignet.

In denjenigen Fällen, in welchen das Cancroid nicht mit einer Papillargeschwulst, sondern mit Infiltration des Mutterhalses beginnt, wird allerdings die Diagnose sehr schwierig, wenn nicht unmöglich sein, bis der weitere Verlauf der Krankheit entscheidendere Kriterien an die Hand giebt.

§. 122. Die Prognose kann im Allgemeinen nicht günstig genannt werden. Der theoretische Standpunkt rechtfertigt freilich die Hoffnung, dass bei dem Cancroid eine operative Behandlung viel häufiger von dauerndem Erfolg gekrönt sein werde, als bei dem Carcinom; und dass

namentlich die Exstirpation der Papillargeschwülste, solange noch nicht eine Ablagerung von Epithelialkrebsmasse hinzugetreten ist, die Recidiven ausschliessen werde. Wie weit aber diese Erwartungen in der Erfahrung eine Bestätigung finden werden, muss erst die Zukunft noch entscheiden; denn aus den bisher veröffentlichten Beobachtungen lässt sich kein sicherer Schluss ziehen, weil es 1) bei der Mehrzahl derselben fraglich erscheint, ob die Diagnose mit der erforderlichen Genauigkeit gestellt wurde, und 2) die verschiedene Genese und das Stadium der Krankheit gar nicht, oder wenigstens nicht scharf genug bezeichnet ist. Hiernach ist auch der Werth der von Watson gegebenen Zusammenstellung zu beurtheilen, welche die ihm am zuverlässigsten erschienenen 23 Fälle, nämlich 2 von J. Clarke, 5 von C. M. Clarke, 4 von Boivin-Dugès, je 1 von Gooch, Ashwell, Brown, Simpson, Colombat, Duparcqeu, Lever, Montgomery, Syme, S. Lee und 2 von seinem Vater umfasst. Von 7 gar nicht oder palliativ behandelten Kranken starben 5, während 1 länger als 2½ Jahre am Leben geblieben und bei 1 der Ausgang noch unbekannt war. Die 7 durch die Ligatur operirten starben mit Ausnahme einer einzigen, bei welcher die Recidive nachmals durch die Excision geheilt wurde. Von 9 durch die Exstirpation operirten Kranken starben 1 nach Verlauf eines Monates, 2 an Recidiven, welche nach 12—25 Monaten eintraten, und 6 blieben (wie lange?) geheilt.

§. 123. Behandlung. Eine radicale Heilung lässt sich nur auf operativem Wege erzielen; und wenn auch die vollständige Entfernung der Geschwulst nicht immer gegen Recidiven sichert, so muss sie doch überall, wo sie ausführbar erscheint, unternommen werden, weil sie das einzige Mittel ist, welches möglicher Weise Heilung herbeiführt, und weil, wo sie unterlassen wird, der lethale Ausgang unvermeidlich ist. Zu der Entfernung des Cancroides empfahlen und gebrauchten C. M. Clarke, Montgomery, Lever u. A. die Unterbindung der Vaginalportion, welche in 2—3 Tagen den beabsichtigten Zweck zu erreichen pflegt. Doch ist diesem Verfahren von der Mehrzahl der Gynäcologen mit Recht die Exstirpation vorgezogen worden, nicht bloss weil nach letzterer seltner Recidiven eintraten, sondern auch desshalb, weil die Ligatur immer die Gefahren einer bedeutenden Metritis in sich schliesst. Die der Abtragung mittelst des Messers oder der Scheere folgende Blutung ist, wenn nicht, wie gewöhnlich durch kaltes Wasser, so doch durch den Tampon, die Aetzmittel oder das Ferrum candens, zu stillen. Nach Vernarbung der Operationswunde ist es gerathen, zur Verhütung von Recidiven ein zweckmässiges Regimen mit Vermeidung aller Umstände, welche eine Congestion zu den Beckenorganen herbeizuführen im Stande wären, zu verordnen. Wo die totale Entfernung des degenerirten Theiles der Gebärmutter nicht mehr möglich erscheint, bietet die partielle Exstirpation der Geschwulst mit nachfolgender Cauterisation immer noch das sicherste Mittel, um die profuse Secretion zu beschränken, und dadurch das Leben der Kranken länger zu fristen.

Diese locale Therapie ist offenbar viel zuverlässiger als die von C. M. Clarke angerathene Behandlung des blumenkohlähnlichen Auswuchses mit localen Blutentziehungen im Beginn der Krankheit, und mit adstringirenden Einspritzungen oder im Nothfalle der Ligatur in der späteren Zeit. Desshalb sind die letztgenannten Mittel nur bei denjenigen Kranken anzuwenden, welche auch den geringfügigsten operativen Eingriff verwerfen sollten. Clarke sah wiederholt bedeutenden temporären Nutzen von dem localen Gebrauch des Alauns, schwefelsauren Kupferoxyds, Zinkvitriols,

der Eichenrinde, Galläpfel, Granatwurzelnrinde, Catechu u. s. w.; nur müssen die Injectionen stets mit der grössten Vorsicht ausgeführt werden, weil sonst durch mechanische Beschädigung eine heftige Hämorrhagie entstehen kann.

Das phagedänische oder fressende Geschwür des Gebärmutterhalses. *Ulcus phagedaenicum seu corrodens uteri.*

C. M. Clarke, *Diseas. of femal. A. d. E. II. p. 140.* — Rokitansky, *Path. Anat. III. p. 538.* — Lever, *on the organ. diseas. of the uterus. pag. 145.* — Ashwell, *Krankh. d. weibl. Geschl. Ueb. v. Hoelder. pag. 408.* — Lebert, *Malad. cancér. p. 217.* — Köhler, *Krebs und Scheinkr. p. 519.* — Förster, *Path. Anat. Leipzig 1854. p. 317.*

§. 124. John Clarke und C. M. Clarke bezeichneten mit dem Namen „Corroding ulcer of the os uteri“ eine eigene Krankheitsform, deren Selbstständigkeit später von verschiedenen Seiten stark angefochten wurde, weil der Gedanke an einen durch Carcinom (Kiwisch) oder Epithelialkrebs (Lebert) erzeugten diagnostischen Irrthum sehr nahe lag, und das von den beiden Clarke beschriebene Geschwür seiner grossen Seltenheit wegen — nach Ashwell soll der Gebärmutterkrebs 90—100 mal häufiger vorkommen — nur einzelnen Gynäkologen und Anatomen zu eigener Anschauung gelangte. Inzwischen sind aber Clarke's Erfahrungen von verschiedenen glaubwürdigen Beobachtern bestätigt worden, wesshalb auch wir ihnen hier einen besonderen Platz einräumen.

Clarke beobachtete das phagedänische Geschwür nur bei lymphatischen Individuen nach Cessation der Katamemien zwischen dem 40. und 55., Lever dasselbe auch zweimal in dem 36. und 37. Lebensjahre, Ashwell bei geschwächter Constitution zweimal vor Ablauf des 25. Jahres, und Förster bei einer jungen, vor Kurzem verheiratheten Frau. Das Geschwür hat eine unregelmässige, buchtig-zackige Form, einen missfarbigen grünlichen oder schwarzgrünen zottigen Grund und verdickte, schwierige Ränder; aber es unterscheidet sich von dem exulcerirten Carcinom und Epithelialkrebs dadurch, dass bei der mikroskopischen Untersuchung in der Basis und Umgebung des Geschwürs jede Spur von Infiltration mit den, jenen beiden Krankheiten zukommenden, Formelementen vermisst wird. Es beginnt nach der Angabe Clarke's am äusseren Muttermunde und greift von hier aus weiter um sich; Lever sah es nur im Innern des Cervix seinen Anfang nehmen und von hier nach oben und unten zu fortschreiten; auch in dem von Förster beobachteten Falle befand es sich am inneren Muttermunde und hatte den Hals und Körper des Uterus theilweise zerstört. Die Ausdehnung, welche die Krankheit durch die mit gangränösem Zerfall verbundene Ulceration erlangt, kann sehr beträchtlich werden, sich auch auf Harnblase und Mastdarm erstrecken, und zu Perforation dieser Organe führen. Doch verwächst die Gebärmutter gewöhnlich nicht mit ihrer Umgebung, sondern behält ihre normale Beweglichkeit.

Die ersten Symptome der Krankheit sind anomale Sensationen, ein Gefühl von Unbehaglichkeit, Wärme, Hitze im Becken und mässige Leucorrhoe; später nimmt der Ausfluss aus den Genitalien mehr und mehr zu, wird übelriechend und dünn-saniös, selten eiterartig, hat auch Excoriationen der die Schamspalte umgebenden äusseren Haut zur Folge, und wird in unregelmässigen Zwischenräumen von mehr oder weniger heftigen Blutungen unterbrochen. Ferner stellen sich locale Schmerzen ein, welche mitunter während des ganzen Krankheitsverlaufes sehr gering bleiben, in

anderen Fällen jedoch dieselbe Ex- und Intensität wie bei dem Carcinom erreichen. Nach und nach wird das Allgemeinbefinden der Kranken immer stärker afficirt; der Appetit geht verloren, die Verdauung wird gestört, die Haut trocken und missfarbig, der Puls frequent und klein und der Körper magert stufenweise ab. Endlich tritt bisweilen ein deutliches remittirendes Fieber ein. Der Tod erfolgt meist durch die zunehmende Erschöpfung der Kräfte, häufig nach vorausgegangener Diarrhoe, seltner schon früher durch eine acute Peritonitis oder durch Verblutung. Die Dauer der Krankheit ist eine längere als die des Carcinoms; Ashwell erhielt eine Kranke 5 Jahre lang am Leben.

Die innere Untersuchung der Kranken während des Lebens, welche ihnen keine Schmerzen zu machen pflegt, lässt das am Mutterhalse befindliche, mit Substanzverlust verbundene Geschwür, und in seiner Umgebung nichts weiter, als eine geringe Anschwellung und Verhärtung, wie sie durch die chronische Entzündung nothwendig entstehen muss, erkennen. Nach diesem Befunde kann man daher zunächst immer noch im Zweifel bleiben, ob das Geschwür ein phagedänisches, carcinomatöses oder epitheliales sei, weil auch die beiden letztgenannten Arten bisweilen das gleiche Verhalten zeigen. Selbst auf dem anatomischen Tische ist die Diagnose nur mit dem bewaffneten Auge sicher zu stellen, weil dem unbewaffneten auch mit Krebsmassen infiltrirte Schichten leicht entgehen, wenn sie sehr dünn sind.

Clarke empfahl in prophylactischer Beziehung den Gebrauch des antiphlogistischen Heilapparates, und nach dem Ausbruche der Krankheit eine rein symptomatische Behandlung. Lever und Ashwell wollen das phagedänische Geschwür durch Cautionen mit Höllenstein oder Salpetersäure zur Heilung bringen oder in seinem Fortschritte aufhalten. Offenbar lässt, da die Krankheit ihrem Wesen nach ein mit gangränösem Zerfall verbundener Ulcerationsprocess zu sein scheint, und niemals secundäre Affectionen in anderen benachbarten oder entfernten Organen zur Folge hat, die Entfernung des erkrankten Theiles auf chirurgischem Wege eine dauernde Heilung hoffen. Ob aber zu dieser Entfernung die Anwendung auch der stärkeren Caustica immer hinreichende Sicherheit gewähre, ist sehr zweifelhaft. Desshalb verdient die Amputation des Gebärmutterhalses, solange diese Operation noch im gesunden Gewebe ausgeführt werden kann, den Vorzug. In denjenigen Fällen, in welchen nur eine symptomatische Behandlung Platz greifen kann, ist diese nach den in der Therapie des Carcinoms aufgestellten Grundsätzen zu leiten.

Anomalien der Menstruation.

- Brebiss (Präs. G. E. Stahl), Diss. de mulierum fluxu etc. Halae 1694. — Jaesche (Präs. Stahl), Diss. de mensium insolitis viis. Halae 1702. — F. Hoffmann, Diss. de haemorrhoeo mensium fluxu in virgine observato. Hal. 1730. — A. Leroy, Leçons sur les pertes de sang etc. Paris 1801. A. d. Fr. von Renard. Leipzig 1802. — A. A. Roger-Collard, Essai sur l'aménorrhée. Paris 1802. — Goffin, Essai sur les hémorrhag. en général et en particulier sur la ménorrhagie. Paris 1815. — Duncan Stewart, Treatise on uterine haemorrhage. London 1816. — J. B. Galary, Essai sur les pertes utérines hors l'état de grossesse. Paris 1817. — Desormeaux et P. Dubois, Art. Métorrhagie in Diction. d. scienc. méd. XIX. — H. H. L. Spitta, Comment. physiol.-pathol. mutationes, affectiones et morbos in organismo et oeconomia feminarum cessante fluxu menstrui periodo sistens. Goelling. 1818. — St. Surun, Théorie de la menstruat. Paris 1819. A. d. Fr. von Wendt, Leipzig. 1822. — Michaëlis, Observat. quaed. de catam. viis insolit. Berol. 1830. — L. E. Soyer, Essai sur l'aménor-

rhée. Paris 1831. — Ulsamer, in *Encyclop. Wört. d. medic. Wiss.* XIII. — Gendrin, *Traité philos. de médic. prat.* II. Paris 1839. — Lisfranc, *Clin. chirurg.* II. — Brierre de Boismont, *De la menstruation etc.* Paris 1842. A. d. Fr. von Krafft, mit Zusätzen von Moser. Berlin 1842. — E. Rigby, in *Medic. Times* 1844 Septbr. — Oldham, in *London medic. Gaz.* 1846 Novbr. und 1847. Februar. — Simpson, in *Monthl. journ.* 1846 Septbr. u. 1848 Mai. *Obstetric memoirs* p. 281. — F. Edwards in *Lancet.* 1849. April. — J. Whitehead in *Lond. med. Gaz.* 1849. April. — Kiwisch, *Klin. Vortr.* I. p. 326. — Bennet, in *Lanc.* 1853 Decbr. — E. J. Tilt, *Diseases of women and ovarian inflam.* 2. Edit. London 1853.

§. 125. Im Durchschnitt stellt sich die Menstruation nach Tilt, welcher 12,037 von verschiedenen Beobachtern in allen Zonen gesammelte Fälle verglichen hat mit 14,85 Jahren ein. In der gemässigten Zone erscheint sie nach einer Berechnung aus 7237 Fällen im Mittel mit 14,94 Jahren; doch ergaben sich auch hier im Einzelnen sehr bedeutende Schwankungen; so fiel der Beginn der Menses 1 mal in das 6. und 1 mal in das 8. Lebensjahr, bei nahezu 7% der Gesamtzahl vor Ablauf des 12., und bei etwas mehr als 6% in das Alter zwischen 19 und 26 Jahre. 7% aller Frauen wurden zuerst im 13., 12% im 14., 16% im 15., 19% im 16., 15% im 17., 11% im 18. und 7% im 19. Lebensjahre menstruiert. Sowohl allgemeinere als besondere, äussere wie innere Verhältnisse sind hier von Einfluss, und die bisherigen Forschungen haben uns wenigstens mit einigen von ihnen bekannt gemacht. In den höheren Ständen und in den grösseren Städten erscheint die Menstruation früher als bei den niederen und ärmeren Volksklassen, und auf dem platten Lande; ebenso wie Lebensweise und Erziehung können auch Nationalität und Familie durch Vererbung Gleichartigkeit und Verschiedenheit bedingen.

Die medicinische Casuistik enthält bereits eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Beobachtungen, in welchen die Menses schon in einem sehr zarten Alter, bei Mädchen von wenigen Jahren, ja selbst von wenigen Monaten aufgetreten sein sollten; indessen beruhen offenbar die meisten in die Kategorie der *Menstruatio praecox* aufgenommenen Fälle auf Verwechselungen mit pathologischen Hämorrhagieen, und die wenigen glaubwürdigen Beobachtungen, welche mit vorzeitiger Entwicklung des Geschlechtsapparates oder auch noch des Gesamtkörpers verbunden waren, sind mehr als unschuldige Curiosa, denn als gefährliche Anomalien zu betrachten*). Im Gegensatz zu diesen Fällen ward unter dem Namen der *Menstruatio retardata* eine Reihe anderer zusammengefasst, in welchen die Frauen erst, nachdem sie einmal oder wiederholt schwanger geworden waren, oder den gewöhnlichen Culminationspunkt der Zeugungsfähigkeit bereits überschritten hatten, menstruiert wurden. Auch diese Ausnahmen sind nicht an und für sich, sondern nur insoweit, als ihnen etwa besondere locale oder allgemeine krankhafte Zustände zu Grunde liegen, von praktischer Bedeutung.

Ebenso wandelbar, als der Zeitpunkt des ersten Eintrittes der Menstruation ist auch das Alter, in welchem diese Function erlischt, und die Anzahl der Jahre, durch welche sie besteht. Brierre de Boismont, Guy und Tilt haben über den Termin der letzten Menses zusammen von

*) Eine der interessantesten derselben theilt Rowlet (*Transsylv. med. journ.* VII. p. 447 und *Americ. journ.* 1834 Novbr. p. 266) mit. Sally Dewese in Kentucky wurde den 7. April 1824 geboren, in dem Alter von einem Jahre menstruiert, und den 20. April 1834 von einem 7½ Pfund schweren Mädchen entbunden. Sie war damals 4' 7" gross und 100 Pfund schwer.

865 Frauen Daten erhalten, aus deren Vergleich sich ergibt, dass dieser Termin zwischen dem 21. und 61. Jahre schwankte, und in ungefähr 2% sämtlicher Fälle war das 31., in 19% zwischen das 31.—40., in 65% zwischen das 41.—50. (deren 30% vor das 46.) und in 14% zwischen das 51.—61. Lebensjahr fiel. Ausnahmsweise dauern die Menses wohl bis in ein noch höheres Alter fort, so bei einer von B. d. Boismont erwähnten Frau ohne wesentliche Anomalien ihrer Geschlechtsorgane bis in ihr 72. Jahr. Als Durchschnittswerth aus 177 Beobachtungen erhielt B. d. Boismont für die Dauer der Menstruation 28,93 Jahre; Tilt berechnete sie nach 271 Fällen zu 30,89 Jahren; als äusserste Grenzen ergaben sich beiden auf der einen Seite eine nur 5-, auf der anderen eine 48jährige Dauer dieser Function. Eine lange Dauer setzt zwar im Allgemeinen einen guten Gesundheitszustand voraus, doch darf man nicht ausser Acht lassen, dass jenseits des gewöhnlichen klimacterischen Alters sehr häufig Gebärmutterblutflüsse vorkommen, welche von den Frauen selbst als Menses gedeutet werden, aber von pathologischen Zuständen des Geschlechtsapparates abhängen. Ein ungewöhnlich frühes Erlöschen ist sehr oft die Folge localer oder allgemeiner Krankheiten, und nimmt daher stets die Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch.

Die Dauer der Menstruationsperiode, von Schweig nach 500 Beobachtungen im Durchschnitt zu 27,39 Tagen berechnet, ist bei verschiedenen Frauen sehr verschieden; wenn auch bestimmte Typen, namentlich der 28tägige und demnächst der 30tägige vorzugsweise häufig vorzukommen scheinen. Uebrigens sind die Angaben der Schriftsteller, welche über diesen Punkt statistische Untersuchungen machten, nichts weniger als übereinstimmend. So fand Murphy unter 596 Frauen 496, bei welchen die Menses nach 28, und nur eine, bei der sie nach 30 Tagen wiederkehrten; dagegen sah B. d. Boismont wieder den 30tägigen Typus sehr häufig. Innerhalb der Breite der Gesundheit sieht man jedoch nicht leicht grössere, als zwischen 21—35 Tagen gelegene Schwankungen; auch Tilt, welcher in 17% seiner Fälle einen 3- und in 5% einen 6wöchentlichen Typus beobachtete, vermochte bei der Hälfte dieser Individuen örtliche oder allgemeine Krankheiten nachzuweisen. Selbst die individuelle Menstruationsperiode ist, abgesehen von den bei der Entwicklung der Pubertät so gewöhnlich vorkommenden Unregelmässigkeiten, sehr häufig Schwankungen und Veränderungen ausgesetzt, welche zum Theil wenigstens mit Veränderungen in der Lebensweise, mit dem Geschlechtsgenuss, der Schwangerschaft, Krankheiten anderer Organe u. s. w. zusammenhängen.

Die Dauer des die Menstruation begleitenden Gebärmutterblutflusses beträgt in unseren Gegenden gewöhnlich 3—5 Tage; doch sieht man, ohne dass gerade wesentliche Störungen gleichzeitig oder in der Folge vorkämen, die Blutung häufig 8 Tage lang anhalten, oder, wiewohl ungleich seltner, innerhalb einer kürzeren, mitunter nur stundenlangen, Frist aufhören. Die Quantität des in dieser Zeit ausgeschiedenen Blutes ist gleichfalls sehr wandelbar, und überhaupt nach Maass und Gewicht nicht zu bestimmen; in seltenen Fällen fehlt selbst jede Spur eines Blutabganges, obwohl die wesentlichen, den Ovarien angehörigen Vorgänge bei der Menstruation, und nebenbei mehr oder weniger deutliche Molimina menstruationis nicht ausbleiben. Sowohl auf die Dauer als auf die Grösse der Blutung sind allgemeine Umstände, wie Klima, Lebensweise u. s. w. von sichtlichem Einfluss; im Allgemeinen nehmen beide mit der Steigerung der localen Temperatur zu, und sind in den Städten und bei den höheren, üppiger lebenden Klassen beträchtlicher, als auf dem Lande und in den

niederer, arbeitenden Ständen. (Vgl. die von Br. de Boismont, Ravn und Tilt gegebenen Tabellen). Unter den individuellen Verhältnissen kommen vorzugsweise Veränderungen im Ernährungszustande, der Geschlechtsgegnuss, die Schwangerschaft in Betracht. Hieraus erklären sich schon viele der häufig bei einer und derselben Frau im Verlaufe ihres zeugungsfähigen Alters eintretenden Veränderungen.

Dieser allgemeinen Betrachtung lassen wir jetzt die pathologischen Störungen der Menstruation folgen und behalten die gewöhnliche Eintheilung derselben in die drei Klassen der Amennorrhoe, Dysmenorrhoe und Menorrhagie bei.

1. Amennorrhoe.

§. 126. Die wirkliche Amennorrhoe — den scheinbaren Mangel der Menstrualblutung, die sogenannte Retentio mensium haben wir bereits §. 26 crörtert — erstreckt sich gewöhnlich nur auf einzelne Perioden des geschlechtsreifen Alters, und erscheint am häufigsten im Beginn und gegen das Ende desselben, doch auch immer noch sehr oft als vorübergehende Unterbrechung der bereits seit längerer Zeit eingetretenen Menstruation. Im letzteren Fall tritt die Suppressio mensium entweder plötzlich ein oder entwickelt sich allmählig durchstufenweise Abnahme des Blutflusses bei den nächsten Menstruationsperioden. Alle diese Formen können auf sehr verschiedenen Localen, wie allgemeinen Ursachen beruhen. Unter den localen Ursachen der Amennorrhoe sind eine grosse Reihe von Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane zu nennen, welche die Menstruation bald nur im engeren, bald wieder im weiteren Sinne des Wortes, d. h. auch die wesentlichen Vorgänge in den Eierstöcken stören oder unmöglich machen. Das letztere ist der Fall bei angeborenem Mangel, rudimentärer Bildung oder mangelhafter Entwicklung der Eierstöcke, wo gar keine Anzeichen der periodischen Function des weiblichen Geschlechtsapparates zu bemerken sind, oder doch nur unvollkommene Erscheinungen, und diese selten auftreten. Verspätete Entwicklung dieser Organe hat einen verspäteten Eintritt, und die secundäre Atrophie, beträchtliche cystoide oder carcinomatöse Entartung und beziehungsweise auch die Exstirpation derselben ein frühzeitiges Erlöschen ihrer Function zur Folge. Anomalien des Uterus können nur gänzlichen Mangel oder spärliches Auftreten des die Menstruation begleitenden Blutflusses bedingen. Dieselbe beschränkte Bedeutung hat diejenige Amennorrhoe, welche bei gänzlichem Mangel, rudimentärer Bildung und mangelhafter Entwicklung der Gebärmutter, bei secundärer Atrophie, chronischer Entzündung, Fibroiden, Krebs und Tuberkulose des Organs angetroffen wird. Unter den Fehlern oder Krankheiten anderer Organe oder des Gesamtorganismus sind vorzugsweise diejenigen, welche die Entwicklung und Ernährung des ganzen Körpers in hohem Grade beeinträchtigen, im Stande, eine Amennorrhoe mit oder ohne gleichzeitigen Mangel der wesentlichen Menstruationsvorgänge herbeizuführen. Die Menstruatio retardata beobachtet man daher am häufigsten bei Chlorose, und nächst dem bei Tuberkulose.

§. 127. Nicht selten beobachtet man eine acute Suppressio mensium d. i. eine plötzliche Unterdrückung der fliessenden Menses in Folge eines schädlichen physischen oder psychischen Einflusses. In den meisten der hierher gehörigen Fälle war die Ursache entweder eine plötzliche Erkältung, namentlich im erhitzten Zustande, oder eine heftige Gemüthsbewegung deprimirender Art; bisweilen indessen schien die Unterdrückung durch andere Schädlichkeiten, Träumen verschiedener Art, Anstrengungen

des Körpers, Verdauungsstörungen, durch einzelne Arzneimittel (Cubeben, Copaivabalsam) bei eigenthümlicher Empfindlichkeit der Kranken, durch einen gewaltsamen oder wenigstens ungestümen Beischlaf, einen Aderlass am Arme u. s. w. entstanden zu sein. Die Suppression des Menstrualflusses zieht zwar nicht immer, aber doch meist weitere Beschwerden und Krankheiten nach sich; am häufigsten wurden die Symptome einer mehr oder weniger heftigen Congestion zu den inneren Geschlechtsorganen, besonders der Gebärmutter beobachtet, bisweilen selbst ausgebildete Metritis, Perimetritis, Oophoritis. Im günstigsten Falle werden bei geeignetem Verhalten und passender Behandlung diese Folgezustände rasch beseitigt, und die Menstruation kehrt nachmals in normaler Weise wieder. Sehr oft aber wird der Blutfluss für längere Zeit oder selbst für immer unterdrückt oder wenigstens vermindert, und auch die zuerst hervorgerufenen Krankheiten nehmen einen chronischen Verlauf. So sah man chronische Entzündung der eigentlichen Generationsorgane, Hypertrophie der Brüste verhältnissmässig häufig folgen. Oft zeigten sich die üblen Folgen nicht im Geschlechtsapparate selbst, sondern an entfernten Orten, in den Respirationsorganen, dem Magen, der Leber, der Milz, dem Gehirn, und den dieselben einhüllenden serösen Häuten; ferner in den Sinnesorganen (besonders den Augen) entweder als rasch vorübergehende Congestion mit und ohne Blutung, oder als wirkliche Entzündung. Hier blieben dann bisweilen chronische Entzündung der Luftwege oder des Brustfells, Hypertrophien der Leber, der Milz, Epilepsie, Wahnsinn, Blödsinn, Blindheit, Taubheit zurück; auch eine secundäre Hypertrophie der allgemeinen Körperdecken, besonders des Unterhautfettgewebes, oder selbst eine allgemeine Hypertrophie des ganzen Körpers, welche bezugsweise in der Haut, dem subcutanen Bindegewebe und den Knochen deutlich hervortrat, wurde beobachtet (Vgl. B. d. Boissmann, l. c. p. 271).

In vielen Fällen chronischer Menostasie treten in regelmässigen Zwischenräumen merkliche *Molimina menstruationis* auf, und sind mitunter, anstatt mit einem Blutfluss aus der Gebärmutter, mit Hämorrhagie eines anderen Organs verbunden (*Menstruatio vicaria, menses devii*). Die Blutung erfolgt hier am häufigsten aus der Nase, dem Magen, der Lungen, oder den Hämorrhoidalgefässen, demnächst noch aus der Mundhöhle, besonders dem Zahnfleisch und der äusseren Haut oder dem subcutanen Bindegewebe, namentlich auf der Mamma, aus der Brustwarze u. s. w. Sie kann jedoch auch von jeder anderen Körperstelle ausgehen, und wechselt oft während der Dauer der Suppression mehrmals ihren Ort. Ist bereits ein Körperorgan anderweitig erkrankt, also der *Locus minoris sensientiae*, so übernimmt es leicht die vicariirende Blutung; desshalb sieht man diese oft aus Teleangiectasien, Wunden, Fisteln und Geschwüren, namentlich Fussgeschwüren erfolgen. Nicht immer kommt es an der vicariirenden Stelle zu wirklicher Hämorrhagie, sondern häufig nur zu ödematöser oder entzündlicher Anschwellung, oder Absonderungen von Serum, Eiter u. s. w.; so stellen sich oft periodische Diarrhoe oder Bauchwassersucht, periodische Angina oder Hautausschläge in Form von Bläschen, Pusteln, Quaddeln, Furunkeln, Erysipelas, ja periodisch verstärkte Secretion in alten Geschwüren und Fistelgängen ein.

Derartige supplementäre Absonderungen und Blutungen kommen aber nicht bloss in Folge von eigentlicher *Suppressio mensium* vor, sondern auch ausserdem noch, wenn auch ungleich seltner bei primärer Amenorrhoe. Sie wurden hier sowohl bei Bildungsfehlern der Gebärmutter, wie auch ohne sichtbare Anomalie derselben beobachtet, und die Deviation dauerte mitunter durch ganze zeugungsfähige Alter hin fort, obwohl Schwan-

gerschaften eintraten. In einzelnen Fällen können sich überdies neben einem normalen Gebärmutterblutfluss noch Blutungen an anderen Stellen einfinden; doch dürfen diese dann nicht mehr als vicariirende angesehen, sondern sie müssen vielmehr als excessive Menstruation gedeutet werden.

§. 128. Die Heilung der Amenorrhoe setzt die Entfernung derjenigen Fehler und Krankheiten, welche ihr zu Grunde liegen, voraus. Hieraus ergibt sich, dass überall, wo sie auf angeborenen oder erworbenen Anomalien der Geschlechtsorgane, welche der Kunsthilfe unzugänglich, oder anderweitigen unheilbaren Krankheiten beruht, von einer Behandlung der Amenorrhoe nicht die Rede sein kann. In den übrigen Fällen ist die Berücksichtigung der causalen Indication die erste Aufgabe des Arztes, und führt auch meist allein zum Ziele; nur wenn die Ursache gehoben ist und doch die Menstruation nicht hinreichend eintritt, kann von der Anwendung bestimmter, zur Hervorrufung der Menstruation geeigneter Mittel die Rede sein. Bevor man jedoch zu diesen übergeht, muss man sich nochmals überzeugen, ob nicht etwa inzwischen Schwangerschaft eingetreten ist, weil diese ihren Gebrauch ausschliesst. So gut wie alle inneren Emmenagoga sind entweder unsicher in ihrer Wirkung, oder wie z. B. die Alöe und Sabina von nicht immer erwünschten Nebenwirkungen gefolgt. Dasselbe gilt auch von den meisten äusseren Mitteln, deren Einwirkung sich nicht auf die inneren Geschlechtsorgane beschränkt. Aus diesen Gründen muss man immer den direct von aussen her auf die Gebärmutter einwirkenden Reizen, wie der warmen Uterusdouche oder der Bepinselung des Muttermundes mit Jodtinctur, den Vorzug zuerkennen; und da, wo ihrer Anwendung, wie im jungfräulichen Zustande des Weibes, Hindernisse entgegenstehen, sind warme und reizende Fussbäder, warme Sitz- und Halbbäder, Senfteige oder trockne Schröpfköpfe auf die unteren Extremitäten zu wählen. Der hier vielfach empfohlene Junod'sche Stiefel hat sich nach den Versuchen, welche Mikschik u. A. mit ihm anstellten, nicht bewährt; seine Anwendung verursachte Herzklopfen, Angst, Ohnmachtsgefühle, und nach seinem Abnehmen kehrten die früher vorhandenen Störungen oft sogar in vermehrtem Maasse zurück. Bei vielen Jungfrauen hat erst die Verheirathung und der Geschlechtsgenuss als Emmenagogum gewirkt, und die Menses vollends geregelt.

Auch bei der Suppressio mensium tritt sehr oft, wiewohl nicht so gewöhnlich wie bei der primären Amenorrhoe, die causale Indication in den Vordergrund, nämlich 1) in der allerfrühesten Zeit, und 2) in denjenigen Fällen, in welchen die Unterdrückung nicht plötzlich durch den einmaligen Einfluss einer Schädlichkeit, sondern allmählig durch anhaltende ungünstige Aussenverhältnisse, wie kalte feuchte Wohnung oder schädliche Beschäftigung hervorgerufen wurde. Ist sie durch eine plötzliche Erkältung entstanden, so genügt sehr oft ein geeignetes diaphoretisches Verhalten, dessen Wirkung durch die innere Anwendung des Liq. ammoniac. acet. der von Deweer hier so dringend empfohlenen Tinct. Guajac. ammoniat. unterstützt werden kann, um den Gebärmutterblutfluss wieder hervorzurufen, und allen weiteren Folgen vorzubeugen. Erreicht der Arzt auf diesem Wege seinen Zweck nicht, oder ist der Fall nicht mehr ganz frisch, so muss ungesäumt zur Anwendung der früher genannten Atrahentien

*) Mit der von Boinet empfohlenen Jodtinctur erzielte Mikschik nach 4tägiger Anwendung in mehreren Fällen einen vollständigen Erfolg (Wiener Wochenschr. 1855. Nr. 22).

(Fussbäder u. s. w.), und wo diese nicht ausreichen, oder Gefahr im Vorzuge ist, zu einer Venäsection am Fusse oder der Application von Blutegeln an die Vaginalportion geschritten werden.

Ist auf diese Weise die Blutung wieder erneuert worden, so sieht man häufig, dass alle üblen Folgen entweder ganz ausbleiben, oder sich wenigstens bald spontan verlieren. Wo ein solcher Erfolg nicht eintritt, oder schon längere Zeit seit Einwirkung der krankmachenden Ursache verstrichen ist, bleibt nur übrig, zunächst die secundären Krankheiten zu behandeln, und später zu derjenigen Zeit, zu welcher die unterdrückte Menstruation wiederkehren sollte, das zu ihrer Wiederherstellung geeignete Verfahren einzuschlagen. Am besten lässt sich die Blutung dann hervorrufen, wenn sich auffälligere Molimina menstruationis einstellen. Tritt eine Deviation der Menses ein, so muss die Congestion von dem vicariirenden Organe ab- und nach den Genitalien hingeleitet werden. Ist die vicariirende Blutung gefährlich, so fallen auch alle Bedenken gegen die Anwendung der wirksameren inneren Emmenagoga ganz, vorausgesetzt, dass ihre Nebenwirkung nicht gerade auf die blutende Stelle sich erstreckt. Ausserdem ist selbstverständlich in allen Fällen, in welchen das vicariirende Organ durch vorausgegangene Erkrankung zur Uebernahme der menstruellen Ausscheidung disponirt war, eine gegen diese Krankheit gerichtete Behandlung nothwendig, um einer Wiederkehr des Blutflusses vorzubeugen. Auf den gleichen Principien basirt auch die Behandlung der primären Menstruatio vicaria, d. h. derjenigen Deviation, welche gleich vom Eintritt der Pubertätsentwicklung an, ohne vorausgegangene Suppression der Menstrualausscheidung an ungehöriger Stelle erfolgt; nur bleibt leider die Kunst hier ungleich häufiger ohne allen Erfolg.

2. Dysmenorrhoe Colica uteri menstrualis.

§. 129. Mit diesem Namen bezeichnet man die mit besonderen Beschwerden und Leiden verknüpfte Menstruation. Die am häufigsten hier vorkommenden Symptome sind: Schmerzen im Unterleib, der Kreuz- und Lendengegend und den Schenkeln, welche bald dumpfer, bald lebhafter, bald andauernd und dann periodisch verstärkt, bald deutlich intermittirend, kolik- oder wehenartig auftreten, meist gleich im Beginn der Menstruation sich einstellen, in den ersten Stunden oder Tagen am intensivsten sind und mit dem Eintritt eines stärkeren Blutflusses sich mindern oder ganz verlieren, in anderen Fällen jedoch bis zum Ende der Menstruation hin in wechselnder Stärke fortdauern, oder erst in der späteren Zeit erscheinen. Zu diesen Schmerzen kommen sehr häufig Störungen der Sensibilität und Motilität in anderen Organen hinzu, gewöhnlich Magenkrampf mit Erbrechen, mitunter Intestinalkoliken mit Diarrhöe oder Stuhlverstopfung, Beschwerden bei der Harnexcretion, oft Kopfschmerz, Schwindel, Sinnes-täuschungen, Ohnmachten, Herzklopfen, Brustbeklemmung, Zittern, Zuckungen, allgemeine klonische und tonische Krämpfe. Daneben findet man sehr oft die Zeichen einer ungewöhnlich starken, mitunter bis zur Entzündung gesteigerten Hyperämie in den inneren Geschlechts- und deren Nachbarorganen vor, wozu sich dann ein mehr oder weniger heftiges Fieber und oft auch heftige Congestionen nach dem Kopf und der Brust mit Nasenbluten, Bluthusten u. s. w. gesellen. In anderen Fällen, welche man im Gegensatz zu der eben genannten inflammatorischen Form der Menstrualkolik als nervöse zu bezeichnen pflegt, werden sowohl die Fiebererscheinungen sogut wie ganz vermisst, als auch jede objectiv wahrnehmbare Veränderung der Geschlechtsorgane, soweit eine solche nicht bei jedem Individuum sich vorfindet.

Der Gebärmutterblutfluss zeigt bei der Dysmenorrhoe sehr oft nur in quantitativer Hinsicht eine Abweichung von der Norm, indem er meist geringer, seltner stärker ist; häufig indessen wird das Blut nicht wie gewöhnlich in dünnflüssigem Zustande, sondern zum Theil in Form von Gerinnseln entleert, wobei sich die wehenartigen Schmerzen verstärken; nicht selten endlich werden membranartige Stücke von $\frac{1}{2}$, 1 und 2 Quadratzoll Umfang, d. h. wirkliche Theile der zur Decidua umgewandelten Gebärmutter Schleimhaut ausgestossen.

Die Dysmenorrhoe hängt sehr oft von nachweisbaren Fehlern und Krankheiten der Gebärmutter und ihrer Anhänge ab; man beobachtet sie bei angeborener und erworbener Verengerung des äusseren und inneren Muttermundes, bei Hypertrophie, Flexionen, Lageveränderungen, Fibroiden, Krebs, Tuberculose, acuter und chronischer Entzündung, Verwachsungen der Gebärmutter, und bei vielen Krankheiten der Tuben, breiten Mutterbänder und Ovarien; desgleichen kommt sie bei Chlorose und Hysterie vor. Indessen lässt sich in zahlreichen Fällen sowohl entzündlicher als nervöser Dysmenorrhoe ein solches ätiologisches Moment nicht nachweisen.

§. 130. Die Behandlung der Dysmenorrhoe muss, wo ein Causalzusammenhang derselben mit bestimmten localen oder allgemeinen Krankheiten ermittelt werden kann, an diese anknüpfen; denn ohne Entfernung der Ursache ist keine Hoffnung auf dauernde Heilung vorhanden. Bleibt die Aetiologie dunkel, so nützt noch oft ein consequent durchgeführtes diätetisches und therapeutisches Verfahren, welches die individuelle Körperconstitution zu verbessern strebt, und je nach der Beschaffenheit der letzteren bald gegen die allgemeine Plethora und bestehende Neigung zu übermässigen Menstrual-Congestionen, bald wieder gegen die vorhandene nervöse Reizbarkeit gerichtet sein muss. Bei der letzteren lässt oft eine verständige Kaltwasserkur den besten Erfolg erwarten.

Die Anfälle selbst müssen je nach ihrem Character verschieden behandelt werden. Ist eine bedeutendere Hyperämie oder wohl gar Entzündung des Uterus und seiner Anhänge zugegen, so verlangen diese die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates. Die Application von 4—6 Blutegehn per Vaginam gleich bei Beginn der Molimina ist hier oft von rasch sichtbarem Erfolge; ihre Wirkung wird durch den inneren Gebrauch von Kali acetic., Natron und Kali nitric., durch Lavements, warme Bäder, Injectionen von lauwarmen Wasser, nasskalte Einwickelungen des Unterleibes oder Breiumschläge, und in schlimmeren Fällen durch die Darreichung des Calomel mit oder ohne Rad. Rhei wesentlich unterstützt. Bei starkem Fieber gewährt oft erst eine Venäsection Erleichterung. Hat die Dysmenorrhoe den nervösen Character, so nützen am meisten allgemeine Bäder, Lavements, Sinapismen und trockene Schröpfköpfe auf die Lenden und Sckenkel, und innerlich Narcotica, besonders Aq. amygdal. amar. und die Opiumpräparate, oder das ätherische Kamillenöl. Bei den sehr häufigen Mittelformen mildert die Anwendung des diaphoretischen Heilapparates, so warme Getränke, selbst Glühwein, Liq. ammon. acet., warme trockne aromatische Umschläge über den Unterleib oft viel mehr und dann auch gewöhnlich weit schneller die Leiden der Kranken, als die Behandlung mit krampfstillenden und narkotischen Heilmitteln.

3. Menorrhagie (Menstruatio nimia sive profusa) und Metrorrhagie.

§. 131. Bei den Blutflüssen aus der nicht schwangeren Gebärmutter müssen zwei Arten unterschieden werden, je nachdem sie als krankhaft

gesteigerte Menstruation, Menses nimii, oder unabhängig von der Menstruationsperiode als wirkliche Metrorrhagie auftreten. Die grosse Kürze jedoch, welche der hier gegebenen Darstellung auferlegt ist, macht es unvermeidlich beide zusammen abzuhandeln; woraus übrigens um so weniger ein wesentlicher Uebelstand hervorgeht, als beide Arten der Gebärmutterblutungen im Allgemeinen dieselbe Aetiologie haben, vielfach in einander übergehen und auch in der Therapie der Hauptsache nach übereinkommen.

Die Entscheidung, dass eine Menstrualblutung nicht mehr dem Gebiete der Physiologie, sondern dem der Pathologie angehöre, ist wegen der grossen Schwankungen innerhalb der Breite der Gesundheit, nur da leicht, wo sie quantitativ und qualitativ bedeutend von der Norm abweicht. Deshalb wollen viele Gynäcologen nur diejenigen Menstrualblutungen die Bedeutung einer Menorrhagie zuerkennen, welche durch ihre Stärke bereits eine Rückwirkung auf die Gesundheit ausüben. Dieses Kriterium ist indessen unzureichend, denn auch eine geringere Zunahme des Blutflusses oft schon abhängig von Krankheiten der Genitalien oder entfernterer Organe, und nimmt die Aufmerksamkeit des Arztes um so mehr in Anspruch, als sie bisweilen das erste auffälligere Symptom der ihnen zu Grunde liegenden Krankheiten ist, diese aber wieder oft nur in ihren ersten Anfängen eine wesentliche Hilfe gestatten.

Deshalb darf der Arzt sich bei keiner, das gewöhnliche Maass überschreitenden Blutung, mit der Annahme, dass sie der individuellen Körperbeschaffenheit entspreche, beruhigen, sondern er muss stets die besonderen Ursachen, welche der individuellen Abweichung zum Grunde liegen, zu ermitteln suchen, und von dem Resultate dieser Untersuchung die Entscheidung, ob die Blutung als einfache Menstruation oder als Menorrhagie aufzufassen sei, abhängig machen. Das wesentliche Merkmal der Metrorrhagie, welche auch gewöhnlich nur in den Jahren der Geschlechtsreife oder dem höheren Alter, selten vor Eintritt der Pubertät vorkommt, ist das Erscheinen des Blutflusses ausser der Zeit der Menstruation. Mithin kann, wo sich der Menstruationstypus selbst genau ermitteln lässt, über die Bedeutung einer solchen Hämorrhagie gar kein Zweifel entstehen; in den übrigen Fällen, d. i. namentlich bei den zuerst nach vorausgegangenen vor- oder rechtzeitigen Geburten auftretenden Blutungen, ist allerdings ihre Deutung schwieriger, und muss hauptsächlich auf ihrer Aetiologie, Quantität und Qualität, sowie auf den gleichzeitig vorhandenen anderweitigen Symptomen, der An- oder Abwesenheit der individuellen Molimina menstrualia beruhen.

§. 132. Die Ursachen der Gebärmutterblutflüsse sind theils äussere, theils innere.

Zu den äusseren gehören alle Traumen, welche entweder wie die Verwundungen und Contusionen eine augenblickliche Continuitätstrennung bewirken, oder wie dies häufig bei Prolapsus uteri geschieht, durch die andauernde mechanische Insultation schliesslich zur Hämorrhagie führen. Ferner müssen hieher eine grosse Menge von schädlichen Einflüssen gerechnet werden, welche sämmtlich wenigstens unter Umständen eine bedeutende Congestion zu den Geschlechtsorganen hervorzurufen im Stande sind. Die wichtigsten und gewöhnlichsten unter ihnen sind: unzweckmässige Befriedigung des Geschlechtstriebes durch rohen oder zu häufigen Beischlaf (weshalb gerade Freudmädchen häufig an Metrorrhagien leiden) oder durch Onanie; unpassender Gebrauch von warmen Fuss-, Halb- oder Vollbädern, von reizenden Injectionen in die Geschlechtstheile, von

Kohlentöpfen; fehlerhafte Diät und Lebensweise, namentlich Missbrauch erhitzender Speisen und Getränke, unpassende Kleidung; anhaltende geschlechtliche Erregung durch Lectüre, freien Umgang mit Männern u. s. w.; die Anwendung der als Emmenagoga und Ecoprotica wirkenden Arzneimittel. Oft reichen an und für sich geringfügige Einflüsse, so bisweilen das Tanzen, Reiten, körperliche und geistige Anstrengungen, Gemüthsbewegungen hin, um eine Menorrhagie oder Metrorrhagie hervorzurufen. Ueberhaupt haben sehr viele der hier genannten Schädlichkeiten nur dann diese Wirkung, wenn der physiologische oder pathologische Zustand der Gebärmutter dieselbe besonders zu Blutungen disponirt. Die pathologischen Veränderungen, welche eine solche Disposition bedingen, finden unter den inneren Ursachen ihre Erwähnung; zu den physiologischen gehören ausser der Menstruation noch die Schwangerschaft und das Wochenbett, doch gehören die zu diesen Zeiten auftretenden Metrorrhagien in das Gebiet der Geburtshilfe.

Endlich muss hier noch erwähnt werden, dass mehrere berühmte Aerzte die Beobachtung gemacht haben, dass Gebärmutterblutungen zeitweise ungemein häufig vorkommen und gleichsam epidemisch auftreten; so Stoll im Jahre 1778 zu Wien.

Die inneren Ursachen sind entweder locale, in der Gebärmutter und ihren Anhängen selbst begründete, oder sie rühren von Krankheiten entfernter Organe oder des Gesamtorganismus her; die Mittelglieder bilden bedeutende arterielle oder venöse Hyperämien und Veränderungen der Blutflüssigkeit und der Gefässwandungen. So kommen besonders zur Zeit der Menstruation, in Folge hier einwirkender äusserer oder innerer schädlicher Einflüsse Blutungen vor, welche durch eine active, bisweilen bis zur Entzündung (*Melritis haemorrhagica*) gesteigerte Congestion bedingt werden; und es hängt nur von der individuellen Körperbeschaffenheit ab, ob eine augenblickliche *Suppressio mensium* oder im Gegentheil eine Menorrhagie erfolgt, oder ob die letztere aus der ersteren sich nach und nach entwickelt. Unter den chronischen Krankheiten des Uterus findet sich eine grosse Zahl, welche zu beträchtlicher Auflockerung seiner Schleimhaut, und zu Vermehrung, Erweiterung und zeitweise verstärkter Hyperämie der in ihr befindlichen Gefässe führt, so die Blennorrhoe, oder Vorfal, die Inversion, die Flexionen, Fibroide, Polypen, Krebs; wesshalb man bei ihnen häufig stark und oft wiederkehrende Menorrhagien und Metrorrhagien beobachtet. Im höheren Alter kann die Blutung durch die hier häufige fettige Entartung und Verkalkung der Arterienhäute entstehen, wenn diese sich, wie es bisweilen geschieht, auf die Gefässe der Gebärmutter mit erstreckt.

Die Entzündungen der Gebärmutteranhänge und die chronischen Krankheiten derselben, welche mit wiederholten Hyperämien verbunden sind, geben ebenfalls Veranlassung zu Gebärmutterblutflüssen; die gleiche Wirkung haben auch die gleichen Zustände der übrigen Beckenorgane, besonders des Mastdarms und der Harnblase.

Von den Krankheiten entfernter gelegener Organe sind als Ursachen von Menorrhagien und Metrorrhagieen vorzugsweise die des Herzens und der Lungen zu nennen, welche auf mechanischem Wege eine Blutüberfüllung in den gesammten Venen- und Capillargefässsystem, und unter günstigen Bedingungen insbesondere in den Geschlechtsorganen verursachen. Unter den pathologischen Zuständen des Gesamtorganismus sind besonders der Scorbut, die Werlhofsche Fleckenkrankheit, die Bluterdiathese, die Cholera, der Typhus und die schweren acuten Exantheme mit Gebärmutterblutungen verbunden.

§. 133. Verlauf. Der Menorrhagie gehen wie der normalen Menstruation gewöhnlich Vorboten voraus, welche dem Grade der in den Geschlechtsorganen sich entwickelnden Hyperämie entsprechen. Die Kranken klagen über Völle, Schwere, Wärme, Pulsation, Drängen in der Kreuz- und Beckengegend, über zuckende Empfindungen in den äusseren Geschlechtstheilen, Ziehen in den Weichen, Anschwellung und stechende Schmerzen in den Brüsten, Frost und Hitze, Kopfweh und Mattigkeit. Auch bei dem Eintritt einer Metrorrhagie beobachtet man sehr häufig ähnliche Molimina haemorrhagica.

Die übrigen Erscheinungen, welche den Blutfluss begleiten, hängen entweder von seiner Ursache ab oder von seinen Folgen. Sowohl die Menorrhagien als die Metrorrhagien sind ihrem Grade nach sehr verschiedenen, und äussern diesem entsprechend bald einen stärkeren, bald einen schwächeren Einfluss auf das Allgemeinbefinden. Die höheren Grade der Anämie kommen im Ganzen häufig vor, doch sieht man in nicht schwangerem Zustande des Weibes nur selten den Tod durch Verblutung eintreten. Nicht immer fliesst das bei Gebärmutterblutungen sich ergiessende Blut nach aussen ab, sondern es häuft sich bisweilen, auch ohne dass eine vollständige Atresie vorhanden ist, in der Uterinhöhle selbst an, gerinnt, geht die gewöhnlichen Metamorphosen ein, und gibt so die Veranlassung zur Entstehung eines sogenannten Blut- oder fibrinösen Polypen*). Indessen ist es noch zweifelhaft, ob derartige Coagula, wie Kiwisch behauptet, sich zu anderer Zeit, als unmittelbar nach einem vorausgegangenen Abortus bilden können; denn in allen bisher bekannt gewordenen (auch in den von Kiwisch selbst beobachteten) Fällen begünstigen die vorhergegangenen Erscheinungen die Vermuthung eines Abortus. Die fibrinösen Polypen haben ihren Namen von ihrer Form, an welcher ein im Mutterhalse liegender Körper, und ein mit der Oberfläche der Gebärmutterhöhle mehr oder weniger festzusammenhängender Stiel deutlich zu unterscheiden sind, erhalten und bestehen zum Theil, und zwar besonders in ihren äusseren Schichten und dem Stiel aus ausgewaschenen, zum Theil und namentlich in ihrem Innern aus rothgefärbtem Faserstoff. Sie sind gewöhnlich klein, erreichen nur selten die Grösse eines Hühnereis und haben eine weiche Consistenz. Ihre Ausstossung geht meist unter heftigen Blutungen vor sich, welche die Möglichkeit ihrer Verwechslung mit wirklichen Polypen oder Abortus noch steigern.

§. 134. Die Behandlung der Menorrhagien muss auf ihre Ursachen und ferner noch darauf Rücksicht nehmen, ob die Blutung unter den Erscheinungen der Congestion als sogenannte active erfolgt, oder im Gegentheil passiver Natur ist. Die Wichtigkeit der causalen Indication geht aus der Aetiologie hinreichend hervor, und braucht hier nicht mehr besprochen zu werden.

Die nächste Aufgabe bei der Behandlung eines jeden Gebärmutterblutflusses ist die Anordnung eines zweckmässigen Regimens, weil ohne dieses alle Bemühungen der Kunst ohne Erfolg bleiben. Die Kranken bedürfen der möglichsten körperlichen und geistigen Ruhe, müssen daher andauernd in horizontaler Lage (mit erhöhten Becken) verharren und dürfen diese auch bei der Koth- und Urinentleerung nicht verlassen. Als

*) V. hierüber Kiwisch, Klin. Vortr. I. p. 472; F. M. Kilian in Henle's u. Pfeuffer's Zeitschr. VII. 2.; und Scanzoni in Verhdl. d. Würzb. Gesellsch. II.

Lager ist des Nachts das Bett, doch auch hier kein zu weiches und warmes, bei Tage aber ein Sopha zu wählen, weil die andauernde Bettwärme leicht die Hämorrhagie unterhält. Die Luft im Zimmer muss rein und nur mässig warm, die Diät bei acuteren Blutflüssen antiphlogistisch sein, und bei vollständigem Mangel von Congestionerscheinungen ohne alle Beimischung von Speisen und Getränken bleiben, welche eine allgemeine Gefässaufregung oder einen vermehrten Blutandrang nach den Beckenorganen hervorrufen könnten. Eine Ausnahme hiervon ist nur dann am Orte, wenn in Folge des Blutverlustes bereits höhere Grade von Anämie, welche an sich Reizmittel erfordern, eingetreten sind.

Bei activen Blutungen, und namentlich bei der sogenannten Metritis hämorrhagica passen wenigstens zunächst keine eigentlich blutstillenden Mittel, sondern nur solche, welche die vorhandene locale Congestion zu vermeiden im Stande sind. Ein mässiger Blutverlust ist hier an und für sich heilbringend, weil er die weitere Steigerung der Hyperämie oder der bereits entstandenen Entzündung am besten verhütet. Desshalb darf man hier auch Einspritzungen von kaltem Wasser in die Scheide und den Mastdarm nicht machen, weil die vorübergehende Anwendung der Kälte die Congestion zu vermehren droht. Auch die andauernde Einwirkung der Kälte, welche sich mittelst eingelegter, mit Eiswasser gefüllter Blasen-tampons, oder Eisstücke am besten bewerkstelligen lässt, ist nur in den höheren Graden wirklicher Metritis unbedenklich, weil sie leicht chronische Anschoppungen der inneren Geschlechtsorgane zur Folge hat. In den leichteren Fällen ist es daher am gerathensten, neben dem antiphlogistischen Regimen als äussere Heilmittel nur fleissig wiederholte kalte Umschläge auf die Bauchdecken, und als innere kühlende, mit Pflanzensäuren vermischte Getränke und antiphlogistische und eröffnende Mittelsalze anzuwenden. Wesentlichen Nutzen bringen daneben häufig die verschiedenen Epispastica, wie Senfteige, Blasenpflaster, trockne Schröpfköpfe, heisse Wasserkruken auf die Brust, die Schultergegend und die oberen Extremitäten gelegt, um eine Ableitung von den Geschlechtsorganen zu bewirken; sie sind den revulsorischen Blutentziehungen durch Application von Blutegeln an die eben genannten Stellen oder durch eine Venäsection am Arm vorzuziehen. Bei sehr beträchtlichen Congestionerscheinungen ist es allerdings zweckmässig, die Behandlung mit einem nicht zu kleinen Aderlass zu eröffnen, und nöthigen Falles noch eine locale Blutentleerung aus den Bauchdecken oder der Aftergegend nachzuschicken. Lassen später die Congestionssymptome nach, oder trat der Blutfluss gleich von vorn herein ohne sie auf, so sind die Mineralsäuren, nöthigen Falles in Verbindung mit Glaubersalz, und bei reizbaren, nervösen Frauen die Mixtura sulfurico-acida, und wo es nothwendig erscheint daneben Aq. amygd. amar., Tinct. Opii croc., Rad. Ipecacuanhae in kleinen Dosen am Orte.

Bei passiven Hämorrhagien kann örtlich ohne alles Bedenken die Kälte angewandt werden; man gebraucht gewöhnlich Injectionen von kaltem Wasser, oder Essig und reicht auch mit ihnen, wenn man sie mit hinreichender Sorgfalt macht und oft wiederholt, in den meisten Fällen aus. Haben sie nicht den gewünschten Erfolg, so geht man zum Blasen-tampon über, oder wählt zur Injectionsflüssigkeit die Auflösung eines der zahlreichen durch ihre adstringirende oder selbst caustische Wirkung ausgezeichneten Arzneimittels. Von dem letzteren verdienen nach der Erfahrung der zuverlässigsten Aerzte der Alaun, das Tannin, der Holzessig, das Eisenchlorür und der Höllenstein das meiste Vertrauen. Bei starker Auflockerung und Gefässektasie der Gebärmutter genügen indessen auch

die stärksten Injectionen in die Scheide nicht, zur Stillung der Blutung, sondern man muss die styptischen Mittel in die Uterinhöhle selbst bringen. Letzteres geschieht entweder mittelst eines Speculums, in welches man das Fluidum giesst, und nun längere Zeit, unter Umständen 10 Minuten lang auf den Mutterhals einwirken lässt; oder noch sicherer durch eine Einspritzung in die Gebärmutterhöhle, oder durch die Cauterisation der letzteren mit einem besonderen Aetzmittelträger (nach Kiwisch oder Chiari). Die Application von starken styptischen Flüssigkeiten mittelst des Speculums und die Cauterisation mit Arg. nitric. in Substanz haben in solchen Fällen keine üblen Folgen; auch aus der Injection von Essig, Alaun-, Eisenchlorür- und Höllensteinlösung in die Gebärmutterhöhle haben wir selbst nur vorübergehende ziehende Schmerzen, aber keine Nachtheile entstehen sehen. Doch muss bei der letzteren die grösste Vorsicht beobachtet werden, weil (möglicher Weise auch durch Vordringen der Flüssigkeit durch die Tuben bis in die Bauchhöhle) eine heftige, selbst tödtliche Metroperitonitis entstehen kann. (Vgl. den von Bennet, On inflammat. etc. p. 351 mitgetheilten Fall u. A.). Desshalb muss man die Flüssigkeit in die Uterinhöhle nur tropfenweise injiciren und jede Ausdehnung der Gebärmutter vermeiden.

Soll oder muss aus besonderen Gründen von der Anwendung styptischer Stoffe auf die Gebärmutter Schleimhaut selbst Abstand genommen werden, so ist die Tamponade der Scheide das letzte, und bei guter Ausführung auch fast immer ein zuverlässiges Mittel.

Unter den gegen passive Blutungen empfohlenen inneren Mitteln haben sich die Verbindung der Schwefelsäure mit Extract. Ratanh. (zu gr. x—xx pro dosi), mit Chinin. sulfur. (zu gr. j), und das Tannin zu gr. j und Ferr. sulfur. zu gr. j—jv pro dosi am meisten bewährt; neben ihnen sind auch Secale cornutum, Ergotin, Alaun, Bleizucker, Kino vielfach empfohlen.

C. KRANKHEITEN DER SCHEIDE UND ÄUSSEREN GESCHLECHTSORGANE.

Entwicklungsfehler.

Voigtel, Handb. der pathol. Anat. III. pag. 419. — Meckel, Handb. d. pathol. Anat. I. p. 657. — Rokitansky, Path. Anat. III. p. 501. — Devilliers fils, in Annal. d. chirurg. franc. et étrang. 1845. August. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. p. 365.

§. 135. Da sich die Scheide und die Gebärmutter aus den Müller'schen Gängen bilden, so findet man, wie bereits früher angegeben wurde, sehr oft Verkümmern der beider Organe neben einander vor. Bisweilen beschränkt sich jedoch die mangelhafte Entwicklung auf den Scheidentheil jener Gänge, und hat dann isolirt stehende, oder auch wohl mit Bildungshemmung der äusseren Geschlechtstheile oder selbst mangelhafter Entwicklung des Gesamtkörpers combinirte Bildungsfehler der Scheide zur Folge.

Im äussersten Falle fehlt die Scheide ganz, häufig nur ihr oberes oder ihr unteres Ende, sodass also entweder der Vorhof oder die Gebärmutter in einen kurzen Blindsack mündet. Mitunter sind beide Endstücke ganz normal entwickelt, und nur der mittlere Theil bald in grösserem, bald in geringerem Umfange verkümmert, sodass die beiden Endstücke durch eine dickere oder dünnere Schicht von Bindegewebe, oder auch

wohl nur durch eine dünne quere Scheidewand (zweites Hymen), in welcher sich kleine Oeffnungen befinden können, von einander getrennt werden. Hier und da ist selbst nur eine Andeutung dieser Verkümmernng in Form von brückenartig von einer Wand zur anderen verlaufenden Strängen vorhanden. In einzelnen Fällen sind die beiden Blindsäcke so lang, dass sie, obwohl völlig getrennt, eine Strecke weit neben einander zu liegen kommen, als ob beide aus verschiedenen Gängen hervorgegangen wären. Manchmal führt die mangelhafte Entwicklung nur zu einer abnormen Kürze und Enge der Scheide, welche hier so eng werden kann, dass sich selbst ein Federkiel nicht mehr einführen lässt.

Verschmelzen die untersten Enden der Müller'schen Gänge nicht in der Mittellinie, so entsteht eine doppelte Scheide bei einfacher Gebärmutter; nur ist alsdann immer der eine Kanal verkümmert, endigt aber blind, und wird auch an seinem Eingange nicht durch ein besonderes Hymen verschlossen. Häufig ist hier die Längs-Scheidewand unvollständig, weicht nicht vom Scheideneingange bis zum Grunde hinauf, oder ist mehrfach unterbrochen, und die beiden Kanäle communiciren mit einander.

Das Hymen kann ungewöhnlich dünn und klein, oder abnorm dick und imperforirt, auch (bei Duplicität der Scheide und Gebärmutter) doppelt vorhanden sein.

In den äusseren Geschlechtstheilen kommen mannigfache Missbildungen vor, welche zum Theil eine grosse praktische Bedeutung haben. Am seltensten — und nur bei lebensunfähigen Missgeburten — trifft man eine so vollständige Bildungshemmung der ganzen Vulva, dass sie einem vollständigen Mangel gleich kommt; häufiger beobachtet man eine Verkümmernng einzelner Theile, oder im Gegentheil eine abnorme Grösse, oder Verwachsungen derselben.

Bisweilen entwickelt sich die Clitoris ungewöhnlich, und kann so gross werden, dass sie den Umfang des männlichen Penis erreicht oder selbst überschreitet. Wird die vergrösserte Clitoris von der Harnröhre durchbohrt, oder findet sich daneben eine Verschlussung des Scheideneinganges, so tritt die Aehnlichkeit mit dem männlichen Typus noch mehr hervor. Auch Spaltungen der Clitoris von unten oder von oben kommen wie am Penis vor.

Die Nymphen und grossen Schamlefzen sind mitunter abnorm klein, doch die ersteren viel häufiger ungewöhnlich lang und zu dem als Hottentottenschürze bezeichneten Umfang entwickelt; vergrössern sich dabei auch die oberen, die Clitoris umgebenden Schenkel der Nymphen beträchtlich, so gewährt es den Anschein, als ob 2 oder 3 Paare derselben vorhanden wären. Die Nymphen und ebenso auch die grossen Schamlefzen können mit einander partiell oder total verwachsen und so Atresien der Vulva vorhanden sein, welche auch die Harnexcretion oft erschweren oder ganz verhindern.

Erstreckt sich die Bildungshemmung gleichzeitig auf die Harnwerkzeuge und den Darm, so entstehen höhere oder niedere Grade von Kloakenbildung. Im äussersten Falle öffnen sich die Ausführungsgänge aller drei Apparate an der vorderen Bauchwand, und hier fehlt gewöhnlich auch die Schambeinverbindung des Beckens. Beschränkt sich die mangelhafte Entwicklung auf die untersten Enden dieser Organe, den sogenannten Sinus procto-uro-genitalis, so bilden sich Communicationen der Scheide mit den Harnwegen, oder dem Mastdarm oder beiden. So können die Harnröhre, die Harnblase oder selbst die beiden Ureteren in die Scheide einmünden, ebenso der Mastdarm in diese sich öffnen, oder

wenigstens mit ihr communiciren, oder die Scheide unten verschlossen sein und in den Mastdarm sich endigen.

Auch während des extrauterinen Lebens bilden sich häufig Anomalien, welche den vorher genannten angeborenen Fehlern gleichen. So entstehen bei kleinen Kindern, welche nicht rein genug gehalten werden, nicht selten Excoriationen und dadurch Verwachsungen der Vulva. Ferner haben namentlich die in der Schwangerschaft, in dem Wochenbett, in Folge von bedeutenden Verbrennungen u. s. w. entstandenen Entzündungen und Verschwärungen der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane bisweilen mehr oder weniger beträchtliche Stricturen und Verwachsungen der Scheide und Schamlippen, oder aber fistulöse Communicationen zwischen der Scheide und der Harnblase, Harnröhre oder dem Mastdarm zur Folge. Von diesen Fehlern wollen wir, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, die ersteren gleich hier mit besprechen, und nur die Harn- und Mastdarmscheidenfisteln später besonders betrachten.

§. 136. Folgen. Die vorerwähnten Fehler führen je nach ihrer Natur verschiedenartige Störungen herbei; welche bald schon in den ersten Lebenstagen, bald erst später nach Eintritt des zeugungsfähigen Alters auftreten. Am frühesten machen sich die Folgen derjenigen Missbildungen bemerkbar, welche die Harn- und Kohtentleerung beeinträchtigen, d. h. also namentlich die vollständigen Atresien der Vulva, welche eine Harnverhaltung herbeiführen und die Kloakenbildungen.

Communicirt nur die Harnröhre mit der Scheide, so fliesst der Urin nicht unwillkürlich ab, kann jedoch durch die andauernde Verunreinigung der Scheide Entzündung und Verschwärung derselben veranlassen. Münden die Blase oder die Harnleiter direct in die Scheide, so ist ein unwillkürliches Harnträufeln die notwendige Folge. Die Einmündung des Mastdarms in die Scheide ist nicht nothwendig mit unwillkürlicher Kohtentleerung verbunden, weil die Darmöffnung, wie Kiwisch beobachtete, noch durch einen Schliessmuskel verschlossen werden kann; sehr leicht aber führt in solchen Fällen die normale Verengerung des Scheideneinganges durch das Hymen eine Anhäufung der Faeces in der Scheide, und damit weitere Uebelstände herbei.

Wird die Missbildung nicht die Ursache von Störungen in der Function der Harnwege oder des Darms, so bleibt sie bis zum Eintritt der Pubertät ohne Einfluss. Alsdann entsteht bei jeder vollständigen Atresie, welche viel häufiger durch ein imperforirtes Hymen, als durch eine mangelhafte Entwickelung der Scheide bedingt ist, eine Retention des Menstrualblutes mit den §. 26 geschilderten Folgen. Unvollkommene Verschlüssungen und Verengerungen können die Entleerung des Blutes nur mehr oder weniger erschweren, erlangen aber durch die Behinderung des Beischlafes, welche allerdings die Conceptionsfähigkeit noch nicht ausschliesst, und bei eingetretener Schwangerschaft durch die Erschwerung der Geburt eine grosse Wichtigkeit. Die gleichen Folgen und namentlich für den Geschlechtsgenuss ergeben sich aus der vollständigen oder unvollständigen Duplicität der Scheide, der anomalen Stärke des Hymens und der Vergrösserung der Clitoris und Nymphen.

Endlich können die Missbildungen der äusseren Geschlechtstheile zu Zweifeln über das Geschlecht des Individuums Veranlassung geben.

§. 137. Eine genaue Diagnose der Missbildung ist besonders bei dem totalen oder partiellen Mangel der Scheide schwierig. Findet man den Scheideneingang vollständig verschlossen, oder doch hinter der Scham-

spalte nur einen kurzen Blindsack vor, so muss ermittelt werden, ob hinter der Verschlussstelle noch eine Scheide oder ein zweites oberes Endstück, und ferner desgleichen, ob die Gebärmutter vorhanden ist, oder nicht. Denn von diesen Verhältnissen hängt die Möglichkeit oder Unmöglichkeit der operativen Hilfe und auch die Art derselben ab. Das Verfahren, wodurch die Diagnose ermöglicht wird, ist bereits §. 21 angegeben worden; bei Gegenwart von zwei Endstücken der Scheide gibt die Resistenz der unteren Verschlussmembran und die Verbindung der Untersuchung der Scheide mit der Exploration des Mastdarms über die Dicke der Scheidewand oder Bindegewebsschicht Aufschluss. Geben Missbildungen der Clitoris u. s. w. zur Entstehung von Zweifeln über das wahre Geschlecht eines Individuums Veranlassung, so lassen sich diese nur durch eine vollständige äussere und innere Untersuchung desselben auf die An- und Abwesenheit der besonderen, dem Gesamtkörper, wie den Geschlechtsorganen zukommenden Geschlechtseigenthümlichkeiten heben. Uebrigens betrafen die wirklich zweifelhaften Fälle entweder entschieden männliche Individuen (Fälle von Ackermann u. s. w.) oder sie gehörten ausnahmsweise in die Klasse des sogenannten lateralen Hermaphroditismus (Fall von Berthold).

§. 138. Behandlung. Die Missbildungen der Scheide und äusseren Geschlechtstheile sind, soweit sie überhaupt eine Behandlung zulassen, nur auf operativem Wege zu heben. Die Verwachsung der grossen und kleinen Schamlippen operirt man auch in denjenigen Fällen, in welchen die Excretion des Harnes nicht gehindert wird, am besten so früh als möglich, weil sie Anfangs nur in einer leicht trennbaren Verklebung zu bestehen pflegt und erst mit der Zeit eine innigere wird. Bei Neugeborenen genügt es meist, die verklebten Lippen mit den Fingern auseinander zu ziehen; ihre Wiedervereinigung lässt sich durch Einlegen eines geölten Lappens in die Schamspalte verhüten. Gelingt die Trennung auf diese Weise nicht, so reicht fast immer eine myrtenblattförmige Sonde hin, um die Lippen von einander zu lösen. In älteren Fällen ist oft das Messer unumgänglich, und man kann sich zu seiner Leitung bei partieller Atresie gleich von vorn herein, bei totaler erst nach Bildung einer kleinen Oeffnung aus freier Hand, einer Hohlsonde bedienen. Bei beträchtlichen erworbenen Verwachsungen ist nach geschehener Trennung noch die Verpflanzung von Schleim- oder äusserer Haut auf die Wundfläche zur Erzielung einer dauernden Heilung erforderlich.

In ähnlicher Weise durchschneidet man bei Atresia hymenalis das Hymen mit einem auf einer Hohlsonde eingeführten spitzen Scalpell oder mit einem geknöpften Bistouri; bei beträchtlicher Dicke der Scheidenklappe genügt nicht immer ein einfacher Schnitt, sondern sind meist mehrere, sich kreuzende Einkerbungen nöthig. Auch höher gelegene Verschlüssungen der Scheide lassen sich noch ohne besondere Schwierigkeit mittelst spitzer und geknöpfter Messer trennen, wenn sie membranöser Natur sind. Bei den bedeutenderen Missbildungen der Scheide aber ist die Operation oft ausserordentlich schwierig und nur zu versuchen, wenn man sich von der Gegenwart der Gebärmutter überzeugt hat, weil sie bei Mangel derselben einerseits zwecklos und andererseits durch Verletzung des Bauchfels u. s. w. gefährlich werden kann, wie der lethale Ausgang der von Busch, Stein u. A. unternommenen Operationen beweist. Ferner darf man zu ihrer Ausführung nicht eher schreiten, als bis durch wiederholte Menstruationen eine hinreichende Ausdehnung der Gebärmutter- (und Scheidenhöhle) durch Blut zu Stande gekommen ist, weil hierdurch erst der

Weg, welchen man bei der Operation zu verfolgen hat, hinreichend deutlich vorgezeichnet wird. Die Trennung der verschlossenen Stelle erfordert die höchste Vorsicht, wenn man anders die leicht mögliche Nebenverletzung der Blase, des Mastdarms u. s. w. vermeiden will, und wurde bald mittelst des Messers und der Finger oder stumpfspitziger beinerner Zapfen, bald auch mit Messer und Troikar bewirkt.

Das Längsseptum bei Vagina duplex lässt sich ohne grosse Schwierigkeiten mit der Scheere trennen; ebenso gehört auch die Abtragung vergrößerter Nymphen und gewöhnlich auch die Amputation der Clitoris nicht zu den gefährlicheren und schwierigeren Operationen. Zur Schliessung der angeborenen Kloaken hat man verschiedene Verfahren angewandt, in Betreff deren wir auf die Handbücher der operativen Chirurgie verweisen müssen. Münden die Ureteren in die Scheide, so ist überhaupt eine Hilfe nicht mehr möglich, sondern nur eine Linderung der Beschwerden durch unablässige Sorge für Reinlichkeit zu erreichen.

Entzündungen, Oedem und Gangrän der Vulva*).

Kiwisch, Klin. Vortr. II. p. 435. — Legendre (Herpes) in Gaz. d. hôpit. 1853. Nr. 93. — v. Bärensprung (Herpes u. Entzündung der Bartholin. Drüsen), in Annalen de Charité. VI. 1. p. 20. — Huguier (Esthiomène) in Mém. de l'Acad. d. méd. XIV. 1849; und (Entzündung der Drüsen) in Journ. des conn. méd. chir. 1852. Nr. 6—8. — Gombault, (Esthiomène) in Union méd. 1847. Nr. 46—51. — Oldham (Entzündung der Drüsen) in Lond. med. Gaz. 1846. Mai.

§. 139. Die Entzündung der Vulva kommt sowohl in acuter als in chronischer Form vor und hat ihren Sitz bald in der Schleim- und äusseren Haut, bald in den an der Oberfläche sich öffnenden Talgdrüsen, bald in den Bartholinischen Drüsen, bald in dem zwischen den Schamlefzen befindlichen Bindegewebe.

1) Die Entzündung der Schleim- und äusseren Haut wird sehr häufig sowohl als primäre wie als secundäre Affection beobachtet. Sie ist bei Kindern nicht selten die Folge von Würmern (Oxyuris), welche aus dem Anus in die Schamspalte gelangen; häufig entsteht sie in allen Lebensaltern in Folge anhaltender Verunreinigung der Vulva durch Urin, Koth, eitrige und jauchige Ausflüsse aus der Scheide, sowie nach Traumen, gewaltsamem Beischlaf u. s. w. Meist behält sie die mildere Form eines Erythems, welches aber, wie schon angegeben wurde, leicht zu Excoriationen und Verschwärungen führen kann; mitunter tritt auch eine acute oder subacute Phlegmone hinzu und endigt mit Abscessbildung oder Gangrän.

In anderen Fällen erscheint die Entzündung hier in Gestalt acuter oder chronischer Exantheme, namentlich des Erysipelas, Herpes und Lupus. Das Erysipel ist meist eine secundäre, durch Blennorrhoe, Verunreinigung der Vulva u. s. w. hervorgerufene Affection, kommt jedoch auch bei Kindern wie bei Erwachsenen unter Umständen als primäre, von heftigen Fieberzufällen begleitete Krankheit vor, und zwar besonders bei Neugeborenen und Säuglingen, seltner im geschlechtsreifen oder höhern Alter und hier namentlich zur Zeit der Menstruation oder bei älteren, fettreichen Subjecten. Nur das Erysipel der kleinen Kinder ist eine gefährliche Krankheit, welche leicht durch Ausbreitung über den Unterleib, die unteren Ex-

*) Die Entzündung der Scheide s. in §. 51 ff.

tremitäten u. s. w. und durch hinzutretende innere Entzündungen, insbesondere der serösen Häute einen lethalen Ausgang nimmt.

Der Herpes ist sehr häufig, und bleibt nicht bloss auf die äussere Haut der Vulva beschränkt, sondern verbreitet sich auch meist auf die Schleimhaut derselben, und erscheint nur auf beiden Stellen der verschiedenen anatomischen Verhältnisse wegen in verschiedener Form. Auf der äusseren Haut sieht man wie gewöhnlich zuerst meist gruppenweise auf einem gerötheten Hofe aufsitzende, durchscheinende Bläschen, welche sehr bald bersten, und flache, bekorkte, schnell heilende Geschwüre hinterlassen. Auf der Schleimhaut hingegen bilden sich keine Bläschen, sondern sofort kleine, runde, weissliche, aphthenähnliche Erosionen, welche sich nachmals zu grösseren Flecken vereinigen und eine bedeutende Anschwellung der ganzen Schamlippen zur Folge haben können. Der Ausbruch des Herpes wird von unangenehmen zuckenden, brennenden Empfindungen begleitet, welche in Verbindung mit grösseren Beschwerden beim Harnlassen bis zur vollständigen Heilung fortdauern. Diese kann innerhalb weniger Wochen erfolgen, wenn nicht die Krankheit chronisch wird. —

Der Lupus (l'Esthiomène) ist an der Vulva ungleich seltner als am Gesicht und bisher nur bei Erwachsenen beobachtet worden, und kommt dort wie hier bald als exfoliativer, oder superficialer, bald als ulcerativer, bald als hypertrophischer vor. Die erste Form geht gewöhnlich von dem Schamberge, den grossen Schamlippen und Damm aus, characterisirt sich durch livide Röhre und Abschuppung der äusseren Haut und Induration des subcutanen Bindegewebes, und erscheint bald über eine grössere Strecke gleichmässig verbreitet, bald nur in einzelnen, zerstreuten Knoten. Bei der ulcerativen Form, welche auf der Schleimhaut der Vulva beginnt, entsteht an den veränderten Stellen Verschwärung. Der hypertrophische Lupus zeichnet sich vor den eben genannten, nicht wesentlich von ihm verschiedenen Arten, nur durch den hohen Grad aus, welchen die Induration und Verdickung des Bindegewebes erreicht; mitunter entsteht hier auch im Verlaufe der Entartung ein consecutives Oedem, und nicht selten auch eine Anschwellung der Inguinaldrüsen, welche sich übrigens auch öfter zu der ulcerirenden Form hinzugesellt.

2) Die Entzündung der Talgdrüsen erlangt bisweilen dadurch eine besondere Wichtigkeit, dass sie nicht bloss eine grössere Ausdehnung gewinnt, sondern auch successive immer neue Gruppen von Follikeln befällt, und in einzelnen Fällen häufige Recidiven macht, fast habituell wird. Die durch die Anschwellung der Drüsen entstandenen Knötchen nehmen mitunter durch Mitleidenschaft des benachbarten Bindegewebes beträchtlich an Umfang zu, entleeren immer einen sehr übelriechenden Eiter, und können auch das Gehen durch die damit verbundenen Schmerzen wesentlich erschweren. Die höheren Grade dieser Affection kommen besonders bei schwangeren und unreinen Frauen oder in Folge stärkerer Blennorrhöen vor.

3) Die Entzündung der Bartholinischen Drüsen ist gewöhnlich die Folge von Scheidenblennorrhöen, welche sich in die Ausführungsgänge hinein fortsetzen; sie kann auf diese Kanäle beschränkt bleiben oder die Drüse selbst betreffen. Die erstere Form kommt meist beiderseitig vor und bedingt durch Verstopfung des Kanales und Ansammlung eines meist sehr klebrigen Eiters hasel- bis wallnussgrosse Geschwülste, welche sich nach einem oder mehreren Tagen durch den Ausführungsgang selbst, oder ausserdem noch durch eine frische Perforationsöffnung in der kleinen Schamlippe entleeren. Die Entzündung der eigentlichen

Drüse ist seltner, meist einseitig, und endigt mit der Bildung einer bedeutenderen und schmerzhafteren, oft hühnereigrossen Geschwulst, welche hinter der unteren Hälfte der Schamlippen liegt, sich in den Zwischenraum zwischen der grossen und kleinen Lezze hervordrängt, nach 6—7 Tagen zu fluctuiren beginnt, und auch gewöhnlich hier aufbricht, bisweilen jedoch auch durch die Mündung des Ausführungsganges selbst sich entleert. Mitunter bleiben nach dem Aufbruch des Abscesses für längere Zeit Fisteln zurück.

4) Die Entzündung des subcutanen Bindegewebes kann sowohl in Form circumscripter Furunkel als in Form einer diffusen Phlegmone auftreten, und in beiden Fällen grosse und langsam heilende Abscesse zur Folge haben. Ihre Ursachen sind bisweilen wirkliche Traume, wie sie sich namentlich bei roher Ausübung des Beischlafes ergeben; sehr häufig aber sind sie eine secundäre Krankheit, bedingt durch Blennorrhöen oder durch in der Zellhaut der Scheide oder höher im Becken entstandene Congestions-Abscesse.

5) Oedematöse Anschwellungen der Vulva, welche selbstständig auftreten und nicht bloss eine untergeordnete Theilerscheinung allgemeinen Anasarka's bilden, kommen in Folge von localen Kreislaufstörungen in den Beckengefässen, daher vorzugsweise bei Schwangeren, oder in Folge von localen Entzündungs- und Verschwärungsprocessen und aus dieser Veranlassung besonders bei Puerperalgeschwüren oder starken Dammrissen vor. An und für sich ruft das Oedem gewöhnlich nur geringe, höchstens beim Gehen und Uriniren sich steigernde Beschwerden hervor; häufig aber entzünden sich die gesammten infiltrirten Theile schnell beträchtlich und werden dann sehr schmerzhaft. Die Entzündung lässt hier meist bei einem passenden Verhalten nach kurzer Zeit wieder nach, um vielleicht bei der nächsten Gelegenheit wiederzukehren. Bisweilen aber erreicht sie einen sehr hohen Grad, die Haut färbt sich livid, und hebt sich von der Oberfläche in einzelnen Brandblasen ab, welche nach ihrem Bersten der infiltrirten Flüssigkeit einen Abfluss verschaffen und somit eine rasche Abnahme der Geschwulst bewirken können. Bei Schwangeren wird die Entzündung und Gangrän der ödematösen Vulva nicht selten die Veranlassung zum vorzeitigen Eintritt der Geburt. Abgesehen von den hier genannten Fällen entwickelt sich

6) Gangrän der Vulva häufig noch bei mehreren acuten contagiösen und miasmatischen Krankheiten, besonders bei Blattern, Scharlach, Masern, Typhus und Cholera; oder sie erscheint spontan in endemischer und epidemischer Verbreitung wie die Gangrän der Mundhöhle bei kleinen Kindern. Dieser dem Noma gleichende Brand beginnt entweder mit einer jauchigen Infiltration, livider Färbung und Bildung von Brandblasen, oder mit einer heftigen Entzündung, welche zu partieller oder allgemein verbreiteter Gangränescenz der oberflächlichen Gewebsschichten führt. Mit dem localen Leiden ist entweder gleich von Anfang an ein heftiges typhöses Fieber verbunden, oder dieses kommt später hinzu. Im letzteren Falle kann die Bedeutung der Krankheit in ihrem Beginne leicht unterschätzt werden, weil auch die örtlichen Symptome nicht immer sehr heftig. In dem Maasse, als das Leiden local immer mehr in die Tiefe und Fläche um sich greift, steigert sich auch die septische und pyämische Blutvergiftung, und führt meist einen lethalen Ausgang herbei.

§. 140. Die Diagnose der meisten eben genannten Affectionen ist mit keinen besonderen Schwierigkeiten verknüpft, weil die Eigenschaften, durch welche sie sich auszeichnen, charakteristisch genug sind, um

Verwechslungen zu verhüten. Die oberflächlichen Entzündungen der Schleim- und äusseren Haut, welche Exulcerationen zur Folge haben, namentlich also die katarrhalischen Erosionen und Geschwüre und der Herpes können allerdings den Verdacht eines syphilitischen Leidens erwecken. In Betreff der differentiellen Diagnose dieser Geschwürsformen verweisen wir auf die die Syphilis und Hautkrankheiten betreffenden Abschnitte dieses Handbuchs, und wollen hier nur auf die Untersuchungen v. Bärensprung's aufmerksam machen, nach welchen man auch durch das Mikroskop über die Gegenwart nekrotisirter Gewebsselemente im Schankereiter und ihre Abwesenheit in den Secreten der anderen Geschwüre Aufschluss erhalten und damit ein durchgreifendes diagnostisches Kriterium gewinnen kann.

Die phlegmonöse Entzündung unterscheidet sich von dem einfachen Oedem hinreichend dadurch, dass bei ersterer die Geschwulst fest und schmerzhaft, bei letzterer teigig und wenig oder gar nicht empfindlich, dort die Oberfläche geröthet und hier bloss erscheint. Tritt jedoch zu der ödematösen Anschwellung eine Entzündung hinzu, so wird die Haut roth oder livid gefärbt, die Consistenz praller und die angeschwollene Stelle empfindlich.

Die Entzündung der Bartholinischen Drüsen lässt sich von der diffusen Phlegmone durch die schärfere Begrenzung der Geschwulst, von dem Furunkel durch ihren bestimmten, der Lage der Drüse entsprechenden Sitz unterscheiden; zudem lässt sich die Geschwulst noch oft durch Druck theilweise durch den Ausführungsgang entleeren, und nach Aufbruch des Abscesses eine feine Sonde von der Perforationsöffnung aus durch die Eiterhöhle in den Gang einbringen.

§. 141. Behandlung. Bei der Mehrzahl der hier besprochenen Leiden hat eine topische Behandlung vorwiegende Bedeutung; nur bei Erysipelas, Gangrän und Lupus müssen meist gleichzeitig innere Mittel angewandt werden, und sind oft hier gerade die wichtigsten.

Die Kur des Erythems und der oberflächlichen Exulceration ist bereits bei der ihnen zu Grunde liegenden Krankheit, der Blennorrhoe besprochen worden. Das Erysipelas, den Herpes und den Lupus behandelt man nach den für diese Leiden überhaupt geltenden Grundsätzen. Die folliculären Entzündungen verlangen vor Allem unausgesetzte Sorge für Reinlichkeit durch fleissige Waschungen und Sitzbäder, Ruhe, Kataplasmen. Fomentationen mit Bleiwasser, und bei sehr üblem Geruch und jauchiger Zersetzung des Secretes Cauterisationen mit Höllenstein. Ist die Krankheit sehr schmerzhaft, so empfiehlt Oldham eine Salbe aus Plumb. acet. \mathfrak{zj} , Acid. hydrocyan. \mathfrak{zj} und Butyr. cacao \mathfrak{zj} .

Bei Phlegmone und bei der Entzündung der Bartholinischen Drüsen lässt sich durch locale Blutentleerungen gewöhnlich nur der Schmerz mildern, nicht aber der Ausgang in Eiterung verhüten; desshalb wird es fast immer nothwendig, frühzeitig und anhaltend Kataplasmen anzuwenden und den Verlauf der Krankheit durch die künstliche Eröffnung des Abscesses, sowie sich deutliche Fluctuation eingestellt hat, abzukürzen. Zögert nachmals die Schliessung der Höhle, wie es sich in verschleppten Fällen öfter ereignet, so sind Cauterisationen der Abscesswand von dem grössten Nutzen.

Bei Oedem der Vulva ist, wo es angeht, die Grundkrankheit zu behandeln. Kommt es bei Schwangeren vor, so lässt es sich vor Eintritt der Geburt gewöhnlich nicht beseitigen; doch kann man die Beschwerden durch den Gebrauch zweckmässiger Leibbinden, oder bei grösserer Intensität durch Ruhe, horizontale Lage und Anwendung der trocknen, aroma-

tischen Wärme erheblich lindern. Tritt eine Entzündung oder wohl gar oberflächliche Gangrän hinzu, so sind Scarificationen mittelst Nadeln oder feiner Lancetten vielfach empfohlen und auch von uns mit Nutzen angewandt worden, doch erfordert ihre Anwendung immer Vorsicht, weil ihr häufig der (vorzeitige) Eintritt von Geburtswehen nachfolgt.

Den spontanen Brand der Vulva behandelt man nach denselben Grundsätzen wie die Noma.

Hyperästhesie der Vulva.

Lisfranc, Clin. chirurg. II. p. 150. — Meissner, Frauenz. Krankh. I. p. 201. — Kiwisch, Klin. Vortr. II. p. 479. — C. Mayer in Verhandl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin VI. p. 137. — Ashwell, *Diseas. pecul. etc. D. Ueb.* p. 443.

§. 142. Diese gewöhnlich mit dem Namen Prurigo und Pruritus vulvae bezeichnete Affection ist im Allgemeinen häufig, wird aber meist aus nahe liegenden Gründen von den Kranken verheimlicht.

Die äusseren Genitalien, namentlich die Clitoris und die Schamlefenzen werden der Sitz eines heftigen Juckens, welches von wollüstigen Empfindungen begleitet zu werden pflegt, und die Kranken wider Willen nöthigt sich zu kratzen, und sie auch meist bei grösserer Intensität nach kürzerem oder längerem moralischen Widerstande zur Onanie treibt, während das Gefallen am Beischlaf verschwindet oder selbst in unbesiegbare Abneigung übergeht. Der Pruritus besteht bald continuirlich mit abwechselnder Remission und Exacerbation fort, bald tritt er mit mehr oder weniger deutlichen Intermissionen auf, und kann in verschiedener Stärke Wochen, Monate und Jahre hindurch dauern. Er erscheint oder verstärkt sich besonders in der Bettwärme und ebenso ausserhalb des Bettes bei gesteigerter Temperatur, nach dem Genuss reizender Speisen und Getränke, nach sinnlicher Aufregung, stärkeren Körperbewegungen, verbreitet sich auch hiernach auf einen grösseren Umfang, besonders nach dem After und Schamberg hin. Bisweilen folgt der juckenden Empfindung ein papulöser Ausschlag, ein wirklicher Prurigo, welcher von den Kranken blutig gekratzt wird und sich mit dunklen Borken bedeckt; sehr häufig treten erst in Folge des Kratzens selbst Papeln, Pusteln, Excoriationen u. s. w. auf. Mit der Zeit ziehen sich die Kranken ganz in die Einsamkeit zurück, um sich ungestört dem unwiderstehlichen Treiben zum Kratzen und zur Onanie hingeben zu können; hier bleibt niemals ein Zustand bedeutender geistiger Depression aus, welche sich bis zu wirklicher Geisteskrankheit (Melancholie) steigern kann, und in Verbindung mit der vorhandenen Schlaflosigkeit die Ernährung wesentlich beeinträchtigt.

Der Pruritus ist sehr oft nur ein Symptom anderer Krankheiten, und erscheint namentlich bei stärkeren Congestionen, Entzündungen, Blennorrhöen der Gebärmutter und Scheide, bei Excoriationen, Exanthemen und Läusen auf den äusseren Genitalien, bisweilen auch im ersten Stadium des Gebärmutterkrebses und bei Harnblasen- und Nierenleiden (analog dem die Blasensteine begleitendem Jucken der Glans penis). Häufig ist aber gar keine anatomische Veränderung als ursächliches Moment nachzuweisen, so dass man den Pruritus als selbstständige Krankheit anzusehen genöthigt ist. Diese letztere idiopathische Form kommt seltner in der ersten Zeit nach Eintritt der Pubertät — und hier besonders in Folge von Onanie, — meist erst in den späteren und namentlich in den klimacterischen Jahren bei fetten, pletorischen, an Hämorrhoiden leidenden, und

andererseits auch bei nervösen, hysterischen Individuen vor. Bisweilen wird sie durch den Eintritt des Menstrualflusses hervorgerufen oder verstärkt, oder ist wohl ausschliesslich an die Zeiten der Menstruation gebunden; mitunter entsteht sie in den späteren Monaten der Schwangerschaft und dauert bis nach Beendigung derselben fort. Ashwell sah sie wiederholt erst bei der Entbindung selbst sich entwickeln und nach derselben fortdauern.

Bei der Behandlung des symptomatischen Pruritus ist die Erfüllung der causalen Indication die Hauptsache, die idiopathische Form ist bisweilen leicht, meist aber sehr schwer zu heilen und trotz in einzelnen Fällen viele Jahre hindurch allen Medicationsversuchen. Von localen Mitteln sind mit grösserem Nutzen besonders gebraucht worden: Einreibungen mit warmem Oele, mit Linimenten aus Mandelöl und Pottaschelösung oder aus Chloroform, mit Salben aus Perubalsam, Theer, Kreosot, Jod (nach Ashwell Jod. 3β auf Axung. 3j), Belladonna, Opium; desgleichen Umschläge von Kochsalz-, Blei-, Zink-, Pottasche-, Theer-, Kreosot-, Chlorwasser, von Borax-, Morphinum-, Belladonna-, Blausäure-, Sublimat-, Höllenstein-Lösungen; ferner kalte, warme und heisse Sitzbäder mit Zusatz von narkotischen Substanzen oder von Pottasche; und endlich in den schlimmsten Fällen die Cauterisation mit Höllenstein oder Aetzkaliflüssigkeit. Gleichzeitig muss man die Kranken soviel als möglich am Kratzen u. s. w. verhindern, ihnen eine reizlose Kost und ein kühles, hartes Lager geben, und durch gelinde salinische Mittel für Beförderung des Stuhlganges Sorge tragen. Sind constitutionelle Anomalien zugegen, so unterstützt ein gegen diese gerichtetes Curverfahren nicht selten wesentlich die Heilung der localen Affection.

Continuitätstrennungen der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane.

§. 143. Verwundungen dieser Organe kommen im nicht schwangeren Zustande des Weibes sehr selten, und am häufigsten noch bei unglücklichem Fall auf spitze Gegenstände u. s. w. vor. Häufiger erfolgen allmähliche Perforationen bei exulcerativen Entzündungen, Carcinomen u. s. w. Während der Geburt kommen spontane und violente Zerreibungen und Verletzungen häufiger vor, und ebenso im Wochenbette Perforationen in Folge von Verschwärungsprocessen. Die Trennung der Continuität ist entweder eine oberflächliche, oder sie dringt tiefer in die Peritonäalhöhle, die Harnblase, den Mastdarm ein, und kann von lebensgefährlichen Blutungen gefolgt werden, wobei das Blut nicht immer frei nach aussen abfliesst, sondern sich oft in dem lockeren Bindegewebe der Schamlippen und des Beckens ansammelt. Da wir uns hier auf das eigentliche Gebiet der Gynäkologie beschränken müssen, können wir nur auf den Thrombus der Scheide und Schamlippen, den Dammriss und die Scheidenblasen- und Mastdarmscheidenfisteln eingehen, und verweisen im Uebrigen auf die Lehrbücher der Chirurgie und Geburtshilfe.

1. Thrombus oder Hämatom der Scheide und äusseren Geschlechtstheile (Haematocèle).

- J. H. Kronauer, Diss. de tumore genitalium post partum sanguineo. Basi.. 1734. —
L. C. Deneux, Memoire sur les tumeurs sanguines de la vulve et du vagin.
Paris 1830. — Velpeau in Journ. de chirurg. par Malgaigne, 1846, März.

§. 144. Der Thrombus stellt sich meist als ursprüngliche Blutinfiltation des in den grossen Schamlefzen eingeschlossenen Bindegewebes dar, und erscheint gewöhnlich einseitig, geht aber auch bisweilen von den Nymphen oder den höher gelegenen Stellen der Scheide aus. Die ausser der Zeit der Schwangerschaft, der Geburt, und des Wochenbettes auftretenden Extravasate verdanken ihre Entstehung gewöhnlich wirklichen Traumen, wie einem Fall, Schlag, Tritt, gewaltsamen Beischlaf u. s. w., erreichen gewöhnlich keinen bedeutenden Umfang und haben deshalb keine grosse Bedeutung, so dass sie auch nur ausnahmsweise Gegenstand ärztlicher Behandlung werden. Die Schwangerschaft begünstigt die Thrombenbildung wesentlich durch die in derselben oft in hohem Grade erfolgende variköse Erweiterung der Scheiden — und Schamlippen — Venen und die namentlich mit der Geburt verbundenen beträchtlichen Circulationsstörungen. Daher erklärt es sich, dass der Thrombus hier am häufigsten erst während der Geburt selbst, zu der Zeit, in welcher der vorliegende Kindstheil zum Einschneiden kommt, und mithin am meisten den Rückfluss des Blutes in den ausgedehnten Venen hindert, spontan entsteht, in der Schwangerschaft und dem Wochenbett hingegen nur durch heftigere traumatische Einflüsse oder starke Körpererschütterungen (z. B. Hustenanfälle) hervorgerufen zu werden pflegt. Die Extravasation geht in sehr verschiedener Zeit, bald schneller, bald langsamer vor sich, und dauert in einzelnen Fällen 18—24 Stunden lang. Je schneller sie erfolgt, desto grösser sind die localen Schmerzen, welche sie hervorrufft, und desto mehr wird bei beträchtlichen Blutungen das Allgemeinbefinden alterirt. Häufig wird hier die Infiltration des Bindegewebes von einer freien Hämorrhagie nach aussen begleitet, mag nun gleich von vorn herein eine äussere Verletzung entstanden sein, oder erst später die zunehmende Ausdehnung die Blutgeschwulst zu Ruptur geführt haben. Oft erstreckt sie sich von den Schamlippen und dem unteren Theile der Scheide aus weiter aufwärts auf das kleine Becken und die Hüftbeingruben und mitunter noch auf die hintere und vordere Bauchwand. (Vgl. den von Cazeaux beobachteten Fall in *ej. Traité de l'art des accouch.* 4 edit. Paris 1853 p. 655). Bei langsamer Entwicklung kann es leicht geschehen, dass die Extravasation erst im Wochenbette zu erfolgen scheint, obwohl in Wirklichkeit die ihr zu Grunde liegende Gefässerreissung schon vor Austritt des Kindes vorhanden war und nur die Anschwellung erst nachher bemerkbar wird. Ist die Blutung beträchtlich, aber nicht so profus, dass sie an und für sich tödlich wird, so beobachtet man, ausser den Schmerzen und den Erscheinungen der Anämie, noch andere Störungen, so Behinderung des Austrittes des Kindes oder der Nachgeburt, und des Ausflusses der Lochien, bisweilen auch Retention des Urins und Kothes.

§. 145. Die Diagnose ist meist nicht schwierig; charakteristisch für den Thrombus ist seine rapide Entwicklung in der Mehrzahl der Fälle, seine bläuliche Farbe, wenn er nicht gerade in der Mitte der grossen Schamlippe entstanden und unbeträchtlich ist; seine beträchtliche Härte, solange die Infiltration diffus ist, und die vorhandene Fluctuation, nachdem sich eine ordentliche Höhle ausgebildet hat.

Die Prognose ist nicht immer günstig. Nach Deneux starben in 62 während der Schwangerschaft oder des Wochenbettes vorgekommenen Fällen 22 Frauen, und nur ein Kind dieser 22 Mütter blieb am Leben. Der Tod erfolgt meist durch den Blutverlust, bisweilen jedoch erst in späterer Zeit durch die Folgen, Eiterung und Gangrän.

§. 146. Für die Behandlung muss man im Auge behalten, dass eine Naturheilung durch Resorption, spontanen Aufbruch, Eiterung und

selbst oberflächliche Gangrän bei kleineren Thromben zu Stande kommen kann, und auf der anderen Seite, dass sehr leicht höchst gefahrvolle Blutungen eintreten, wenn man die Geschwulst eröffnet, ehe sich die Gefässlumina durch Blutgerinnsel geschlossen haben. Diesen Zeitpunkt muss man daher, wenn irgend möglich, abwarten, bevor man die Incision ausführt, und wird dann nebenbei den weiteren Vortheil haben, in einzelnen Fällen die Heilung auf dem Wege der Resorption zu erzielen. Verursacht jedoch das Hämatom durch seinen Umfang erhebliche mechanische Störungen, hindert es beispielsweise die Austreibung des Kindes, der Nachgeburt, den Abfluss der Lochien, so bleibt nichts übrig, als dasselbe sofort zu öffnen. Noch viel dringender kann die Incision dadurch angezeigt werden, dass entweder die Geschwulst spontan zu bersten droht, oder die innere Blutung eine lebensgefährliche Höhe erreicht; im letzteren Falle lässt sich nur durch Eröffnung der Höhle die blutende Stelle hinreichend zugänglich machen, um die Blutung zu stillen. Kann man die frühe Incision vermeiden, so muss man sorgfältig beobachten, welche Intensität die schneller oder langsamer eintretende Entzündung erreichen werde; denn auch bei drohender ausgedehnter Eiterung oder Gangrän ist die künstliche Eröffnung unaufschiebbar. Der Einstich muss stets an der abhängigsten und dünnsten Stelle gemacht werden, bei Thrombus der grossen Schamlefze *ceteris paribus* äusserlich; und muss gross genug sein, damit sich die Gerinnsel zum grössten Theile entfernen lassen; und nur diejenigen zurückbleiben, welche fest an den Wandungen der Höhle haften und durch ihren Sitz der Nachblutung vorbeugen. Tritt dennoch eine Nachblutung ein, oder hat man sie bei frühzeitiger Incision wenigstens zu besorgen, so muss die Scheide tamponirt werden; in den anderen Fällen behandelt man den Heerd wie einen gewöhnlichen Abscess, und trägt namentlich durch laue Injectionen und, wo es angeht, auch durch Sitzbäder, für Reinlichkeit Sorge.

2. Zerreissungen des Dammes.

F. Duparcque. *Histoire complète des ruptures etc.* Deutsch von Nevermann. Quedlinburg u. Leipzig 1838, p. 387. — H. F. Kilian, *Operationslehre für Geburtshelfer*. II. — Dieffenbach, *Operat. Chirurgie*. I. p. 612. — F. Birnbaum, die Centralruptur u. s. w. in *N. Zeitschr. Geburtsk.* Bd. 32. p. 104.

§. 147. Die Erhaltung des Dammes bei der Geburt setzt ausser einer normalen Beschaffenheit des Dammes selbst und der Schamspalte noch voraus, dass der vorangehende Kindeskopf gerade in die Schamspalte und nicht im Gegentheil mehr nach hinten gegen den Damm angedrängt werde, und sein Durchtritt in günstiger Stellung und möglichst langsam erfolge. Wo daher eine oder mehrere dieser Bedingungen fehlen, tritt leicht eine geringere oder ausgedehntere Zerreissung ein, welche stets an derjenigen Stelle beginnt, welche unter den gegebenen Verhältnissen dem Drucke des Kopfes am meisten ausgesetzt ist, und ihrer Lage und sonstigen Beschaffenheit wegen am wenigsten Widerstand zu leisten vermag. Aus leicht begreiflichen Gründen nimmt daher der Riss gewöhnlich an der hinteren Commissur der Schamlefzen seinen Anfang — *Ruptura vulvoperinaealis*, selten in der Continuität der Wandung des Geburtskanales — *Ruptura perinaei centralis*, und zwar hier wieder entweder aussen in der äusseren Haut des Dammes oder innen in der Scheidenschleimhaut. Bei der letzteren Form dehnt sich der Riss nicht immer bis in die hintere Commissur hinein aus, und erstreckt sich noch seltener bis in die Aftermündung, son-

dem es entsteht bisweilen bei unverletzter Scham und Afteröffnung ein nach allen Seiten hin begränztes Loch, welches aus der Scheide durch den Damm nach aussen führt, und unter Umständen nicht nur einzelnen Kindestheilen, sondern sogar dem ganzen Kinde den Durchtritt gestattet, während in anderen Fällen das Kind auch nach Entstehung der Centralruptur seinen Weg durch die Schamspalte nimmt, ohne die nach hinten liegende Brücke zu zerstören.

§. 148. Die gewöhnlichen von der hintären Commissur ausgehenden Risse nehmen meist einen nahezu longitudinalen, oft aber auch einen diagonalen Verlauf, und haben, je nachdem sich noch kleinere Nebenverletzungen bilden oder nicht, bald zackige, gelappte, bald glatte Wundränder zur Folge. Ihre Bedeutung hängt von ihrer Ausdehnung in die Breite und Tiefe ab, namentlich von dem Umstande, ob der Riss sich nach hinten bis in den Schliessmuskel des Afters hinein erstreckt, und ob er die hintere Scheiden- und vordere Mastdarm-Wand beschädigt. Bei geringer Ausdehnung verursachen sie zunächst nur unbedeutende Beschwerden, besonders Schmerzen beim Harnlassen und bei Bewegungen der unteren Extremitäten, können jedoch zur Entstehung von Puerperalgeschwüren Veranlassung geben. Ist der After eingerissen, so wird das Vermögen, den Koth zurückzuhalten, aufgehoben oder geradezu eine Kloake gebildet.

In der Folgezeit führen auch die nicht soweit reichenden Rupturen häufig andere schwere Leiden herbei, weil nur die ganz oberflächlichen Risse, sich selbst überlassen, durch schnelle Vereinigung, alle übrigen jedoch erst auf dem Wege der Eiterung zu heilen pflegen, und hieraus eine bleibende Vergrösserung der Schamspalte hervorgeht. Diese bedingt schon an und für sich eine Disposition zum Eintritt von Scheiden- und Gebärmutter-Vorfällen; ausserdem wird aber noch leicht in Folge der allmählich in der Wundnarbe vor sich gehenden Contraction die hintere Scheidenwand direct nach aussen gezerrt.

Die Centralrupturen lassen nicht selten eine schnelle und vollständige Heilung zu; sind sie jedoch aus einer lange dauernden Quetschung hervorgegangen, so gangränesciren die Wundränder häufig in grösserer Ausdehnung, und es bleiben nachträglich Scheidendammmisteln zurück.

§. 149. Therapie. Die prophylactische Behandlung gehört dem Gebiete der Geburtshilfe an, wesshalb wir uns hier begnügen, ihre grosse Wichtigkeit hervorzuheben.

Aus der obigen Darstellung ergibt sich von selbst, dass man nur die ganz oberflächlichen Anreissungen, die eigentlichen Hautsprünge der Natur überlassen darf, in allen anderen Fällen aber die Wunde so früh als möglich künstlich vereinigen muss. Zwar finden sich immer noch Gegner der frühen Operation, welche die Folgen des operativen Eingriffes in der frühesten Zeit des Wochenbettes und die Hindernisse, welche für den Erfolg der Operation aus den Lochien u. s. w. erwachsen, für ihre Ansicht geltend zu machen versuchen. Indessen alle ihre Gegengründe finden in der Erfahrung keine Stützen. Der operative Eingriff ist nur bei den schlimmsten Rupturen von Bedeutung, und wird gerade hier durch die bei jedem Aufschube drohenden, schweren Folgen mehr als reichlich aufgewogen. Die frühe Operation gelingt eben so gut als die späte, ist ungleich leichter, und ihr Misslingen hat keine anderen Nachtheile als ihre Unterlassung. Endlich lässt sich durch jede später unternommene Naht höchstens der Dammriss beseitigen, aber nicht ein möglicher Weise bereits inzwischen

entstandener Descensus oder Vorfall der Gebärmutter und Scheide heilen.

Die künstliche Vereinigung der Wundränder wurde früher ausschliesslich durch die blutige Naht erzielt, und diese mittelst krummer Heft- und Karlsbader Insecten-Nadeln ausgeführt. Neuerdings ist in den leichteren Fällen auch der unblutige Weg durch Anwendung des Collodiumverbandes (Grenser) und der Vidal'schen Serres-fines betreten worden. Wir haben die letzteren seit mehreren Jahren hier ausschliesslich in Gebrauch gezogen, und dabei die Ueberzeugung gewonnen, dass sie nicht bloss eine ungleich grössere Bequemlichkeit für den Arzt, wie für die Kranken gewähren, als die blutige Naht, sondern auch überall einen sicheren Erfolg erwarten lassen, wo Wundflächen und nicht dünne Wundränder vereinigt werden sollen. Nur müssen die Wundflächen, wofern sie nicht von Natur hinreichend glatt erscheinen, vorher abgetragen, und die mit 2 bis 3 Linien langen, eng aneinander schliessenden Armen versehenen Klammern in Zwischenräumen von 4 Linien und so angelegt werden, dass kein Wundrand über den anderen hervorragt. Nach ungefähr drei Tagen, nachdem die Verklebung der Wunde erzielt ist, schneiden sie durch, und ihre Einschnitte heilen rasch. (V. Hoogeweg in Verhdl. d. Gesellsch. für Geburtsh. zu Berlin VI, p. 13¹.) Zur Heftung der Scheiden- oder Mastdarmschleimhaut hingegen sind die Serres-fines unbrauchbar und die blutige Naht unentbehrlich. Bei so weit reichenden Rissen ist auch die Wunde wenigstens stellenweise zu tief, als dass die Klammern überall die Wundflächen in ihrer ganzen Ausdehnung zu vereinigen im Stande wären; deshalb kann hier nach vorausgegangener Heftung der Schleimhaut auch die Dammwunde nicht ohne Anwendung blutiger Nähte sicher geschlossen werden. Dabei muss man Sorge tragen, dass auch der Grund der Wunde mit in die Ligatur fällt, und doch gleichzeitig die Scheidenschleimhaut nicht mit durchstochen wird.

Bei veralteten Trennungen findet die Operation nicht selten sehr grosse Schwierigkeiten, und erfordert eine bedeutende technische Fertigkeit. Zuerst müssen die überhäuteten Wundränder angefrischt und dabei das Narbengewebe sowohl von den Seiten, als auch besonders von dem Grunde der Trennung sorgfältig entfernt werden, bevor man die Naht nach den für frische Rupturen geltenden Grundsätzen anlegen kann. Bei starker Spannung des Dammes sind ferner noch tiefe seitliche Incisionen zur Sicherung des Erfolges erforderlich; in den schlimmsten Fällen ist nur von der Bildung eines neuen Dammes durch Transplantation noch Hilfe zu erwarten.

3. Die Blasen-Scheiden- und Harnröhren-Scheidenfisteln.

Roonhuysen, Heelkonst. Anmerk. betreff. de Gebreken der Vrouwen. Amsterdam 1663 und Nürnberg 1674. — F. C. Naegele, Erfahr. und Abhandl. aus dem Gebiete der Krankh. des weibl. Geschlechts. Mannheim 1812, p. 367. — Duparcque Hist. compl. etc. — Fabre, Biblioth. du médecin praticien. I, p. 139. — Chelius, Ueber die Heilung der Blasen-Scheidenfisteln durch Cauterisation; ein Sendschreiben an Dieffenbach. Heidelberg 1844. — Dieffenbach, Operat. Chirurg. I, p. 546.

§. 150. Communicationen zwischen der Gebärmutter und Scheide auf der einen und der Harnblase und Harnröhre auf der andern Seite

entstehen am häufigsten durch Traumen, welche diese Organe während schwerer Geburten treffen. Die gewöhnliche Veranlassung ist die Quetschung, welche die zwischen dem Kindeskopfe und der vorderen Beckenwand eingeklemmten Weichtheile erleiden, und welche partielle Gangrän, tief eindringende Exulceration und endlich Perforation zur Folge hat; selten kommen spontane Rupturen des unteren Gebärmutter- und oberen Scheiden-Segmentes, welche sich in die Harnblase fortsetzen, vor. Häufig entstehen die Harnscheidenfisteln in Folge schlecht oder unvorsichtig geleiteter Kunsthilfe, so bei unzweckmässiger Ausführung der Zangenoperation, Perforation, Embryotomie u. s. w., indem hierdurch entweder directe Continuitätstrennungen gebildet, oder starke, nachmals zu Perforation führende Quetschungen bewirkt werden. Im Wochenbette können ferner noch die häufig ohne traumatische Veranlassung auftretenden intensiven Entzündungen der Gebärmutter, Scheide und Harnblase, wie bereits auseinander gesetzt wurde, mit Fistelbildung enden. Sehr viel seltener entstehen die Fisteln ausser der Zeit des Puerperiums in Folge directer Verletzungen, z. B. bei der Operation der Gynatresien oder bei der Eröffnung der Harnblase mit Troicar oder Messer, oder in Folge von Krankheiten der Gebärmutter, Scheide und Harnblase, welche, wie das Carcinom, die Blasensteine, Perimetritiden, oft von tief greifenden Verschwärungsprocessen begleitet werden. Hier ist aber die Grundkrankheit die ungleich wichtigere und schliesst meist ihrer Unheilbarkeit wegen jeden Gedanken an eine besondere Behandlung der Fisteln aus.

Aus der Aetiologie geht schon hervor, dass die Fisteln nur sehr selten in der Harnröhre ihren Sitz haben; meist betrifft der Defect den Hals oder Körper der Blase. In einzelnen Fällen betreffen sie nicht bloss die Scheide, sondern können, wenn sie aus Rupturen hervorgegangen sind, wenigstens zu Anfange bis in den Gebärmutterhals hinauf sich erstrecken. Ihre Grösse und ihre Form sind sehr verschieden; einzelne sind so klein, dass man sie nur bei der genauesten Untersuchung auffinden kann, andere so gross, dass Blase und Scheide eine einzige grosse Höhle bilden, und die vordere Blasenwand in die Scheide herabsinkt. Am seltensten haben sie die Gestalt einer (Längs-) Spalte, meist eine längsovale, rundliche, bisweilen auch eine querovale oder halbmondförmige Form. So lange sie frisch sind, erscheinen ihre Ränder gewöhnlich dünn und weich; bei längerem Bestehen jedoch werden sie dicker, härter, callös; die Harnblase nimmt mit der Zeit an Umfang ab und auch die Harnröhre verengt sich, weil der Urin sich nicht mehr in ersterer ansammelt und durch letztere abfliesst. Ist die Fistel zu Folge einer perforativen Entzündung entstanden, so findet man neben ihr noch anderweitige Anomalien, Stricturen und Verwachsungen der Scheide u. s. w. vor, welche ihrer Heilung oft grosse Hindernisse entgegenstellen.

Jede Fistel hat Abgang von Harn durch die Scheide zur Folge; bei sehr kleinem Umfange derselben fliesst jedoch immer noch ein Theil des Urins auf dem normalen Wege ab. Hat die Fistel in der Harnröhre ihren Sitz, so leidet das Vermögen, den Urin zurückzuhalten, nur bei gleichzeitiger Lähmung des Blasenhalsses; liegt sie an einer höheren Stelle, so ist Incontinenz nothwendig vorhanden. Doch kommt es auch im letzteren Falle vor, dass in einzelnen Stellungen und Lagen der Kranken der Harn noch zurückgehalten werden kann, und nicht beständig Scheide, äussere Geschlechtstheile, Schenkel, Leib- und Bettwäsche verunreinigt. Meist aber sind leider die Qualen der Kranken beständig und wahrhaft schrecklich. Die continuirliche Benetzung mit Harn ruft Entzündung und Ulceration der Schleim- und äusseren Haut hervor, verpestet die Atmosphäre rings

umher und schliesst die Kranken fast von jeder Berührung mit andern Menschen aus. Mit Ausnahme der Harnröhrenfisteln, welche bisweilen spontan heilen, vermag auch die Zeit kaum eine geringe Linderung zu bringen, weil die Fistelöffnung durch narbige Zusammenziehung höchstens verkleinert wird, der unwillkührliche Harnabfluss aber fort dauert.

Grössere Fisteln fühlt man sehr leicht, wenn man den Finger von der Mündung der Harnröhre aus an der vorderen Scheidenwand in die Höhe gleiten lässt; um kleinere bei dieser Untersuchung nicht zu übersehen, kann man sehr zweckmässig vorher einen Katheter in die Harnblase einbringen. Bei sehr engen Fisteln ist es nothwendig, die ganze vordere Scheidenwand innerhalb eines gewöhnlichen oder nach vorn und oben zu offenen (Jobert'schen) Speculums genau Schritt für Schritt zu verfolgen. Gelingt es auch dabei nicht, ihren Sitz mit Sicherheit zu ermitteln, so muss die Scheide mit Charpie oder Baumwolle tamponirt und eine gefärbte Flüssigkeit (z. B. die von Mayer empfohlene schwarze Tusche) in die Harnblase injicirt werden, wobei sich der Tampon an der Stelle der Oeffnung färbt; hierdurch lässt sich auch die Lage der Fistel ungefähr abmessen, und ihre spätere Aufsuchung mittelst des Speculums erleichtern.

§. 151. Nicht alle Fisteln lassen eine eigentliche Behandlung zu, weil eine sehr beträchtliche Grösse derselben und ebenso auch die unmittelbare Nähe der Ureteren jede Aussicht auf Erfolg von vorn herein abschneiden. Auch in den übrigen Fällen lässt sich leider vorerst keine Heilung, d. i. vollständige Schliessung der Oeffnung bewirken; doch muss sie stets versucht werden, weil sie sowohl bei engeren als bei weiteren Fisteln mitunter gelingt. Das Haupthinderniss für die Heilung bilden die schwere Zugänglichkeit der Fisteln und die unausgesetzte Benetzung der Wundränder mit Urin, welche einer dauernden Vereinigung entgegenwirkt. Nebenbei kommt auch noch die mit der Zeit zunehmende Callosität der Umgebung in Betracht, welche die ohnehin hier schon sehr geringe entzündliche Reaction, ohne welche eine Verheilung unmöglich ist, noch mehr vermindert. Gerade der letztgenannte Umstand macht es wünschenswerth, so früh als möglich zu der Operation zu schreiten, doch muss diese bei Anwesenheit von Entzündungsprocessen in der Scheide u. s. w. bis zu dem völligen Ablauf derselben aufgeschoben werden.

Am leichtesten gelingt die Heilung bei den Fisteln der Harnröhre; Dieffenbach heilte sie durch Bepinselung mit Tinct. Cantharid., oder wie Velpeau dadurch, dass er die Harnröhre von der Fistelöffnung bis zur Mündung durchschnitt und die Wundränder zusammennähte.

Bei den Blasenfisteln versuchte man früher auf Boyer's und Desault's Empfehlung hin die Heilung dadurch herbeizuführen, dass man die Scheide tamponirte und einen Katheter in der Harnblase liegen liess. Heutigen Tages bedient man sich besonders der Cauterisation und der Naht. Bei geringem Umfange der Fisteln reicht bisweilen die Anwendung des Höllensteins aus, namentlich, wenn man, wie Chelius empfiehlt, die Cauterisation nicht auf die Ränder beschränkt, sondern die ganze Umgebung derselben stark ätzt. Das Aetzen geschieht je nachdem die Fistel schwieriger oder leichter zugänglich ist mit oder ohne Hilfe des Speculums, und muss, wenn man den Höllenstein gebraucht, alle 5—6 Tage wiederholt werden.

Bei grösserer Weite des Loches und schwieliger Beschaffenheit der Ränder muss die Cauterisation mit dem Ferrum candens ausgeführt werden, und dieses intensiv einen halben Zoll weit rings um die Ränder ein-

wirken, wenn man sich einigen Erfolg versprechen will. Dieffenbach erlangte hierdurch in den verzweifeltsten Fällen überraschende Resultate; schloss sich die Fistel nicht, so drückte er nachträglich einen mit Ungt. cantharid. bestrichenen Charpietampon gegen die Oeffnung, oder wiederholte, im Falle auch das Verfahren keine vollständige Heilung bewirkte, die Cauterisation mit dem Glüheisen, nachdem die Nachwirkung des ersten Brennens vollständig verschwunden war.

Die Anwendung der Naht, welche von vielen Chirurgen der Cauterisation vorgezogen wird, setzt die Anfrischung der Fistelränder durch Abtragen derselben oder durch Betupfen mit Tinct. cantharid., Lap. inf. u. s. w. voraus, und gerade die Aetzmittel verdienen auch zu diesem Zwecke in vielen Fällen den Vorzug, weil sie eine kräftigere Reaction als der Schnitt bewirken. Die verschiedensten Arten von Nähten sind in Gebrauch gezogen und mannigfaltiger Weise angelegt worden, doch haben sich die einfachsten Verfahrensweisen, d. h. die Knopfnah, und, wo sie ausführbar ist, die umschlungene Naht am meisten bewährt. Zur Anlegung von Knopfnähten braucht man starke, stark gekrümmte Nadeln, Nadelhalter und ausserdem noch feine Haken, um sich die Ränder zu fixiren. Bei tief liegenden Fistelöffnungen kann man den Scheideneingang durch stumpfe Haken für die Naht hinreichend öffnen; bei höherem Sitze derselben muss man sich die Scheide erst durch Finger, Haken u. s. w. hervorziehen; gelingt dies nicht leicht, so bleibt wegen der schweren, leicht tödtlichen Folgen gewaltsamer Traktionen nichts übrig, als die Naht unter Zuhilfenahme des Speculums, oder ohne Hilfe des Gesichtssinnes mittelst des blossen Gefühls anzulegen, oder von dieser Methode ganz abzusehen. Bei sehr kleinen Fisteln empfiehlt Dieffenbach nach vorausgeschickter Bepinselung mit Tinct. canthar. eine Schnürnaht anzulegen. Auch für die blutige Heftung hat man einen Ersatz gesucht und verschiedene zangenartige Instrumente angewandt, um die angefrischten Wundränder in Vereinigung zu erhalten. Ein anderes Verfahren, welches von vielen Chirurgen, Wutzer, Roux, Velpeau u. A. befolgt wurde, ist die Schliessung der Oeffnung durch Transplantation; nicht bloss die Scheidenschleimhaut, sondern auch der Scheidentheil, die Blase, die Schamlippen und die Damnhaut wurden zu diesem Zwecke herbeigezogen.

Bei unheilbaren, sehr grossen Fisteln wurde von Vidal de Cassis die künstliche Verschlussung der Scheidenmündung empfohlen, und von ihm und anderen (auch von Dieffenbach) ausgeführt, um wenigstens die Lage der Kranken einigermaßen zu verbessern. Häufiger bedient man sich in unheilbaren Fällen anderer mechanischer Vorrichtungen, um den Urin aufzufangen, der sogenannten Harnrecipienten, welche jedoch selten etwas nützen, und oft genug, anstatt Erleichterung zu bringen, den Zustand der Kranken geradezu verschlimmern. Die meiste Hilfe verschafft bei ganz kleinen Fisteln ein schwammförmiges Pessarium, welches den abtröpfelnden Harn aufsaugt. Leider muss auch der Schwamm in sehr kurzen Zwischenräumen gewechselt werden, und wird häufig gar nicht vertragen, weil er eine zu heftige Reizung verursacht. Deshalb können die Kranken in der Regel nichts weiter thun, als durch Waschungen, Einspritzungen, Bäder u. s. w. nach Kräften für Reinlichkeit Sorge zu tragen.

4. Die Mastdarm- Scheidenfisteln.

§. 152. Communicationen zwischen Mastdarm und Scheide entstehen aus denselben Ursachen, wie die Blasenscheidenfisteln; also während der Entbindung in Folge mechanischer Verletzungen bei Operationen, oder des Druckes des vorangehenden Kindestheiles auf den unteren Theil der hinteren Wand des Geburtskanales. Im letzteren Falle werden gewöhnlich nicht bloss die Scheidewände zwischen Scheide und Mastdarm, sondern gleichzeitig auch der Damm, und nicht selten auch noch der Sphincter ani durchgerissen.

Während des Wochenbettes bilden sich Mastdarmlisteln bei bedeutender Verschwärung der Scheide, und zu anderer Zeit bei Krebs, bei Beckenabscessen, welche gleichzeitig die vordere Wand des Mastdarms und die hintere der Scheide perforiren, bei exulcerativer Entzündung in Folge von schlechten Pessarien u. s. w.

Diese Fisteln öffnen sich im mittleren Theile der hinteren Scheidenwand und können eine sehr verschiedene Grösse haben. Bei den grössten Fisteln tritt der ganze Koth unwillkürlich durch die Scheide aus; bei den kleineren fliessen nur dünnere Massen durch die anomale Oeffnung des Mastdarms, bei den kleinsten werden die Fäces wie gewöhnlich durch den After und nur die Winde durch die Scheide entleert.

Für ihre Behandlung gelten im Allgemeinen dieselben Grundsätze wie für die der Blasenscheidenfisteln, doch setzen sie der Kunsthilfe glücklicher Weise ungleich geringere Hindernisse entgegen, und heilen auch nicht selten ganz spontan oder doch bei sehr geringer Unterstützung der Bestrebungen der Natur. Die operative Behandlung wird dadurch sehr erleichtert, dass die Mastdarmscheidenfisteln viel bequemer zugänglich sind, und auch die Berührung der Fäces mit den Wundrändern hinreichend verhindert werden kann. Diejenigen Verfahren, welche am meisten einen vollständigen Erfolg versprechen und die allgemeinste Anwendung gefunden haben, sind die Cauterisation und die Knopfnah. Erstere wurde sowohl mit Höllenstein als mit dem Glüheisen ausgeführt; die Wahl hängt von dem Umfange der Fisteln und von der Beschaffenheit ihrer Ränder ab. Stets muss man aber das Cauterium ebensowohl vom Mastdarm als von der Scheide aus, und nicht bloss einseitig einwirken lassen. Dieffenbach gibt den Rath, zuerst vom Mastdarm aus die Umgebung der Fistelöffnung in der Ausdehnung von $\frac{1}{4}$ Zoll mit Höllenstein zu betupfen, und am nächstfolgenden Tage von der Scheide aus die Umgebung des Loches und seine Ränder mit einem hackenförmigen Glüheisen zu brennen, nach der Kauterisation beide Organe mit Charpie auszustopfen, und, wo es nothwendig ist, später die Schliessung durch Anwendung milderer oder reizender Salben zu vervollständigen. Bei kleinen, höchstens Linsen grossen Fisteln verband er die Cauterisation mit der Schnürnah.

Die Anfrischung mit dem Messer und die Anlegung blutiger Hefte kann man sich bedeutend erleichtern, dadurch, dass man von einem Gehilfen mittelst eines in den Mastdarm eingeführten Fingers oder Stabes die hintere Scheidewand in die Schamspalte herabdrängen lässt. Nach der Heftung stopft man Mastdarm und Scheide mit Charpie aus, hält den Stuhlgang durch Entziehung der Nahrung und Anwendung des Opium zurück, und lässt den Charpiepfropf so lange als möglich im Mastdarm liegen. Schliesst sich dabei, wie es häufig geschieht, die Oeffnung nicht ganz, so cauterisirt man nachträglich, oder wiederholt die Nath. Die von anderen Chirurgen empfohlenen Methoden s. bei Dieffenbach (l. c. p. 607) und a. a. O.

Gutartige Geschwülste der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane.

Clarke, *Observ. on diseases of femal.* A. d. E. v. Heinecken. I. p. 184. — Boivin-Dugès, *Malad. de l'utér.* II. p. 614 u. 644. — Meissner, *Frauenz. Krankh.* I. p. 195. — R. Lee, *Geschwülste der Gebärm.* p. 279. — Kiwisch, *Klin. Vortr.* II. — Huguier in *Mém. de l'acad. de méd.* XV. p. 527; und *Journ. de connoiss. med.-chir.* 1852. Nr. 4—6. (*Illustr. med. Zeit. I.*) — Fischer, (Cysten) in *Preuss. Vereinszeit.* 1853. Nr. 31. — v. Baerensprung, (Cysten) in *Annalen d. Charité* VI. 1. p. 41.

§. 153. Von gutartigen Geschwülsten kommen in der Scheide und den äusseren Genitalien Angiectasien, Fibroide, Polypen und Cysten, in der Vulva ausserdem noch Lipome und Elephantiasis vor.

1) Die fibrösen Geschwülste,

welche man in der unmittelbaren Umgebung der Scheide antrifft, sind meist ursprünglich von dem unteren Segment der Gebärmutter, oder dem Beckenbindegewebe oder dem Periosteum ausgegangen, und erst späterhin an die Scheide gelangt. Indessen entwickeln sich in einzelnen Fällen Fibroide auch in dem submukösen Bindegewebe der hinteren Scheidenwand; geht das Wachsthum derselben vorwiegend in der Richtung nach der Scheide hin vor sich, so treten sie allmählich bis in den Eingang herab oder durch die Schamspalte hindurch; dabei können sie ebenso wie die submukösen Uterusgeschwülste einen Stiel erhalten und somit die Gestalt fibröser Polypen annehmen. Ein solches, vor der Vulva gelegenes, und mehr als 10 Pfunde schweres Fibroid wurde von Gremler exstirpirt (*V. Preuss. Vereinszeit.* 1843 Nr. 33).

Häufiger noch als in der Scheide selbst, aber immer noch sehr selten entstehen fibröse Geschwülste in den Schamlippen, dem Damm, dem Schambeuge. Sie verlängern in dem Masse, als sie sich vergrössern, die hinter ihnen befindliche Haut stielförmig, und höhlen sich mitunter auch an verschiedenen Stellen ihres Innern cystenartig aus.

Die Beschwerden, welche die Fibroide der Scheide und Vulva herbeiführen, richten sich hauptsächlich nach ihrem Sitz und Umfange. Die im Innern gelegenen comprimiren die Nachbarorgane, die äusseren zerrn die Schamlippen u. s. w., und bedingen eine Verschwärung der sie bedeckenden Haut und bisweilen selbst eine ausgebreitete Verjauchung.

Einer operativen Behandlung sind sehr viele Scheidengeschwülste ebenso schwer als die Gebärmutterfibroide, die der Vulva hingegen meist sehr bequem zugänglich.

2) Die Polypen.

§. 154. Polypen kommen auf der Schleimhaut der Scheide und Harnröhre in verschiedener Grösse vor, und haben denselben Bau, wie die Schleimpolypen der Gebärmutter; der grösste, welchen Kiwisch beobachtete, hatte den Umfang eines Hühnereis. Die in der Scheide entspringenden rufen nur dann Beschwerden hervor, wenn sie bis in den Scheideneingang herabreichen oder durch die Schamspalte hindurchtreten; die in der Harnröhre gelegenen bedingen bald geringere, bald grössere Störungen in der Excretion des Urins und eine andauernde katarrhalische Reizung der Harnröhre selbst. Man beseitigt sie durch dieselben Verfahren, welche bei den Gebärmutterpolypen Anwendung finden.

Als polypöse Wucherungen sind auch die unter dem Namen von Exerescenzen oder Carunkeln beschriebenen, an der Harnröhrenmündung und deren nächsten Umgebung, sowie im Innern der Harnröhre selbst, bisweilen auch an den kleinen Schamlippen oder der Clitoris vorkommenden Geschwülste zu betrachten. Denn sie unterscheiden sich von den eigentlichen Polypen ihrem innern Baue nach gar nicht, sondern nur in sofern, als sie nicht mit einem dünnen Stiele, sondern mit breiterer Basis aufsitzen. Sie entwickeln sich vorzugsweise bei Frauen, welche an starken Blennorrhöen leiden, daher auch, jedoch nicht ausschliesslich nach virulenten Entzündungen und syphilitischen Affectionen, und erreichen den Umfang einer Erbse oder einer Kirsche. Ihre äussere Oberfläche ist hellroth, ihre Consistenz weich; die im Inneren der Harnröhre gelegenen sitzen gewöhnlich an dem unteren Ende derselben, selten höher oben oder in dem Blasenhalse selbst, sind äusserst empfindlich, bluten leicht und haben eine grosse Neigung, nach ihrer Entfernung wiederzukehren. Alle diese Exerescenzen unterhalten eine chronische Reizung der Harnröhre und werden hierdurch schon mittelbar die Veranlassung zu Harnbeschwerden. Die in der Urethra selbst aufsitzenden Geschwülste werden den Kranken durch ihre grosse Empfindlichkeit, durch welche beim Uriniren, dem Beischlaf u. s. w. die heftigsten Schmerzen hervorgerufen werden, sehr qualvoll, und können zeitweise völlige Harnverhaltung oder im Gegentheile Incontinenz herbeiführen, und durch ihre Folgezustände, die andauernde Blennorrhoe und die häufigen Blutungen, auch das Allgemeinbefinden bedeutend alteriren.

Die aussen oder im unteren Theile der Harnröhre angehefteten Exerescenzen lassen sich mit der Scheere ohne Schwierigkeit abtragen; um aber Recidiven zu verhüten, muss man die Wundfläche hinterher stark cauterisiren, und auch bei diesem Verfahren kehren die Geschwülste leicht wieder, wesshalb auch das Glüheisen angewandt worden ist und einen bessern Erfolg gehabt haben soll.

3) Die Cysten.

§. 155. Cysten kommen sehr selten in der Scheide, viel häufiger in der Vulva vor; sie gehen zum Theil aus einer Erweiterung normaler Kanäle hervor.

Aus ausgedehnten Talgdrüsen bilden sich höchst wahrscheinlich die erbsen- bis kirschkern grossen, glatten und dünnwandigen, ockergelben Cysten, welche bisweilen einzeln oder gruppenweise hart unter der Schleimhaut der Innenfläche der Nymphen und der Commissuren angetroffen werden, und mit einer gelben Fettschmiere angefüllt sind. Als erweiterte Schleimfollikel sind wahrscheinlich die ebenfalls oberflächlich in der Nähe des Scheideneinganges und der Harnröhrenmündung gelegenen, bohnen-grossen, sphärischen Bälge mit farblosem, schleimigen Inhalt anzusehen.

Die letzte Art der aus normalen Kanälen entstehenden Cysten geht aus einer allmählichen Erweiterung der Schläuche in den Bartholinischen Drüsen hervor. Auch diese erreichen meist keinen beträchtlicheren Umfang, als die vorgenannten, können aber eigross und vielleicht noch grösser werden. Ihre Wand ist bald dünner, bald dicker, und ihr Inhalt besteht meist in einer wasserhellen, fadenziehenden, bisweilen auch aus einer bräunlich oder grünlich gefärbten Flüssigkeit. Sie verlieren bei beträchtlicher Grösse bisweilen in Folge des Druckes, welchen sie von ihrer Umgebung erleiden, ihre ursprüngliche sphärische Gestalt, und schwellen

mitunter zur Zeit der Katamenien schmerzhaft an, können sich auch selbst stärker entzünden.

Andere Cysten entwickeln sich sowohl in dem submukösen Bindegewebe der Scheide als in dem Fettgewebe der Schamlefzen auf noch unbekannt Weise. Ihr Inhalt gleicht meist dem der vorgenannten Säcke; doch kommen in ihnen auch Cholestearin, Haare, Zähne, Knochen vor. Meist werden sie nur erbsen-, kirschen- oder wallnuss gross; sie können aber den Umfang eines Kindeskopfes überschreiten, und sich während ihres Wachsthum von den Schamlippen sowohl in der Richtung nach der Scheide als gegen den Bauchring hin ausdehnen. Die letzteren glauben einige Autoren als Hydroceelen deuten zu müssen.

Die Diagnose der Cysten gründet sich auf ihre scharfe Begränzung, Unempfindlichkeit und die deutlicher oder undeutlicher wahrnehmbare Fluctuation. Hierin differiren sie von den entzündlichen Anschwellungen, Blutgeschwülsten und Fibroiden der Vulva. Grosse bis an den Inguinalkanal reichende Balggeschwülste sind wiederholt mit Hernien verwechselt worden, und lassen sich von den letzteren am besten noch dadurch unterscheiden, dass sie nicht reponirt, und auch nicht bis in den Leistenkanal hinein verfolgt werden können.

Die kleinen, aus Talg- und Schleimdrüsen entstandenen Cysten lassen sich durch einfache Punction dauernd heilen; die anderen beseitigt man, wenn sie dünnwandig sind mittelst eines Haarseils oder der Incision, und wenn sie dickere Wandungen haben, am besten durch die Exstirpation.

4) Elephantiasis der Vulva.

§. 156. Die Elephantiasis kommt bald über die ganze Vulva verbreitet, bald auf eine Schamlefze, Nymphen oder die Clitoris beschränkt vor, oder es ist doch vorwiegend einer dieser Theile ergriffen. Larrey sah in Egypten eine beträchtliche Anschwellung der Vulva neben unbedeutenderer Entartung der unteren Extremitäten und primärer Amenorrhoe.

Die Krankheit ist ihrem Wesen nach eine Hypertrophie der Haut und des subcutanen Bindegewebes, welche zur Bildung unförmlicher Geschwülste führt. Die Oberfläche derselben kann ziemlich glatt sein, wird aber bei ungleichmässiger Wucherung der Hautpapillen mehr oder weniger uneben, so dass sie im äussersten Falle mit zahllosen, oberflächlichen und tiefen, in verschiedener Richtung verlaufenden Rissen bedeckt erscheint, welche kleinere oder grössere Höcker und blumenkohlartige, granulirte Knollen von einander trennen. Die Consistenz der Geschwulst ist bald weicher, bald härter je nach der Dichtigkeit des in ihrem Innern befindlichen Bindegewebes. Sie erreichen nicht selten eine beträchtliche Grösse, so dass sie bis zu den Knien herabreichen und 20—30 Pfunde schwer werden. Auch ein vorübergehendes Wachstum kommt in Folge von Schwangerschaft vor, wie wir in auffallender Weise in einem Falle sahen, in welchem die zuvor eigrosse linke Nymphen durch ödematöse Infiltration allmählich den Umfang eines Kopfes erreicht hatte, und sich im Wochenbette spontan auf ihr früheres Volumen wieder verkleinerte.

Die beträchtlicheren Hypertrophien werden durch ihr Gewicht lästig, und noch mehr durch die oft sehr verbreiteten und tief eindringenden Exulcerationen, welche sich auf der Oberfläche bilden, und durch ihre grosse Schmerzhaftigkeit den Kranken jede Bewegung unmöglich machen. Bei grösserer Ausbreitung des Leidens wird ebenfalls der Beischlaf ge-

hindert, und bei narbenähnlicher Festigkeit und Unnachgiebigkeit der Geschwulst auch die Geburt mehr oder weniger erschwert.

Die Aetiologie ist noch nicht hinreichend aufgeklärt. Die Krankheit kann angeboren vorkommen oder doch schon in den ersten Lebensjahren ihren Anfang nehmen; in späterer Zeit scheint ihre Entstehung besonders durch Excesse in Venere, und blennorrhische oder syphilitische Infection begünstigt zu werden. Ohne operativen Eingriff lassen sich nur die Beschwerden der Kranken durch Reinlichkeit, Ruhe u. s. w. mildern, indem dabei die vorhandenen Excoriationen zur Heilung gebracht werden, und auch der Umfang der Geschwulst etwas abnimmt. Die Exstirpation selbst ist durchaus nicht immer im Stande, Recidiven des Uebels zu verhüten, und auch nicht ohne Gefahr auszuführen, weil ihr leicht keine schnelle Vernarbung der Wundfläche, sondern langwierige Eiterung und Verjauchung, Pyämie folgen. Deshalb ist von ihr nur bei den partiellen Hypertrophien ein vollständiger Erfolg zu erwarten.

Carcinom der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane.

Boivin-Dugès, *Malad. de l'uterus*. II. p. 650. — Walshe, *Nat. and treatm. of cancer*, p. 428. — Kowisch, *Klin. Vortr.* II, p. 565, und in *Oesterreich. Jahrb.* 1844, März. — Nélaton in *Gaz. d. hôpit.* 1859. Nr. 19. — Spengler in *Casper's Wochenschr.* 1851 Nr. 34. — Koehler, *Krebs u. Scheinkr.* p. 524.

§. 157. Carcinom kommt als primäre Krankheit nur ausnahmsweise in der Scheide, und mehrmaasslich auch nicht sehr viel häufiger in den äusseren Geschlechtstheilen vor.

Das primäre Carcinom der Scheide erscheint sowohl in der Form des Markschwammes, als in der des Faserkrebses, und ergreift gewöhnlich nach und nach die ganze Scheide oder doch eine ganze Scheidenwand, kann aber mitunter auch bei engerer Begrenzung durch Fortschreiten der Verschwärung bis zum Bauchfell zum Tode führen. Secundär entwickelt sich der Scheidenkrebs und zwar meist als Markschwamm ganz gewöhnlich nach Carcinoma uteri, und bisweilen auch nach vorausgegangener Erkrankung des Mastdarms, der Vulva u. s. w. Meist erlangt hier die Affection der Scheide keine grosse Wichtigkeit; doch kann sie, wenn sie sehr früh eintritt, und schnell eine beträchtliche Intensität erreicht, auch das überwiegende Leiden werden. In diesen Fällen macht, wie bei primärer Erkrankung der Scheide, gewöhnlich nach dem Ausbruch die Verjauchung sehr rapide Fortschritte, während gleichzeitig die benachbarten Drüsen entarten, und die Infiltration auch auf das angränzende Bindegewebe, den Mastdarm, die Blase und Harnröhre fortschreitet. Auf diese Weise entstehen allmählich immer bedeutendere Zerstörungen, Communicationen der Scheide mit Mastdarm und Blase und grössere, durch Verjauchung des Beckenbindegewebes gebildete Höhlen. Bisweilen entwickeln sich auch in entfernten Organen (Leber, Nieren) secundäre Krebse. Die Krankheitsercheinungen bestehen in Schmerzen der Scheide und dem Becken, Beschwerden beim Stuhlgang und Harnlassen, wässerigen, eitrigen und jauchigen Ausflüssen aus den Geschlechtstheilen, Blutungen, späterhin heftigen Neuralgien der unteren Extremitäten, den Symptomen der Kloakenbildung u. s. w., wie sie bereits bei der Erörterung des Carcinoma uteri ausführlich angegeben wurden. In der Vulva beginnt das Carcinom, soviel sich aus der winzigen Anzahl guter Beobachtungen entnehmen lässt, in den Schamlefen oder der Clitoris und erscheint in den ersteren zu-

nächst als ein begränzter Knoten, welcher nach und nach grösser wird, aufbricht und verjaucht.

Die Diagnose ist nur zu Anfang schwierig, wo einerseits die in der Scheide zerstreuten Knoten und Wucherungen mit anderen Schleimhaut-Exerescenzen, Condylomen u. s. w., und andererseits die Knoten der Schamlippen mit Fibroiden, Abscessen u. s. w. verwechselt werden können. Im letzteren Falle werden sich in der That die letzten Zweifel häufig erst durch die weitere Beobachtung des Krankheitsverlaufes beseitigen lassen, während der Scheidenkrebs sich bestimmter durch die diffuse Begrenzung der Knoten, die Infiltration der Umgebung der Wucherungen und durch die abweichende Consistenz der Geschwülste characterisirt.

Die Behandlung ist beim Scheidenkrebs immer eine rein symptomatische, und nach den bei dem Carcinoma uteri erörterten Grundsätzen zu leiten. Das Carcinom der Vulva gestattet zu Anfange noch eine operative, die Radicalheilung bezweckende Hülfe, deren Erfolg aber nach der bisherigen Erfahrung als ein sehr zweifelhafter bezeichnet werden muss.

Cancroid der Scheide und äusseren Geschlechtsorgane.

Bruch, Diagn. der bössart. Geschw. Mainz 1847, p. 149. — Adelman, Beitr. zur medic.-chir. Heilk. III. Riga 1851, p. 123. — C. Mayer in Verhandl. d. Ges. f. Geburtsh. in Berlin. IV. p. 142. — Huguier in Mém. de l'acad. de méd. XIV. — Kochler, Krebs und Scheinkr. p. 679.

§. 158. Cancroide scheinen nicht bloss in der nächsten Nachbarschaft der Vaginalportion, sondern nach der Beobachtung C. Mayer's auch an anderen Stellen der Scheide sich entwickeln zu können. Mit Sicherheit ist ihr Vorkommen in der Vulva in mehreren Fällen constatirt worden. Die Krankheit geht hier von den Schamlippen, den Nymphen oder Clitoris aus, und verläuft ganz wie das Cancroid des Mutterhalses, in verschiedener Weise. Entweder folgt der stets fortschreitenden Infiltration der Zerfall der Krebsmasse unmittelbar nach, oder es entwickeln sich zuerst noch Papillarwucherungen, sodass bald schneller, bald langsamer, grössere Substanzverluste entstehen. Die localen Beschwerden, welche das Geschwür hervorrufft, sind im Allgemeinen unbeträchtlich. Wie es scheint, werden nicht selten sehr bald auch die Inguinaldrüsen infiltrirt; sie können den Umfang einer Faust oder eines Kindskopfes erreichen und brechen endlich auf. Leider ist auch in denjenigen Fällen, in welchen die Drüsen nicht Theil genommen hatten, die Exstirpation meist von Recidiven gefolgt, welche durch Theilnahme der Scheide, des Dammes und der Lymphdrüsen leicht eine viel grössere Ausdehnung gewinnen. Trotz dessen wird die operative Hilfeleistung, solange sie ausführbar erscheint, in frischen Fällen, wie bei Recidiven immer unternommen werden müssen, weil sie die einzige ist, welche eine Aussicht, wenn nicht auf dauernde Heilung, so doch auf eine längere Lebensfristung gewährt.

D. KRANKHEITEN DER BRÜSTE.

Entwicklungsfehler.

R. F. Flechsig, Diss. de polymastia, seu de foeminis multimammis. 1839. — Schloezer, Diss. üb. d. angeborn. Missbild. d. weibl. Genitalien. Erlangen 1842. — Meissner, Frauenkrankh. II. p. 402. — J. Birkett, the diseases of the breast and their treatment. London 1850, p. 20. — H. Meckel v.

Hemsbach, in *Illustr. med. Zeit.* 1. 3. — Scanzoni, *Kiwisch's Klin. Vortr.* III. p. 46.

§. 159. Mangel beider Brustdrüsen ist nur bei lebensunfähigen Missgeburten neben mangelhafter Entwicklung des Thorax, rudimentäre Bildung beider Brustdrüsen nur neben Mangel oder rudimentärer Bildung der Gebärmutter oder der Ovarien beobachtet worden.

Mangel einer Brust kann sowohl neben mangelhafter Bildung des Thorax, d. h. Mangel der Brustmuskeln und der vorderen Hälfte der 3. und 4. Rippe und häutiger Verschlüssung der Brusthöhle, wie es Froriep und Ried beobachteten, oder neben gleichzeitigem Mangel des entsprechenden Eierstockes (2 Fälle von Scanzoni) vorkommen. Die Beobachtungen von Louzier und Geoffroy, St. Hilaire zeigen, dass sich dieser Bildungsfehler von der Mutter auf die Tochter vererben kann.

Mitunter fehlen nur die Brustwarzen (Paulinus, Lentilius, Ledel); und Blasius beobachtete eine feste Brustwarze ohne Ausführungsgänge.

Ein sehr häufiger Entwicklungsfehler ist Kleinheit der Brüste im geschlechtsreifen Alter. Diese findet sich bei mangelhafter Entwicklung des Gesamtorganismus oder des geschlechtlichen Habitus, bei chlorotischen, tuberculösen, syphilitischen Mädchen, sehr oft aber auch bei ganz gesunden Individuen, und ist nicht selten erblich. Missbildungen der Brustwarzen kommen auch bei normaler Entwicklung der Drüsen sehr häufig und namentlich in Folge mechanischen Druckes durch enge und schlechte Corsets, sitzende Lebensweise (deshalb so oft bei Nähterinnen) vor; die Warzen bleiben hier klein und werden in die Brust hineingedrängt, bis sie zuletzt völlig verschwinden und oft durch kein Mittel mehr hervorgezogen werden können. Die unvollkommene Entwicklung der Brustdrüsen wird natürlich im Wochenbett die Ursache von Milchmangel; bei kleinen und tiefliegenden Warzen ist das Stillen entweder ganz unmöglich oder doch so erschwert, dass das Kind die Warzen gewöhnlich wund saugt.

Viel häufiger als der vollständige Mangel ist eine Ueberzahl der Brustdrüsen (Polymastia, Pleiomazia) oder der Brustwarzen (Polythelia). Gewöhnlich ist nur eine überzählige Drüse vorhanden, welche meist unterhalb der einen normalen Brust, selten an einer anderen Stelle, in der Achselhöhle, der Leistengegend, der Aussenseite des Oberschenkels oder auf dem Rücken liegt. Bei Gegenwart von 4 Drüsen liegen die überzähligen gewöhnlich in den Achselhöhlen, in jeder eine, bei Gegenwart von 5 Drüsen haben zwei in den Achselhöhlen, zwei an der gewöhnlichen Stelle und eine oberhalb des Nabels ihren Sitz. Die überzähligen Brüste erreichen niemals den Umfang der normalen Drüsen und geben daher auch während der Lactation eine geringere Menge von Milch.

Eine Ueberzahl der Brustwarzen ist meist nur einseitig und am häufigsten links, vorhanden, oder sie ist doppelseitig, jedoch auch dann finden sich gewöhnlich nur 2 Warzen auf jeder Brust; G. Honnäus beobachtete jedoch deren 5 auf einer Seite. Die überzähligen Warzen sind von Ausführungskanälen durchbohrt, und haben entweder keinen, oder einen eignen oder mit der normalen einen gemeinschaftlichen Hof.

Atrophie und Hypertrophie der Brustdrüse.

§. 160. Abgesehen von der senilen Involution der gesamten Generationsorgane kommt eine Atrophie der Mamma, besonders nach häufiger

ger Wiederholung und allzulanger Fortsetzung der Lactation vor, doch entwickelt sie sich auch bisweilen in Folge von Geschwülsten der Gebärmutter und Eierstöcke.

Die Hypertrophie ist entweder eine allgemeine, oder sie bleibt auf einzelne Gewebe der Mamma beschränkt. Die partielle Hypertrophie betrifft entweder nur das Fettgewebe — hier können diffuse oder circumscribte Lipome entstehen — oder das Bindegewebsstroma, und kann auch hier wieder allgemein oder auf einen Theil desselben beschränkt sein, oder endlich die eigentliche Drüse. Im letzteren Falle ist die Hypertrophie der Drüsensubstanz häufig mit einer Neubildung von Drüsenbläschen verbunden, und führt zur Bildung der von A. Cooper als chronische Brustdrüsen-geschwülste, von J. Müller als Cystosarcoma, von Lebert als partielle Hypertrophie, von Velpeau als Adénoides, von Birkett als Lobular imperfect hypertrophy, Paget und Faucher als Drüsengeschwülste — bezeichneten Geschwülste.

1. Allgemeine Hypertrophie der Brustdrüse.

- A. Cooper, Illustrations of the diseases of the breast. London 1829. A. d. E. Weimar 1836, p. 29. — Fingerhuth in Hamburg. Zeitschr. f. d. gesammte Medicin. III. 2. — Nélaton, Thèse sur cette question: Des tumeurs de la mammelle. Paris 1839. — Bérard, Diagnostic différentiel des tumeurs du sein. Paris 1845. p. 15. — Meissner, Frauenkrankheiten. II. p. 464. — Birkett, Diseases etc. p. 111. — Scanzoni, Kiwisch's Klin. Vortr. p. 61. — Velpeau, Traité des maladies du sein. Paris 1854, p. 231.

§. 161. Die Massenzunahme betrifft hier sowohl die eigentliche Drüsensubstanz mit ihrem Bindegewebsstroma, als auch das die Drüse einhüllende Fettzellgewebe, doch nicht immer in gleichem Maasse, und namentlich zeigen die beiden Brüste in dieser Beziehung häufig Differenzen. Die Hypertrophie ist nämlich gewöhnlich eine doppelseitige, wiewohl sie oft in der einen Mamma früher beginnt, und auf einer Seite einen höheren Grad erreicht. Die Brüste können einen solchen Umfang erreichen, dass sie 12, 20 (Hey und Huston), ja selbst 64 (Bonet, Deaston) Pfunde schwer werden und bis zu den Knien herab reichen. Die äussere Haut wird ausgedehnt, nimmt an der Hypertrophie mehr oder weniger Theil, und erscheint desshalb bald nahe zu normal, bald wieder verdickt, lederartig oder selbst ekelhaft speckähnlich, ist auch oft mit einem fettigen, überriechenden Schweiss bedeckt. Auch der Warzenhof vergrössert sich; die Warze nimmt an Umfang nicht zu, und verstreicht daher oft.

Die Krankheit beginnt meist gleich mit dem Eintritt der Pubertät, oder später während der Culmination der Zeugungsfähigkeit und hier besonders nach unterdrückter Menstruation oder doch neben Menstruationsanomalien. Selten entwickelt sich die Hypertrophie erst nach dem 31. Jahre und alsdann hauptsächlich nach vorausgegangenen Entbindungen oder geradezu nach einer puerperalen Mastitis (Fall von Ashwell).

Der Verlauf ist entweder acut oder chronisch, und im ersteren Falle mit leichten entzündlichen Erscheinungen, Schmerzen, Röthung der Haut, Fieber verbunden, welche gewöhnlich nach einer plötzlichen Suppression der Menses entstehen, aber niemals lange andauern. Die Brust kann binnen 2—3 Monaten den Umfang eines Manneskopfes erreichen, und wächst später langsamer fort. Bei mehr chronischem Verlaufe klagen die Kranken nicht über Schmerzen, sondern höchstens über ein Gefühl von Druck, Schwere und Ameisenkriechen. Die meisten leiden an Amenorrhoe oder sparsamer Menstruation; in seltenen Fällen ist jedoch Menorrhagie vor-

handen. Oft bemerkt man zur Zeit der Menses, oder bei eintretender Schwangerschaft eine stossweise Zunahme des Leidens. Später wird dasselbe stationär, und die temporäre Zunahme der Brüste zur Zeit der Menstruation verliert sich nach ihrem Aufhören wieder. Nach Eintritt der klimacterischen Jahre nehmen die Brüste an Umfang nicht ab; sie wachsen nur nicht weiter. In den schlimmsten Fällen werden die Kranken durch das bedeutende Gewicht der Brüste dauernd an das Bett gefesselt; ihre Ernährung leidet mehr und mehr, und bisweilen erfolgt unter den Erscheinungen des hektischen Fiebers der Tod. Die Krankheit ist an und für sich kein Hinderniss für die Conception, wohl aber beobachtet man bei Hypertrophie der Mamma häufig Sterilität in Folge gleichzeitiger Erkrankung der eigentlichen Generationsorgane. Tritt Schwangerschaft ein, so wird dieselbe vorzeitig unterbrochen, so in dem von Joerdens beobachteten Falle, in welchem die Brüste einen so bedeutenden Druck auf den Unterleib ausübten, dass die letzten Früchte niemals ausgetragen wurden.

§. 162. Eine vollständige Heilung gelingt bei den höheren Graden der Hypertrophie und nach längerem Bestehen der Krankheit niemals, sondern im günstigsten Falle lässt sich nur der Umfang der Brüste verkleinern oder seine weitere Zunahme verhindern.

Bei der Behandlung muss man auf die Störungen, welche in anderen und namentlich den Geschlechtsorganen gleichzeitig vorhanden sind, und ferner noch darauf Rücksicht nehmen, ob sich die Hypertrophie rasch und unter Congestionsercheinungen und Fieberbewegungen entwickelt, oder allmählich entsteht. Im ersteren Falle ist die Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates in einer den Verhältnissen entsprechenden Ausdehnung an der Stelle; späterhin gibt man, wie bei chronischer Entwicklung der Krankheit ableitende, namentlich leichte, salinische Abführmittel, oder lässt die Kranken ähnliche Mineralbrunnen trinken.

Um die Hypertrophie auf directem Wege zu heilen, hat man besonders das Calomel, die Rad. Scillae, die Brechmittel in refracta dosi, und die Purgantien gebraucht; aber A. Cooper, Huston, Fingerhuth und Velpeau sind sämmtlich von ihnen zurückgekommen, weil sie keine Besserung des localen Leidens, sondern nur eine Affection der Constitution erfolgen sahen. Kober und Meissner versichern, die thierische Kohle mit Nutzen angewandt zu haben. Als das rationellste Heilmittel erscheint seiner physiologischen Wirkung auf die Mamma wegen das Jod, und kann je nach der Beschaffenheit der Constitution in Verbindung mit Kali, Leberthran, Eisen angewandt, oder statt seiner eine Trinkkur mit der Adelheidsquelle, dem Krankenheiler Wasser u. s. w. verordnet werden. Auch sahen in der That Cerutti, Kober, Fingerhuth, Wanieczek und Scanzoni von dieser Behandlung eine günstige Wirkung; Velpeau konnte sich des gleichen Erfolges nicht rühmen.

Zum örtlichen Gebrauch empfahl E. v. Siebold Flanell, welcher mit Bernstein oder Zucker durchräuchert, Fingerhuth Wolle, welche mit Kampferdunst angeschwängert ist. Am meisten wurde die Jodsalbe angewandt und auch die Compression versucht; indessen schaden alle reizenden toxischen Heilmittel leicht mehr, als sie nützen, und von dem Compressivverbande beobachtete Velpeau nur einen scheinbaren augenblicklichen, jedoch keinen dauernden Erfolg.

Da oft alle inneren und äusseren Arzneimittel die Fortschritte der Krankheit nicht zu hemmen vermögen, so kommt häufig die chirurgische Hilfe in Frage. Die Anwendung des Haarseiles ist jedenfalls nicht zu

rathen, weil sie einen zu grossen, selbst das Leben bedrohenden Säfteverlust zur Folge hat; sondern im Nothfalle stets die Amputation der Mamma zu machen.

2. Hypertrophie des Fettgewebes.

Vergl. die früher angegebene Literatur. —

§. 163. Erstreckt sich die Hypertrophie über die ganze Mamma, so bildet sie eine diffuse Fettgeschwulst, welche nicht nur die Drüse rings umher einhüllt, sondern auch zwischen ihre einzelnen Lappen eindringt, und sich ähnlich verhält, wie die zuvor erwähnte allgemeine Hypertrophie, von welcher sie auch die meisten Schriftsteller, darunter Velpeau nicht trennen. Während des Lebens ist sie von der letzteren auch nur dadurch zu unterscheiden, dass bei ihr die einzelnen Drüsenlappen sich nicht so deutlich als harte Knollen durch die Haut und Fettschicht durchfühlen lassen, und auch nicht so gross und umfangreich erscheinen. Eine der grössten Fettbrüste, welche 52 Pfund wog, wurde von Portalupi exstirpirt.

Die eigentlichen Lipome stellen Geschwülste dar, welche scharf begränzt, uneben, knotig sind und eine verschiedene Consistenz haben können. Gewöhnlich fühlen sie sich nicht sehr hart, sondern mehr weich und teigig an, sind aber in anderen Fällen doch schon von Velpeau mit Cysten und anderen Tumoren verwechselt worden. Sie erreichen meist kein sehr beträchtliches Volumen, doch sah sie Warren bis 8, und Cooper bis 15 Pfund schwer werden. An und für sich sind sie nicht gefährlich, indessen sie entstellen den Busen, ängstigen die Frauen, werden bei grösserem Umfange durch ihr Gewicht lästig, und bisweilen auch der Sitz heftiger bis nach dem Arme hin ausstrahlender Schmerzen, besonders zur Zeit der Catamenien. Deshalb muss öfter zur Exstirpation, als der einzigen Hilfe geschritten werden.

3. Hypertrophie des Bindegewebsstroma's.

Vgl. die früher angegebene Literatur

§. 164. Bei allgemeiner Verbreitung wird die Hypertrophie des Bindegewebsstroma's von den meisten Schriftstellern nicht von der allgemeinen Hypertrophie der Mamma getrennt; unterscheidet sich aber auch bei Lebzeiten von der letzteren dadurch, dass sie nicht wie diese eine knotige, sondern eine homogene, fibröse Geschwulst bildet. Ist die Hypertrophie eine partielle, auf einzelne Drüsenlappen beschränkte, so erscheint sie in Gestalt von Geschwülsten, welche Velpeau unter dem Namen der partiellen Hypertrophie kurzweg beschreibt, und A. Cooper in die zwei von ihm aufgestellten Formen: der chronischen Brustdrüsen geschwulst und der Hydatidengeschwulst vertheilt hat. Diese Geschwülste sind härter, weniger elastisch und grösser als die gesunden Drüsenlappen, und erreichen die Grösse einer Haselnuss, eines Hühneris, höchstens einer Faust. Mit der Zeit atrophiren die in das hypertrophische Bindegewebe eingeschlossenen Acini, und nicht selten entstehen in ihnen Cysten, welche entweder aus den Drüsenbläschen oder aus eingeschnürten Milchgängen hervorgehen.

Da sich diese Geschwülste ganz unmerklich, ohne Unbequemlichkeiten oder gar Schmerzen zu verursachen entwickeln, so sind uns auch ihre Ursachen verborgen. Velpeau beobachtete sie öfter bei ledigen als bei verheiratheten Frauenzimmern; bisweilen waren Traumen (Schlag, Druck

des Corsets), oft Anschoppungen, Entzündungen und Vereiterungen der Brust vorausgegangen.

In Betreff der Diagnose muss man festhalten, 1) dass diese Geschwülste hart, jedoch etwas elastisch, beweglich und unschmerzhaft zu sein pflegen, und niemals mit den Hautdecken verwachsen — hierdurch unterscheiden sie sich von den Krebsgeschwülsten und 2) dass man oft ihren Zusammenhang mit normalen Theilen der Drüse durch das Gefühl ermitteln kann — was bei den sogenannten Drüsengeschwülsten nicht der Fall ist. Indessen ist eine Verwechslung mit letzteren und ebenso mit dickwandigen Cysten leicht genug möglich, und auch gleichgültig.

Zur Behandlung kommen diese Geschwülste nicht weil sie etwa besondere Beschwerden verursachen, sondern weil sie den Kranken viele Sorgen bereiten. Nach Velpeau's Erfahrung nützen hier innere und äussere resolvirende Mittel und ebenso die Compression viel mehr, als bei der allgemeinen Hypertrophie der Mamma, aber nur solange, als sich in der Geschwulst noch keine Cysten entwickelt haben. Man muss daher zu Anfange die Jodpräparate oder die jodhaltigen, oder alkalischen Heilquellen verordnen, äusserlich Jodsalben, Quecksilber-Seifen- und andere Pflaster fliegende Vesicatore oder die Compression mittelst des Collodiums versuchen. Sind bereits Cysten entstanden, so sind Injectionen und Jod u. s. w., das Haarseil oder die Incision des Sackes in seiner ganzen Länge nothwendig. Haben sich zahlreiche Cysten entwickelt, oder ist die resolvirende Behandlung fruchtlos geblieben, so ist nur noch die Exstirpation der Geschwulst übrig.

4. Drüsengeschwülste der Mamma.

- A. Cooper, l. c. p. 21. — Nélaton l. c. — Berard l. c. — Joh. Müller, Ueber den feineren Bau der Geschwülste 1838. p. 56. — Birkett l. c. p. 124. — Lebert, Malad. cancéreuse, Paris 1851, p. 367. — H. Meckel, Illustr. med. Zeit. I. 3. — Scanzoni l. c. p. 68 u. p. 156. — Paget, Surg. patholog. p. 66 u. p. 249. — Foerster, Pathol. Anat. 1854. p. 344. — Velpeau, Mal. du sein. p. 350.

§. 165. Die Drüsengeschwulst zeigt eine sehr verschiedene Beschaffenheit, je nachdem die ihrer Entwicklung zu Grunde liegende Hypertrophie entweder vorzugsweise auf die Drüsenbläschen beschränkt bleibt, oder auch auf das Bindegewebe in grösserer Ausdehnung sich erstreckt, oder endlich ausserdem noch bedeutende Veränderungen in den Milchgängen nach sich zieht.

Im ersten Falle entsteht eine, gewöhnlich nicht die Grösse eines Ei's bedeutend überschreitende, oft viel kleinere Geschwulst, von rundlicher oder knolliger Form und glatter, körniger oder deutlich lappiger Oberfläche. Auf der Durchschnittsfläche erscheint die Geschwulst weich und saftig, und lässt ihre lappige Anordnung, wo diese schon auf der äusseren Oberfläche hervortrat, ebenfalls erkennen, oder bei nicht gelapptem Bau wenigstens aus Bindegewebe und Gefässen bestehende Faserzüge wahrnehmen, welche sich wie Milchgänge zu verästeln scheinen. Unter dem Mikroskop erkennt man, dass die ganze Geschwulst aus Bläschen zusammengesetzt ist, welche den normalen Drüsenbläschen ganz ähnlich sind, jedoch die doppelte bis dreifache Grösse derselben haben, mit kleinen rundlichen Kernzellen bis auf einen kleinen Kanal in der Mitte angefüllt sind, und an keinem Ausführungsgange hängen.

Hypertrophirt gleichzeitig das Bindegewebe beträchtlich, so zeigt die Geschwulst nicht mehr die Consistenz eines weichen Sarkomes, son-

dem erscheint hart, wie ein derbes Fibroid, lässt jedoch unter dem Mikroskop noch ihren lappigen Bau und die von dem Bindegewebe eingeschlossenen Gruppen von Bläschen erkennen.

Bei einem Drittheile aller Fälle bilden sich gleichzeitig Cysten und cystenartige Hohlräume, welche entweder aus einer Ausdehnung der Drüsenbläschen und Anfüllung derselben mit Serum oder gallertähnlicher Flüssigkeit oder aus einer Erweiterung der Sinus und der Ductus lactei hervorgehen. Auf der Wandung der Cysten und Hohlräume, erheben sich später kleine Körner, welche aus einfachen und verzweigten Papillen bestehen, zu hahnenkammähnlichen, gelappten Polypenmassen auswachsen, und zuletzt die Höhle ganz ausfüllen können. In anderen Fällen werden die ausserhalb der Cysten gelegenen Drüsenläppchen in die Höhle derselben bruchartig eingestülpt, eingekapselt, und wuchern nun im Innern des Hohlraums weiter; sie können sich zum Theil wieder aushöhlen, und der ganze Vorgang in den secundären Cysten sich von Neuem wiederholen. Auf diese Weise entstehen grosse, mit zahlreichen Cysten und cystenartigen Räumen versehene Geschwülste, welche von Joh. Müller Cystosarcome genannt wurden, und je nachdem die Cysten einfach sind, oder Tochtercysten oder grosse Wucherungen in ihrem Inneren enthalten, mit dem Namen des C. simplex, proliferum und phylloides bezeichnet werden. Die Grösse der Drüsengeschwülste hängt namentlich davon ab, ob an ihrer Entwicklung nur einzelne Theile der Drüse oder die ganze Mamma Theil haben, und ob die Milchgänge erweitert werden oder nicht. Beschränkt sich die Geschwulst auf einzelne Lappchen oder Lappen der Drüse, so wird sie gewöhnlich nur haselnuss- bis wallnuss-, selten faustgross: erkrankt aber die ganze Mamma und erweitern sich die Drüsenkanäle, so können selbst mannskopf-grosse Geschwülste entstehen. Wie mannigfaltig indessen auch der Bau der Drüsengeschwülste ist, so haben sie doch einen in practischer Beziehung wichtigen gemeinschaftlichen Charakter; sie hängen nämlich nicht fest mit dem sie umgebenden Gewebe zusammen, sondern sind ausserordentlich beweglich und lassen sich leicht herauschälen. Niemals fand man einen Zusammenhang derselben mit dem Musculus pectoralis, und nur bei längerem Bestehen und grosser Ausdehnung des Leidens, namentlich bei Gegenwart grosser Hohlräume eine Verwachsung ihrer Oberfläche mit der äusseren Haut und der Brustwarze. Die grosse Beweglichkeit und die lockere Verbindung der Drüsengeschwülste mit den Nachbartheilen rührt daher, dass sie in einer mit dem normalen Drüsengewebe sehr fest zusammenhängenden Bindegewebskapsel ganz lose eingebettet liegen, und nur durch einen dünnen Milchgang mit der übrigen Drüse zusammenhängen. Velpeau vermochte sich sogar in den mehr als 90 von ihm beobachteten Fällen niemals von einem solchen Zusammenhang selbst zu überzeugen.

§. 166. Ursachen. Die Drüsengeschwülste finden sich häufiger bei sterilen Frauen als bei solchen, welche Kinder geboren haben; von Velpeau's Kranken gehörten zwei Drittheile zu der ersteren Klasse. Sie kommen sowohl bei Mädchen von 15—20 Jahren, als jenseits des 80. Lebensjahres, im Durchschnitt jedoch in einem früheren Alter als der Krebs vor; wenigstens beträgt nach Lebert's Berechnung das mittlere Alter für die letzteren 50, das für die Drüsengeschwulst nur $36\frac{2}{3}$ Jahre. In keinem der von Lebert beobachteten 30 Fälle liess sich die Entwicklung der Geschwulst mit früher vorhandenen Störungen, insbesondere auch nicht mit Menstruationsanomalien in Verbindung bringen. Dagegen scheinen traumatische Einflüsse ein sehr wichtiges ätiologisches Moment

zu bilden; denn nach Velpeau's Erfahrung führten 31 von 58 Frauen ihre Krankheit auf einen Schlag zurück; und Lebert konnte denselben Zusammenhang in 6 Fällen verfolgen, in welchen die Krankheit genau an der getroffenen Stelle sich entwickelte, nachdem die ursprüngliche Entzündungs- und Blutgeschwulst vollständig wieder verschwunden war.

§. 167. Verlauf und Diagnose. Die Drüsengeschwülste entwickeln sich gewöhnlich so unmerklich, dass sie von den Kranken erst nach längerem Bestehen ganz zufällig entdeckt werden. Meist finden sie sich vereinzelt und nur in einer Brust; bisweilen kommen jedoch auch mehrere neben einander auf derselben Seite oder in beiden Drüsen vor, entwickeln sich aber alsdann meist nicht gleichzeitig. Ihr gewöhnlicher, aber nach Velpeau's Erfahrung nicht ausschliesslicher Sitz ist die Peripherie der Brustdrüse. Die soliden Geschwülste wachsen langsam, können indessen allmählich ein Gewicht von 2—6 Pfunden erreichen; haben sich Cysten und Hohlräume gebildet, so vergrössern sie sich ungleich schneller, gewöhnlich aber auch ohne bedeutende Schmerzen zu verursachen. Lymphdrüsen-Anschwellungen kommen bisweilen, aber nur intercurrirend vor, und verschwinden nach der Exstirpation der Mamma spontan. Die Form der Brust bleibt, abgesehen von einigen leichten Wölbungen gewöhnlich normal, ebenso die Farbe, Form und Anheftung der Brustwarze; doch entsteht bisweilen durch die Ausdehnung der allgemeinen Decken eine Verwachsung, Entzündung und Vereiterung der Haut. Velpeau beobachtete, dass die Geschwülste mitunter, besonders im klimacterischen Alter, spontan völlig verschwinden.

Die Diagnose ist nicht immer mit Sicherheit vor der Exstirpation zu stellen. Die soliden Geschwülste fühlen sich gewöhnlich unregelmässig, granulirt, knollig, bisweilen wie ein Pack Reis an, und sind unschmerzhaft und etwas elastisch, daher weder so hart als der Faserkrebs, noch so elastisch als der Marischwamm. Von dem Carcinom unterscheiden sie sich ferner noch durch ihr langsames Wachsthum und noch mehr durch ihre Beweglichkeit, welche viel grösser ist als die jeder anderen Brustgeschwulst. Haben sich in der Geschwulst Hohlräume gebildet, und ist eine Verwachsung derselben mit der äusseren Haut zu Stande gekommen, so ist eine Verwechselung mit dem Krebs leichter möglich. Doch geben auch hier der Mangel von Lymphdrüsen-Anschwellungen in der Nachbarschaft, das mehr oder weniger deutliche Gefühl von Fluctuation, an einer oder mehreren Stellen, die charakteristische Beschaffenheit der festen Theile der Geschwulst, und die Abwesenheit jedes Zusammenhanges mit dem Brustmuskel, nöthigen Falles auch die Explorativ-Punction auf der einen, sowie der Mangel der Merkmale der Krebskachexie auf der andern Seite oft hinreichende Anhaltspunkte für die Diagnose.

§. 168. Behandlung. Da die Drüsengeschwülste, auch wenn sie noch so klein sind, die Kranken sehr beunruhigen; da sie, auch wenn sie sehr langsam wachsen, doch schliesslich eine beträchtliche Grösse erreichen können, da endlich bisweilen unter vorher nicht zu bestimmenden Umständen selbst eine stärkere Exulceration entsteht, so darf man die Krankheit nicht der Natur überlassen. Zu ihrer Entfernung dienen dieselben Arzneimittel, welche zur Heilung der Hypertrophie des Bindegewebsstroma's angewendet werden, doch nützen sie bei dem letzteren Leiden entschieden viel mehr. Desshalb kann es im Allgemeinen viel zweckmässiger erscheinen, die Drüsengeschwülste gleich operativ zu behandeln; doch muss man schon des Widerwillens wegen, welchen sehr

viele Kranke gegen das Messer zeigen, zuerst die resolvirende Heilmethode versuchen. In solchen Fällen gibt Velpeau innerlich das Jodkalium zu gr. xv—xxx pro die Monate lang, und lässt gleichzeitig alkalische Bäder und allwöchentlich ein salinisches Purgans gebrauchen. Bei robusten Frauen applicirt er alle 10—14 Tage 10—12 Blutegel rings um die Mamma, bei schwächeren Individuen beschränkt er sich auf die örtliche Anwendung von Jodsalben, Mercurial-, Schierlings- oder Seifenpflastern, oder setzt alle 14 Tage ein Vesicator. Bei grösseren Geschwülsten ist es immer unerlässlich, die Brust durch ein bequemes Corset oder durch ein Suspensorium zu unterstützen und mit einem Schwanen- oder Kaninchenfell zu bedecken. Durch diese Behandlung gelingt es bisweilen, das Wachsthum der Geschwülste zu hemmen, oder — wenn sie kleiner als eine Kastanie sind — sie völlig zur Resorption zu bringen; gewöhnlich aber erreicht man dadurch gar nichts.

Die Exstirpation der Drüsengeschwülste ist sehr leicht, weil sie sich bequem aus ihrer Hülle ausschälen lassen; und die Wunde schliesst sich oft per primam intentionem; oder, wenn Eiterung folgt, bei einer einfachen Nachbehandlung. Höchstens kommen Eitersenkungen vor, oder es stellt sich ein Erysipel ein. Velpeau verlor keine einzige von seinen 50 Operirten, Lebert hingegen 2 von 24, nämlich 1 an Pneumonie und 1 an Erysipelas. Ausnahmsweise entstehen nach der Operation in derselben oder in der anderen Brust neue Drüsengeschwülste.

Geschwüre der Brustwarze.

Meissner Frauenkh. II. p. 505. — Birkett, l. c. p. 29. — Scanzoni, l. c. p. 146. — Velpeau, l. c. p. 8.

§. 169. Excoriationen der Warzen sind ein bei stillenden Frauen sehr häufiges Leiden, und kommen gewöhnlich entweder an der Spitze oder an der Basis der Warze vor. Die wunden Stellen sehen uneben und geröthet aus, und secerniren eine serös-purulente Flüssigkeit, welche auf ihnen zu gelben, röthlichen oder bräunlichen Borken verhärtet. Das Saugen des Kindes macht der Mutter sehr grosse Schmerzen, und verschlimmert das Uebel noch mehr; auch bluten die wunden Stellen dabei leicht. Wird die Krankheit vernachlässigt, so bilden sich mehr oder weniger in die Tiefe dringende Geschwüre aus, welche bald eine lineare, bald eine fistulöse Gestalt haben, und sich in seltenen Fällen auch mit fungösen Wucherungen bedecken können. Zu dieser Zeit leidet die Mutter bei jedem Säugetversuch die quälendsten Schmerzen, bleibt in steter Furcht und Aufregung, verliert den Appetit und den Schlaf, und bekommt Fieber, wodurch wieder nicht selten die Milchsecretion beeinträchtigt wird, bis sie endlich doch dieserhalb oder der Schmerzen wegen zum Entwöhnen des Kindes schreiten muss. Die Geschwüre können eine gänzliche Zerstörung der Warze oder ihre Abtrennung von der Brust bewirken, doch geschieht dies nur ausnahmsweise; eine sehr häufige Folgekrankheit dagegen ist Mastitis.

Wunde Warzen kommen am häufigsten bei Müttern, welche zum ersten Male stillen, und vorzugsweise in den ersten 14 Tagen des Wochenbettes vor. Die Entstehung des Leidens wird besonders durch eine fehlerhafte Form, d. i. zu grosse Kürze und Tiefliegen der Warzen begünstigt, wobei die Säuglinge sie nicht gehörig fassen können, und daher die Kiefer gewaltsam zusammenkneipen müssen; je feiner die Epidermis der Warze ist, desto leichter löst sie sich ab. Ausserdem ist noch der

Umstand in Rechnung zu bringen, dass die Mütter, weil ihnen das Anlegen des Kindes von vorn herein empfindlich ist, die Brust aus Mangel an Muth zurückziehen.

Um die Entstehung des Uebels zu verhüten, müssen tiefliegende Warzen schon in der Schwangerschaft hervorgezogen und in ihrer normalen Lage erhalten, zu kurze Warzen soweit als möglich verlängert und die Empfindlichkeit der Haut abgestumpft werden. Um diese Zwecke zu erreichen, sind eine Menge von Mitteln empfohlen worden. Am besten ist es immer, wo es angeht, die Warze mit den Fingern herauszuziehen und nur im Nothfalle Sauggläser oder Milchpumpen zu gebrauchen. Um sie in ihrer Lage zu erhalten, wendet man Warzenringe und Deckel an, doch dürfen dieselben weder zu weit noch zu eng sein, sondern müssen ganz genau passen. Um ihre Empfindlichkeit zu verringern, sind Waschungen mit kaltem Wasser und Franzbranntwein nützlich und jedenfalls einfacher als die Anwendung ausgehöhlter und eingeweichter Muskatnüsse, Galläpfel u. s. w.

Werden aber trotz dessen die Warzen beim Stillen empfindlicher oder gar wund, so müssen sie geschont werden. Desshalb lasse man dem Kinde die kranke Brust 1—2 Tage hindurch absetzen, und in zwischen die Milchsecretion durch methodische Entleerung der Milch mit der Pumpe unterhalten. Zur Heilung der Geschwüre sind unzählige bekannte und geheime Mittel empfohlen worden; wir haben indessen bisher mit kaltem Wasser und Höllenstein in Substanz stets ausgereicht. Zur Linderung der Schmerzen kann man sehr zweckmässig aufgeweichten Fliederschwamm auflegen.

Entzündungen der Mamma.

A. Cooper, l. c. p. 4. — Bérard, l. c. p. 24. — Birkett, l. c. — Scanzoni, l. c. p. 124. — Velpeau, l. c. p. 25. —

§. 170. Die Entzündung kann entweder das subcutane oder das submammäre Bindegewebe, oder die Drüsensubstanz selbst betreffen.

1. Die Entzündung des subcutanen Bindegewebes

verläuft unter den gewöhnlichen Erscheinungen der Phlegmone, d. h. die Haut ist gleich vom Beginn der Krankheit an geröthet, und dabei die Milchabsonderung in keiner Weise gestört. Diese Form kommt sehr häufig auf die Gegend des Warzenhofes beschränkt vor (subareoläre Phlegmone), in Folge von Excoriationen u. s. w. der Brustwarze. In solchen Fällen wird die Areola dunkelroth, livid, schmerzhaft, schwillt an, und es entstehen, wenn sich die Entzündung nicht binnen wenigen (3—4) Tagen zertheilt, circumscribte Abscesse von der Form und Grösse der Furunkeln, welche, sich selbst überlassen, meist schon am 6.—10. Tage aufbrechen. Die eigentliche subcutane Phlegmone ist meist eine secundäre Krankheit, und tritt am häufigsten in Folge von Entzündungen des Drüsenkörpers, oder auch wohl mitunter in Folge von Erysipel oder Eczema auf. Auch sie kann sich zertheilen, der gewöhnliche Ausgang ist aber Eiterung, und die Dauer der Krankheit umfasst auch im ersten, Falle mindestens 6—14 Tage. Je umfangreicher die Entzündung ist desto früher stellen sich Fiebererscheinungen ein, und desto stärker wer-

den dieselben. Während die subareolären Abscesse kaum die Grösse einer Wallnuss überschreiten, so werden die subcutanen ei- bis faust-gross oder noch grösser; sie öffnen sich bisweilen schon am 12. Tage, mitunter aber auch erst nach Verlauf eines Monats spontan. Bei beiden Arten kann man die Fluctuation am leichtesten erkennen, wenn man sich die ganze Drüse gleichzeitig gegen die Haut andrückt, und dadurch die letztere spannt. Velpeau sah einzelne Fälle, in welchen das entzündete Bindegewebe brandig abstarb (phlegmonöses oder gangränöses Erysipel), und welche zu theilweiser oder gänzlicher Zerstörung des Drüsenkörpers führten, oder selbst unter den Erscheinungen des typhösen Fiebers lethale endigten.

Behandlung: Im Anfange kann man den Versuch machen, durch wiederholte Application von Blutegeln und salinische Abführmittel eine Zertheilung zu bewirken. Nach Ablauf der ersten 5—6 Tage jedoch muss man bereits durch Cataplasmen die Abscessbildung befördern, und den Eiter, sowie sich Fluctuation zeigt, mittelst einer ausreichend grossen Oeffnung entleeren, weil hiedurch der Kranken Schmerz erspart, und die Dauer der Krankheit abgekürzt wird.

Bei der brandigen Phlegmone ist ein entschiedenes Handeln unerlässlich, um grossen Zerstörungen und dem Tode vorzubeugen. Sie ist immer mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, sowie bei einem Erysipel oder Erythem die ganze Brust plötzlich, wie ein getränkter Schwamm anschwillt. Hier sind Aderlässe, Blutegel, starke Mercurialeinreibungen, wiederholte Vesicatore, und beim Eintritt von Eiterung und Gangrän grosse und tiefe Incisionen an 6—10 Stellen, welche bis in und durch den Drüsenkörper selbst dringen, nöthwendig.

2. Die Entzündung des submammären Bindegewebes.

§. 171. Diese Form der Mastitis kommt ebenfalls gewöhnlich secundär vor und ist dann die Folge von tiefsitzenden Entzündungen des Drüsenkörpers, seltner die Folge von Caries und Nekrose der Rippen, oder von Empyemen, Lungen-Abscessen und Cavernen, welche die vordere Brustwand durchbrechen. Primär entsteht sie bisweilen nach traumatischen Einflüssen, einem Stoss, Schlag u. s. w. Sie ist gewöhnlich von Fieber begleitet, unterscheidet sich aber von der subcutanen Phlegmone dadurch, dass die Haut nicht gleich von vornherein geröthet erscheint, und von der Entzündung der Drüse, durch den Mangel jeder Anschwellung der Drüsenlappen und jeder Störung der Milchsecretion. Ueberdiess sitzt der Schmerz tief, und wird besonders dann vermehrt, wenn man den Versuch macht, die Mamma auf dem angespannten Brustmuskel zu verschieben. Die Brust schwillt alsbald stark an und erreicht oft schon innerhalb der ersten 24 Stunden das doppelte Volumen, indem die Drüse von hinten her gegen die Haut angedrängt wird. Nach 2—5 Tagen tritt ein Eiterungsfieber ein, und es bilden sich meist grosse Abscesse, welche bei jedem Versuch, die Mamma seitlich zu verschieben oder gegen die Brustwand anzudrücken, das Gefühl geben, als ruhe die Drüse auf einer mit Flüssigkeit angefüllten Blase. Nach und nach entwickelt sich auch ein diffuses Oedem des subcutanen Bindegewebes, oder ein ödematöser Ring um die Basis der Mamma; deutliche Fluctuation lässt sich aber niemals wahrnehmen. Bisweilen entstehen auch statt eines grossen Abscesses mehrere kleine, welche nicht immer mit einander in Communication treten. Ueberlässt man die Eröffnung der Natur, so senkt sich mitunter der Eiter nach dem Unterleibe, dem Halse oder der Achselhöhle, oder

es kommt eine Entzündung der Pleura hinzu, oder endlich es bilden sich mehrere Fistelgänge, welche sich in der Nähe der Drüse öffnen, oder auch diese selbst durchbohren (abcès en bouton de chemise).

Behandlung. Bei der Entzündung des submammären Bindegewebes nützen zu Anfange nur allgemeine oder wenigstens starke locale Blutentziehungen und innere antiphlogistische Mittel wie Salze, Calomel, Tartar. stibiat., während Einreibungen von Ungt. hydrarg. cin., Vesicatores, Cataplasmen, Compressivverbände u. s. w. nach Velpeau's Erfahrung ohne Erfolg bleiben. Die erste Aufgabe des Arztes ist aber die, den Eiter so früh als möglich zu entleeren; lässt sich keine Stelle auffinden, an welcher er der Haut näher liegt, so macht man an der abhängigsten Stelle, d. i. aussen und unten von der Drüse eine grosse Incision. Hierdurch wird der Abscess auf einmal völlig entleert, und schliesst sich unter einem zweckmässigen Compressivverbande binnen 1—2 Wochen. Auch nach spontanem Durchbruch des Eiters werden oft noch neue Gegenöffnungen erforderlich. Besonders in denjenigen Fällen, in welchen die Eröffnung in grösserer Entfernung von dem Hauptheerde oder nicht gross genug gemacht, oder die Compression schlecht ausgeführt worden ist, kann es bei der Nachbehandlung nöthig werden, einen Sindon oder die Cloquet'sche Kautschukröhre einzulegen, um eine vorzeitige Schliessung der Abscessöffnung zu verhindern. Hat sich der Eiter durch den Drüsenkörper einen Weg nach aussen gebahnt, so muss der subcutane und der submammäre Abscess jeder für sich geöffnet werden. Durch Einlegen von Wicken, Injection von reizenden Flüssigkeiten und die Compression lässt sich alsdann der Fistelgang oft zur Heilung bringen; gelingt dies jedoch auf diesem Wege nicht, so muss man nach Hey's Rathe, welchen auch Velpeau gegen A. Cooper wieder in Schutz genommen hat, von der Fistel aus die ganze Drüse längs der submammären Höhle spalten.

3. Die Entzündung der Drüse.

§. 172. Diese — die wichtigste — Form der Mastitis tritt meist als primäre Krankheit auf, nur ausnahmsweise als secundäre Affection oder sogenannte Metastase bei dem Puerperalfieber.

Die gewöhnliche Ursache der primären Mastitis ist Retention der Milch, sodass jedes Hinderniss der Milchentleerung die Veranlassung zur Entzündung der Drüse werden kann. Diese tritt daher häufig in den ersten 8 Tagen des Wochenbettes bei Frauen ein, welche nicht stillen, ebenso später bei Müttern, welche ihr Kind plötzlich von der Brust absetzen.

Aber auch bei säugenden Frauen finden sich leicht örtliche Hindernisse für die Milchentleerung, und zwar sind unter diesen vorzugsweise die Excoriationen und Geschwüre der Brustwarzen zu nennen, bei welchen die Milchkanäle, da sie während ihres Verlaufes in der Warze äusserst eng und fein sind, sehr leicht undurchgängig werden. Die Retention der Milch hat zunächst eine Erweiterung der Gänge und Drüsenbläschen in einzelnen oder mehreren Lappen oder in der ganzen Drüse, zur Folge, und nach dieser acuten Ueberfüllung entsteht sehr häufig eine wirkliche Entzündung, welche indessen auf einen oder mehrere Lappen beschränkt zu bleiben pflegt. Ausserhalb der Lactationsperiode ist die Krankheit sehr selten, wird jedoch nicht bloss bei Schwangeren, sondern selbst im jungfräulichen Zustande bisweilen beobachtet.

§. 173. Symptome und Verlauf. Unter mehr oder weniger beträchtlichen Schmerzen schwellen einzelne Drüsenlappen stark an, und werden hart, ohne dass die über ihnen gelegene Haut zunächst eine Veränderung erleidet; gleichzeitig vermindert sich die Milchaussonderung aus der leidenden Brust und zwar um so mehr, je ausgebreiteter die Entzündung ist. Hierzu kommt bald eine sympathische Anschwellung der Achseldrüsen und ein gelinderes oder heftigeres Fieber; und die Schmerzen können, da die Drüse in eine Fascie eingeschlossen ist, so heftig werden, dass sie der Kranken den Schlaf völlig rauben. Sehr selten zertheilt sich die Entzündung; der gewöhnliche Ausgang ist der in Eiterung, wodurch in dem erkrankten Lappen ein oder mehrere Abscesse entstehen, welche, wie die Lungenabscesse mit kleineren oder grösseren Bronchien, mit Drüsenkanälen des zweiten, oder gar ersten Ranges communiciren. Der Uebergang in Eiterung gibt sich gewöhnlich durch Eintritt eines Schüttelfrostes und Zunahme der örtlichen Schmerzen, zu erkennen; und die letzteren steigern sich, bis der Aufbruch nach aussen erfolgt. Mit dem Eintritt der Abscessbildung wandelt sich die Entzündungshärte allmählich in eine elastische, bald auch deutlich fluctuirende Geschwulst um. Liegt der Eiter sehr oberflächlich, so entzündet sich das darüber befindliche subcutane Bindegewebe und die äussere Haut sehr bald; anderen Falles geschieht dies erst später, nachdem sich der Eiter der Oberfläche mehr genähert hat. Indem die Haut an einer oder an mehreren Stellen mehr und mehr verdünnt und livid wird, erfolgt endlich der Aufbruch des Abscesses. Auf diese Weise entstehen eine oder mehrere Fistelöffnungen, welche in die Abscesshöhle führen; und ein wiederholter Durchbruch des Eiters ist schon desshalb nichts ungewöhnliches, weil die spontanen Oeffnungen meist sehr klein sind und sich durch Verklebung leicht vorzeitig schliessen. Die Heilung der Eiterhöhle erfordert gewöhnlich eine längere Zeit, Wochen und Monate, und auch nach vollständigem Verschluss derselben wird nicht selten die in ihrer nächsten Umgebung vorhandene entzündliche Verhärtung der Ausgangspunct einer neuen Abscessbildung. So kann, wenn sich dieser Vorgang öfter wiederholt, die Brustdrüse in grösserer Ausdehnung unterminirt werden. In seltenen Fällen erkrankt, wenn sich der Abscess an der hinteren Fläche der Drüse entwickelt hat, auch das Periost der Rippen, und es bildet sich eine partielle Nekrose derselben aus, bei welcher der Exfoliationsprocess sehr lange dauert.

Gewöhnlich verstreichen von dem Beginn der Entzündung bis zu dem Aufbruche des Eiterheerdes, nur 1—3 Wochen, doch sind Fälle bekannt, in welchen sich der Abscess so langsam und unmerklich entwickelt hatte, dass ihn sowohl die Kranken als der Arzt mit einer anderen Geschwulst verwechselte, und wohl selbst die Amputation der Mamma begonnen wurde. Wurde bei der Abscessbildung ein grösserer Milchgang durchbrochen, so entsteht nach dem Durchbruch des Eiters eine Milchfistel, welche sich durch eine genaue Untersuchung ihres Secretes von den gewöhnlichen Abscessfisteln unterscheiden lässt. Diese Milchfisteln heilen ungleich leichter als Fisteln anderer Drüsen, z. B. Speichelfisteln, weil eben die Function der Brustdrüse eine transitorische ist. Sie schliessen sich sogar bisweilen spontan, nachdem die Lactation unterbrochen worden ist.

Ein dritter Ausgang der Entzündung ist der Ausgang in Verhärtung. Indem sich das um die erweiterten Drüsenbläschen ergossene Exsudat in Bindegewebe unwandelt, entstehen sogenannte Milchknollen, oder in einzelnen Fällen auch wohl wirkliche Cysten.

§. 174. Behandlung. Obwohl die Mastitis keine gefährliche Krankheit zu sein pflegt, und nur ganz ausnahmsweise durch consecutive Pyä-

mie einen lethalen Ausgang herbeiführt, so sind doch die grosse Schmerzhaftigkeit und die lange Dauer des Leidens hinreichende Gründe, um der Prophylaxe alle Aufmerksamkeit zuzuwenden. Das einzige Mittel, die Krankheit zu verhüten, ist eine sorgfältige Diätetik der Schwangerschaft, des Wochenbettes und der Lactationsperiode.

Hat sich die Mastitis bereits entwickelt, so muss man zunächst die Zertheilung versuchen. Hauptsache dabei ist die möglichste Entleerung der angesammelten Milch durch Anlegen des Kindes oder künstliche Saugapparate; nebenbei sind salinische Abführmittel, des Abends ein Dower'sches Pulver und ein zweckmässiger Compressiv-Verband sehr nützlich, und bei grosser Heftigkeit der Entzündung auch locale Blutentziehungen zu empfehlen. Der beste Compressiv-Verband ist ein mittelst einer, mit Kleister bestrichenen Binde angelegtes Suspensorium mammae; nur hat dieses Verfahren den grossen Uebelstand, dass es viele Mühe macht, und der Verband, weil die Geschwulst schnell abzunehmen pflegt, oft schon nach wenigen Stunden wieder erneuert werden muss, wenn er wirklich nützen, und nicht im Gegentheil durch partiellen Druck schaden soll. Man hat daher den Kleisterverband durch die Bepinselung der Brust mit Colloidum zu ersetzen versucht; und in der That comprimirt dieser Ueberzug meist gut, doch macht er gleichzeitig die Haut stellenweise wund, und seine Erneuerung auf den excoriirten Theilen beträchtliche, wiewohl rasch vorübergehende Schmerzen. Sowie jedoch der Ausgang in Eiterung droht, muss man zur Anwendung von Cataplasmen übergehen, und innerlich je nach dem Grade der Schmerzen und des Fiebers salinische Abführmittel, Liq. ammoniac. acet. u. s. w. mit Opium darreichen. Es ist viel darüber gestritten worden, ob man die Eröffnung des Abscesses der Natur überlassen soll oder nicht. Bei sehr oberflächlichen Eiterherden ist allerdings jeder Eingriff überflüssig; bei tiefer liegenden jedoch erspart man den Kranken viele Schmerzen, wenn man durch einen Einstich dem Eiter Abfluss verschafft. Nur muss man denselben solange aufschieben, bis sich ermitteln lässt, an welcher Stelle der natürliche Durchbruch erfolgen würde, damit sich nicht noch trotz der künstlichen Eröffnung anderwärts Fistelgänge bilden. Aus demselben Grunde muss man den Umfang der Incision von dem oberflächlicheren oder tieferen Sitze des Eiters abhängig machen. Auch nach späterem Ausbruch desselben ist oft eine künstliche Erweiterung der Perforationsöffnung erforderlich. Nach Entleerung des Eiters sind die Cataplasmen wo möglich bis zur Vernarbung der Höhle fortzusetzen, weil alle Decken von Watte, Pflastern u. s. w. nicht so günstig wirken. Zieht sich die Schliessung des Abscesses sehr in die Länge, so kann man zur Injection von reizenden Flüssigkeiten, am besten einer Höllensteinlösung schreiten, oder die Wand geradezu mit Lap. infernal. cauterisiren. Die Gegenwart einer Eiterung in der Brustdrüse schliesst das Anlegen des Kindes nicht an und für sich aus; doch wird dies oft schon der gleichzeitig vorhandenen Warzengeschwüre wegen unmöglich. Bisweilen bereitet die Milch aus der kranken Brust auch dem Kinde Verdauungsstörungen und Colikschmerzen. Zur Heilung von Milchfisteln sind das Absetzen des Säuglings und die Cauterisation des Kanals, nöthigen Falles auch die Anwendung des Compressivverbandes erforderlich.

Milchgeschwulst, Milchbruch, Galactocèle.

- A. Cooper, l. c. p. 7. — Bérard, l. c. p. 49. — Forget in Bull. gén. de Therap. 1844. November. — Birkett, l. c. p. 198. — Scanzoni, l. c. p. 96. — Velpeau, l. c. p. 297.

§. 175. In der Brustdrüse kommen öfter faust-, kopfgrosse und noch umfangreichere Geschwülste vor, welche durch Ansammlung einer grossen Menge von Milch in einer Höhle gebildet werden; in dem von Scarpa mitgetheilten Falle maass die Geschwulst 34 Zoll im Umfang, reichte bis zur linken Weiche herab und enthielt 10 Pfund Milch. Die Milch befindet sich hier entweder in einem ausgedehnten Sinus lacteus eingeschlossen oder sie ist nach Ruptur ihres ursprünglichen Behälters in das umgebende Gewebe ausgetreten und in einer neuen abscessartigen Höhle enthalten. Im ersteren Falle kann die Höhle ganz abgeschlossen sein oder mit sack- oder rosenkranzartig erweiterten Milchgängen communiciren; im letzteren besteht sie oft aus einer Reihe unregelmässiger Räume. Der Inhalt der Geschwulst zeigt zu Anfange die gewöhnliche Beschaffenheit der Milch, später trennt sich diese aber in Serum und eine käseartige Masse; endlich wird auch das Serum aufgesogen und es bleibt nur eine butter- oder käseähnliche Substanz zurück, welche, wenn sie fester geworden ist, einen sogenannten Milchstein bildet. Ist der Sinus lacteus geborsten, so entsteht eine Vereiterung der Mamma mit Abscessbildung.

Die Diagnose des Milchbruches ist nicht immer leicht. Solange der Inhalt noch flüssig ist, kann die Geschwulst mit Cysten oder Abscessen verwechselt werden, von den ersteren unterscheidet sie sich durch ihre rapide Entstehung, ihre Entwicklung zur Zeit der Lactation und ihr schnelles Wachstum; von den acuten Abscessen hinwieder durch den Mangel vorausgegangener entzündlicher Symptome, durch ihre vollkommene Schmerzlosigkeit u. s. w. Doch entstehen bisweilen sogenannte kalte Abscesse ohne alle Schmerzen und auffallende Entzündungserscheinungen, so dass nur die Punction der Geschwulst hier vor jedem Irrthum sicher stellen kann. Hat sich der Inhalt der Galactoele schon weiter verändert, so sind Verwechslungen derselben mit anderen Geschwülsten, auch mit Carcinom, wie die Erfahrungen Dupuytren's und Velpeau's zeigen, möglich. Am wenigsten ist man einem diagnostischen Irrthum noch in denjenigen Fällen ausgesetzt, in welchen die Geschwulst durchweg und nicht bloss an ihren Gränzen, wie es bei kalten Abscessen gerade auch vorkommt, eine teigige Consistenz hat.

Behandlung. Dauert die Lactation noch fort, so muss zuvörderst das Kind von der Brust abgesetzt, und die Secretion der letzteren durch Fieberdiät und abführende Salze aufgehoben werden. Solange der Inhalt noch flüssig ist, genügen oft nach vorausgeschickter Punction Injectionen von Jodflüssigkeit zur Heilung. Reichen diese nicht aus, oder ist der Inhalt zum Theil wenigstens schon fest, so muss der Sack durch den Schnitt eröffnet, entleert und in Eiterung versetzt werden. Die Heilung lässt sich durch Anlegung eines Compressiv-Verbandes wesentlich befördern.

Milchdepots, welche durch Ruptur des Sinus entstanden sind, behandelt man ihrer Natur entsprechend wie Abscesse.

Agalactie und Galactorrhoe (Polygalactia, Mastorrhagia).

Kiwisch, Krankh. d. Wöchnerinnen II. — Meissner, Frauenzimmerkrankh. II. p. 426. — Birkett, l. c. p. 193. — Scanzoni, l. c. p. 108.

§. 176. Die Quantität von Milch, welche bei den verschiedenen Frauen abgesondert wird, ist sehr verschieden. Einzelne sind im Stande, gleichzeitig mehrere Kinder zu säugen, oder haben wohl noch trotz dessen einen Ueberfluss an Milch, während diese bei Anderen kaum hinreicht

um auch nur ein einziges Kind kümmerlich zu ernähren, oder sogar wie ganz fehlt. Bei Milchmangel leidet daher das Kind; bei sehr profuser Secretion kann die Mutter sehr entkräftet werden, oder selbst an dem Säfteverlust zu Grunde gehen.

Die Fälle von gänzlicher Agalactia sind übrigens selten; dagegen kommt es häufig vor, dass die anfangs reichliche Secretion der Brüste allmählich oder schnell, nach wenigen Tagen oder Wochen ganz versiegt. Die Ursachen der Agalactia sind entweder Fehler des Secretionsorganes: unvollkommene Entwicklung der Drüse, wie sie besonders bei Viragines, bei sehr jungen oder sehr alten Müttern, bei Fettbrüsten angetroffen wird; oder Fehler der Körperconstitution, wie sie sich häufig bei schlecht genährten, schwächlichen, kranken Frauen finden; oder endlich mangelhafte und unzweckmässige Ernährung, welche man sehr oft bei armen Müttern und bei Ammen wahrnimmt. Daneben kommen aber einzelne Fälle vor, in welchen sich gar kein ursächliches Moment auffinden lässt, oder der Fehler sogar vererbt erscheint. So erzählt Pitschaft, dass eine Frau mit guten Brüsten und Brustwarzen nach 5 regelmässigen Geburten nie einen Tropfen Milch hatte, und Harlau gedenkt einer Frau, bei welcher sich nach keiner einzigen von ihren 13 Entbindungen Milch gezeigt und deren Mutter bei 23 Geburten an Agalactie gelitten hatte.

Ist der Milchmangel von unvollkommener Entwicklung der Drüsen abhängig, so vermag die Kunst nicht zu helfen. Bei allgemeiner Körperschwäche lässt sich durch eine zweckmässige Behandlung der ihr zu Grunde liegenden Krankheit, und durch eine gute und nahrhafte Diät die Milchsecretion oft vermehren. Bei kräftigen und gesunden Müttern mit normalen Brüsten ist es zweckmässig, durch zeitiges und fleissiges Anlegen des Kindes, durch Saugapparate, Sinapismen und Frictionen mit durchräucher-ten Flanellen die Drüsen selbst zu reizen.

Einige Nahrungsmittel stehen in dem Rufe, die Milchabsonderung besonders zu vermehren, so die Milch- und Hafergrützsuppen, Sago, Reis Graupe, Gries, Hirse, Erbsen, Bohnen, Linsen, Milchkaffee und Braunbier. Auch mehrere Arzneimittel, der Fenchel, Anis, die Polygala und Mentha haben sich im Rufe erhalten, und passen namentlich bei vorhandenen Verdauungsstörungen.

§. 177. Der Milchüberfluss steigert sich selten zu einer merklichen pathologischen und bedenklichen Höhe; die Rückwirkung auf den Organismus hängt von dem Kräftezustande des Individuums und von dem Säfteverluste ab. Wiederholt sind Fälle beobachtet worden, in welchen nicht nur grosse Abmagerung, sondern wirkliche Abzehrung mit hektischem Fieber eintrat; in anderen folgten bedeutende hysterische Beschwerden, Sinnesfehler (Amaurose), Geisteskrankheiten bis zu unheilbarem Blödsinn hin, Tuberculose, Osteomalacie. Bei den von Haller, Melitsch, Nicolai, Naumann, Jacobson, Hauck u. s. w. beobachteten Kranken war die Secretion beider Brüste profus, in dem von Hennemann erzählten Falle nur die der linken, während sie rechterseits ganz versiegt war, in Krombholtz's Falle war die bereits erloschene Secretion wieder von Neuem erwacht und profus geworden. Bei einem Theile der Kranken begann das Leiden unter den Erscheinungen vermehrter Congestion zu den Brüsten, bei einem anderen Theile hingegen ohne schmerzhaftes Anschwellen derselben und ohne Fieber, und hier zum Theil erst nach einer übermässig lange fortgesetzten Lactation (Jacobson) oder nach ungehörigen Reizungen der Brust und Genitalien (Krombholtz).

Bei der Behandlung müssen die Ursachen und die Dauer der

Krankheit, die Beschaffenheit der Brüste, der Kräftezustand der Kranken, sowie auch der Umstand berücksichtigt werden, dass in mehreren Fällen der Wiedereintritt der Menstruation das beste Heilmittel war. Bei kräftigen Frauen hat man namentlich den Aderlass empfohlen, welcher aber grosse Vorsicht erfordert, und z. B. der von Jacobson behandelten Kranken offenbar schadete. Dagegen ist der Gebrauch der abführenden, diuretischen und diaphoretischen Heilmethode häufig von grossem Nutzen gewesen, besonders aber die Anwendung solcher Mittel, welche geeignet waren, die Menstruation hervorzurufen, wie kleine Gaben von Aloe u. s. w., warme Halbbäder, reizende Fussbäder, die Uterusdouche, Einreibungen von Ol. sabinæ auf den Unterleib oder die Kreuzgegend, Senfteige und Schröpfköpfe auf die innere Schenkelfläche.

Gleichzeitig müssen auch örtliche Mittel angewandt werden. Bisweilen nützen Fomentationen der Brust mit adstringirenden Decocten (von Salbei, Galläpfeln, Ratanhia, Granatwurzelnrinde), oder Umschläge von Essig-, verdünnter Schwefelsäure, oder kalte Waschungen, oder der örtliche Gebrauch des Camphers. Die Compression wurde schon von Reil empfohlen. Krombholtz heilte seine Kranken durch Injectionen von einer Lösung des kaustischen Kalis (gr. j auf ʒi) in die Milchkanäle; ebenso lässt sich auch der Höllenstein u. s. w. gebrauchen. Die Wahl der Nahrungs- und der inneren Arznei-Mittel muss von dem Kräftezustande der Kranken abhängig gemacht werden. Die innere Anwendung des Jod kann man nur bei guter Constitution versuchen; bei anderen Frauen lässt sich ein Versuch mit dem vielfach gerühmten Campher, Hyoscyamus oder Conium machen.

Gutartige Geschwülste der Brustdrüse.

A. Cooper, l. c. p. 27. — Bérard, l. c. p. 60. — Birkett, l. c. p. 64 u. 179. Scanzoni, l. c. p. 169. — Velpeau, l. c. p. 293. 314. —

§. 178. Ausser den von uns bereits erörterten Geschwülsten kommen in der Mamma noch Sarkome, Fibroide, Enchondrome und Cysten vor.

1) Die Sarkome und

2) die Fibroide lassen sich vor der Exstirpation nicht von der partiellen Bindegewebshypertrophie und der Drüsengeschwulst unterscheiden.

3) Fälle von Enchondromen mit oder ohne vorgeschrittene Verknöcherung haben Morgagni, Bennet, Wolff, Bussins, Lieutaud, Haller, Behr, Bérard, A. Cooper und J. Müller beschrieben. Namentlich die verknöcherten Enchondrome zeichnen sich durch ihre unebene, harte, oft scharfkantige Oberfläche aus; diese Geschwülste wachsen langsam, und können schon bei mässigem Umlange stationär werden; aber sie sind bisweilen, wie in A. Cooper's Falle die Ursache beständiger und zur Zeit der Menses vermehrter Schmerzen. Die einzige Hilfe besteht in der Exstirpation.

4) Cysten bilden sich, ausser in Folge der senilen Atrophie der Drüse, durch partielle Obliteration und Ausdehnung der Milchkanäle und durch Erweiterung der Drüsenbläschen bei verschiedenen schon vorher erwähnten Krankheitszuständen, so bei der Hypertrophie des Bindegewebsstromas, der Drüsengeschwulst, Galactocele. Ferner entstehen zuweilen in der Mamma wirkliche Acephalocysten durch Einwanderung von Echinococcen. Doch auch unabhängig von den hier genannten Zuständen entwickeln sich öfter sowohl einfache als auch zusammengesetzte

Cysten, und zwar entweder durch Ausdehnung der Drüsenbläschen, Acini und Milchgänge, oder auch wohl durch Neubildung im Bindegewebsstroma der Drüse. Die Grösse dieser Cysten ist sehr verschieden; die einfachen bleiben meist klein und werden gewöhnlich nur erbsen- bis nussgross; doch können sie in einzelnen Fällen einen bedeutenden Umfang erreichen; so enthielt die von Marini beobachtete Cyste 9 Pfund Flüssigkeit. Die Wand und der Inhalt dieser Cysten können dieselben Differenzen zeigen, wie sie bei den Cysten und Cystoiden des Eierstockes wahrgenommen werden.

Ihre Aetiologie ist dunkel; Velpeau beobachtete sie, namentlich die Cysten mit blutig-serösem Inhalt, besonders häufig bei unverheiratheten Mädchen und solchen Frauen, welche keine Kinder geboren hatten, sowohl neben als ohne gleichzeitige Menstruationsanomalien, und ferner oft nach traumatischen Einwirkungen, so dass er sie zum Theil durch Metamorphose von Blutextravasaten zu erklären geneigt ist. Sie entwickeln sich gewöhnlich ganz unmerklich, und wachsen meist langsam, so dass es lange dauert, bis sie die Grösse einer Wallnuss oder eines kleinen Ei's überschreiten; in einzelnen Fällen nehmen sie jedoch so rasch an Umfang zu, dass sie binnen Jahresfrist mehrere Pfunde schwer werden.

Die Diagnose ist bei grösseren, einfachen, isolirt gelegenen Cysten nicht schwer, wenn ihre Wand nicht zu dick ist, weil sie das Gefühl deutlicher Fluctuation gewähren. Die langsame Entwicklung der Geschwulst, und ihr Auftreten ausser der Zeit der Lactation unterscheiden sie hier von der Galactocoele und der Blutgeschwulst. Indessen bei kleineren, bei dickwandigen, bei tiefliegenden und bei zusammengesetzten Cysten, sowie bei Bälgen mit dickerem Inhalt kann die Fluctuation nicht nur oft sehr undeutlich sein, sondern sogar ganz fehlen, und bisweilen kann ein höherer Grad von Elasticität wahrzunehmen sein. Hier kann noch die Explorativ-Punction manchmal Aufklärung verschaffen; oft aber genügt auch diese nicht, um eine Verwechslung mit Drüsengeschwülsten zu verhüten. Glücklicher Weise kommt auch hierauf sehr wenig an; die Hauptsache ist immer die Unterscheidung der Cysten und Cystoide vom Carcinom, und dazu dienen die Beweglichkeit der Geschwulst, der Mangel von Verwachsungen mit der Haut und dem Brustmuskel, von angeschwollenen Lymphdrüsen und von Erscheinungen der Krebskachexie etc.

Eine sichere Heilung ist nur auf operativem Wege möglich. Bei einfächerigen, serösen Cysten genügen Injectionen von Jodlösungen (Tinct. jodi 1 Th. Wasser und 2 Th. nach Velpeau); bei grösserer Dicke ihrer Wandung ist eine grosse Incision nothwendig; sind die Bälge sehr dick und hart, oder die Cystoide sehr zusammengesetzt, so verdient die Exstirpation den Vorzug.

Krebs der Mamma.

Bayle u. Cayol, im Diction. des scienc. médic. III. p. 545. — A. Cooper, Anatomy and diseases of the breast. Lond. 1840. — Bérard, l. c. p. 107. — Tarchou, recherc. sur le traitement médic. des tumeurs cancéreuses du sein. Paris 1844. — Brodie, in Medic times 1844, Nr. 229. — Carpentier-Merincourt, traité des malad. du sein. Paris 1845. — Walshe, Nature and treatment of cancer, London 1846, p. 467. — Szokalski, in N. Ztg. f. Medicin u. Med. Reform. 1850, 5. 6. — Birkett, l. c. p. 210. — Lebert, Malad. cancéreus. p. 324. — Köhler, Krebs u. Scheinkrebs p. 527. — Scanzoni, l. c. p. 182. — Velpeau, l. c. p. 421. —

§. 179. Der Krebs kommt in der Brustdrüse sehr häufig, wenn auch nicht ganz so häufig als in der Gebärmutter, vor, und tritt mit we-

nigen Ausnahmen als primäres Leiden auf, und meist nur in einer Mamma; Birkett fand eine Erkrankung beider Brüste nur in $\frac{1}{8}$ der von ihm zusammengestellten Fälle, Velpeau sah sie noch viel seltener. Meist erscheint das Carcinom als Faserkrebs (nach Lebert in $\frac{3}{5}$ der Fälle), seltener als Markschwamm (n. Lebert in $\frac{1}{5}$ d. F.) oder als Zwischenform; Velpeau zählte 212 Scirrhe auf 62 Markschwämme (d. h. 7 S. auf 2 M.). — Ausnahmsweise beobachtet man auch Alveolarkrebs in der Mamma. Die harten wie die weichen Carcinome entstehen entweder in Form circumscripiter Knoten oder in Form einer diffusen Infiltration, und beginnen am häufigsten seitlich an der Peripherie oder in der Mitte der Drüse, seltener in dem subcutanen oder submammären Bindegewebe oder in der äusseren Haut der Warze, Areola u. s. w. Ihre Entwicklung geht fast immer so allmählig und unmerklich vor sich, dass von den Kranken erst ganz zufällig die Gegenwart einer kleinen (erbsen- oder höchstens wallnussgrossen), rundlichen, scharf abgegränzten, ganz unschmerzhaften und leicht beweglichen Geschwulst wahrgenommen wird. Das Wachstum des Knotens schreitet zu Anfange meist sehr allmählich, besonders in der Richtung nach der äusseren Haut hin fort; nur die weichen Markschwämme vergrössern sich häufig sehr schnell. Die nächste Veränderung der Krebsgeschwulst während ihres Wachstums besteht darin, dass ihre Gränzen immer weniger scharf umschrieben erscheinen, ihre äussere Oberfläche gleichzeitig unebener wird; gegen Druck bleibt sie nach wie vor unempfindlich; doch stellen sich ab und zu, besonders zur Zeit der Katamenien spontane Schmerzen ein, welche keinen constanten Charakter haben. Nach und nach nähert sich die Geschwulst den Hautdecken immer mehr, verändert die Form der Brust, und verwächst mit der Haut, welche an dieser Stelle etwas eingezogen erscheint, sich nicht mehr über dem Knoten verschieben lässt, und geröthet wird. Meist wird auch die Brustwarze abgeflacht, und nach und nach trichterförmig eingezogen. In dieser Zeit verstärken sich die Schmerzen, erscheinen dumpf, zusammenziehend oder stechend, und können einen so hohen Grad erreichen, dass sie wie Messerstiche empfunden werden und den Kranken den Schlaf völlig rauben. Auch gegen Berührung und Druck wird die Geschwulst empfindlich, und endlich der Schmerz dabei oft unerträglich. Oefter sicket vor oder während der Verwachsung des Krebses mit der Haut eine seröse oder blutig-seröse Flüssigkeit aus der Brustwarze; sehr häufig entstehen auch, während diese Verwachsung erfolgt, oft allerdings entweder früher oder später Anschwellungen der Lymph-Gefässe und Drüsen in der Achselhöhle, welche nicht immer gleich von vorn herein die Bedeutung einer Krebs-Infiltration haben. Nachdem die Haut an den Verwachsungsstellen dünner und livider geworden, erfolgt der Ausbruch der jetzt ungefähr faustgrossen Geschwulst, und es entstehen ein oder mehrere kleine Geschwüre, welche sich in die Tiefe und Fläche vergrössern, indem die Krebsmasse in geringerem oder grösserem Umfange jauchig zerfällt. Die Geschwüre können selbst bei einem und demselben Individuum ein sehr verschiedenes Ansehen zeigen; im Allgemeinen zeichnen sie sich durch eine unregelmässige Form, buchtige, gezackte, callöse Ränder, und einen missfarbigen Grund aus. Oft und namentlich bei den weicheeren Krebsformen entspringen von der Fläche und den Rändern des Geschwürs schwammige, gelb- und grauröthliche, leicht blutende Vegetationen, welche der Sitz einer eiterig serösen, sanguinolenten oder saniösen Secretion sind. Ist der jauchige Zerfall sehr beträchtlich, so wird das Geschwürssecret im höchsten Grade stinkend, und ätzt die gesunde Haut in der Umgegend an. Nach dem Ausbruch des Carcinoms werden die spontanen Schmerzen in der Brust immer unerträg-

licher; gleichzeitig nimmt auch die Degeneration der Achseldrüsen zu, und kann, wenn sie zur Entstehung grosser harter Geschwülste führt, durch Druck auf die unter ihnen gelegenen Gefässe und Nerven eine ödematöse Anschwellung der Extremität und die quälendsten Schmerzen im ganzen Verlaufe derselben hervorrufen. Durch die Schmerzen, die Secretion des Geschwürs und die zwar nicht immer, aber doch sehr häufig vorkommenden bedeutenden und wiederholten, bisweilen (bei Perforation eines grösseren Gefässes) sogar lebensgefährlichen Blutungen wird der ganze Organismus, welcher in der Regel vor Aufbruch des Carcinoms nicht den Ausdruck eines schweren Leidens an sich trägt, afficirt; der Körper magert ab, die Kräfte sinken, das Gesicht erhält ein blasses, leidendes Ansehen, und zu der vorhandenen Schlaflosigkeit und der Abnahme des Appetits gesellen sich Fiebererscheinungen. Inzwischen aber greift das Carcinom in die Breite und Tiefe weiter; gewöhnlich ist die Mamma schon bald nach dem Aufbruch desselben mit dem *Musc. pectoral.* verwachsen, und lässt sich nicht mehr auf demselben verschieben, und es kann nachmals dieser Muskel, die Intercostalmuskeln und die Rippen, ja selbst die Pleura und die Lunge infiltrirt und zum Theil zerstört werden, und auf der andern Seite die Haut des Thorax in grosser Ausdehnung exulceriren. Nicht selten entwickeln sich zuletzt auch noch Krebsgeschwülste in entfernten Organen, der Leber, der Gebärmutter, den Ovarien, den Schädelknochen u. s. w. Endlich erfolgt der Tod, nachdem die Kranken in den letzten Monaten an das Bett gefesselt waren, in Folge des zunehmenden Marasmus, oder nach vorausgegangener Diarrhoe, Pleuritis, Pneumonie.

§. 180. Abweichungen von dem oben gegebenen Krankheitsbilde kommen sehr häufig vor.

Zuvörderst ist der Krebsknoten zu Anfange wenn auch meist, so doch nicht immer, hart, sondern seine Consistenz bisweilen so weich und elastisch, dass sie den Anschein einer undeutlicheren oder deutlicheren Fluctuation gewährt. Mitunter entstehen auch gleichzeitig mehrere Knoten, welche bei ihrer Vergrösserung näher an einander rücken und endlich zusammenfliessen können. Ferner beginnt, wie bereits bemerkt wurde, das Carcinom nicht selten in Form einer diffusen Infiltration, welche alsdann nicht das Gefühl einer begränzten, beweglichen Geschwulst gewährt, sondern als eine unebene, höckerige Anschwellung der Drüse erscheint. Bisweilen erfolgt auch eine selbstständige carcinomatöse Degeneration der Haut, bevor noch die ursprüngliche Geschwulst mit ihr verwachsen ist und in sie übergreift. Weiter beobachtet man, dass nach eingetretener Verwachsung mit der Haut der Aufbruch des Carcinoms sehr lange sich verzögert, oder wenn er erfolgt, ein trocknes oder wohl gar vernarbendes Geschwür hinterlässt, und gleichzeitig die ganze Geschwulst stark einschrumpft und eine steinähnliche Härte erlangt (*Chelius'* und *Velpeau's* atrophischer Krebs). In diesem Zustande kann das Carcinom lange Zeit, 10—15—20 Jahre, das ganze Leben hindurch verharren, also stationär werden; mitunter aber folgen auf die narbenähnliche Zusammenziehung der Geschwulst alsbald die Erscheinungen einer allgemeinen Infection. Endlich beobachtet man in vereinzelten Ausnahme-Fällen eine spontane Heilung der Krankheit, indem durch Verjauchung und Verschwärung die ganze Geschwulst allmählich eliminirt wird, die Geschwürsfläche vollständig vernarbt, und nirgends eine neue Ablagerung zum Vorschein kommt.

Der Verlauf der Krankheit ist bald schneller, bald langsamer, und im Allgemeinen um so kürzer, je weicher die ursprüngliche Geschwulst ist, und je früher ihr Aufbruch erfolgt. Roux und Birkett erwähnen

Fälle, welche schon 3—4 Monate nach dem ersten Auftreten des Tumors mit dem Tode endigten; Cooper und Brodie beobachteten andere, in welchen das Leiden 15—25 Jahre dauerte. Eine mittlere Dauer schätzte Cooper auf $2\frac{1}{2}$ —5, Birkett auf 2—4 Jahre.

§. 181. Ursachen. Die Erfahrung lehrt, dass kein Lebensalter gegen die Krankheit Schutz gewährt; Birkett beobachtete sie bei einem 8jährigen Mädchen, und Velpeau sah sie 7 Mal bei über 80 Jahre alten Frauen. Indessen kommt sie, wie die statistischen Untersuchungen Birkett's, Lebert's, Scanzoni's und Velpeau's beweisen, am häufigsten zwischen dem 40. und 50., und demnächst zwischen dem 50. und 60. und dem 30. und 40. Lebensjahre vor. Aus dieser Thatsache hat man einen näheren Zusammenhang zwischen der Entwicklung des Carcinoms und des klimacterischen Alters zu begründen versucht; indessen fehlt gerade der wichtigste Beweis, dass nämlich die letzten 5 Jahre des 5. Decenniums ein grösseres Contingent als die ersten liefern; und überdies sieht man auch beim Manne den Krebs zwischen dem 40. und 60. Jahre in den verschiedensten Organen am häufigsten. Eine grosse Anzahl von Beobachtungen beweisen die häufige Erbllichkeit des Leidens. Lebert constatirte sie unter 40 Beobachtungen 6 Mal; Velpeau konnte sie sogar bei dem 3ten Theile seiner Kranken nachweisen, und zwar stammte die Anlage meist von der Mutter, welche an Carcinom der Mamma oder des Uterus gelitten hatte, seltner vom Vater her.

Der Einfluss zahlreicher anderer, von verschiedenen Autoren hervorgehobener Momente, als der geschlechtlichen Verhältnisse, der Constitution, Beschäftigung, Lebensweise, deprimirender Gemüthsaffecte, kranker Träume, des Klima's, ist entweder unbegründet oder doch zweifelhaft.

§. 182. Diagnose. Die Entscheidung der Frage, ob eine in der Mamma vorhandene Geschwulst gutartig oder bösartig sei, ist nicht immer leicht, ja sogar oft erst nach längerer Beobachtung der Kranken möglich. Hier ist es vor Allem unerlässlich, durch genaue Aufnahme der Anamnese festzustellen, ob die Geschwulst unmerklich, oder unter den Erscheinungen der Congestion und Entzündung entstanden ist. Dadurch wird einer Verwechslung des Carcinoms mit chronisch-entzündlichen Zuständen des Drüsenparenchyms und Ausgängen früherer Entzündungen, d. i. mit subacuter Entzündung eines Drüsenlappens, mit knotiger Induration und chronischen Abscessen am besten vorgebeugt. Die eben genannten Geschwülste entstehen entweder während der Lactation — der gewöhnliche Fall — oder nach Erkältungen, Traumen, Menstruationsstörungen; und ihr Beginn ist durch die Anwesenheit grösserer oder geringerer Schmerzen ausgezeichnet. Auch bei der Untersuchung selbst erscheinen sie gegen Druck empfindlich, wenigstens empfindlicher, als es ein ähnlicher Krebsknoten sein würde; endlich zertheilen sie sich entweder bei einem geeigneten Verhalten, oder es kommt zum Durchbruch des Eiters. Uebrigens sind fluctuirende Markschwämme sehr oft für Abscesse gehalten, und chronische Abscesse selbst von Roux und A. Cooper mit dem Krebs verwechselt worden. In schwierigen Fällen ist besonders zu berücksichtigen, ob die Consistenz der Geschwulst, mag sie fest oder elastisch sein, durchweg gleichmässig ist, und ob sich zeitweise Entzündungssymptome einstellen, wodurch stets der Verdacht auf einen Abscess gelenkt werden muss; wo diese Merkmale nicht ausreichen, bleibt nur noch die Explorativpunction übrig.

Unter den unmerklich entstehenden Geschwülsten können die Hyper-

trophie, die Drüsengeschwulst und die Cysten eine Verwechslung mit Carcinom veranlassen. Die allgemeine Hypertrophie der Mamma oder ihres Binde- oder Fettgewebes unterscheidet sich allerdings von der krebsigen Infiltration hinreichend dadurch, dass bei der ersten nur das Volumen verändert erscheint, und bei den beiden letzten die Consistenz nicht ungleichmässig, die Hautdecken normal, die Brustwarzen nicht eingezogen sind u. s. w.

Bei der partiellen Hypertrophie des Bindegewebes ist der erkrankte Drüsenlappen weder so hart wie der Faserkrebsknoten, noch so kugelig geformt wie der Markschwamm; er wächst auch viel langsamer und ohne weitere Störungen hervorzurufen und mit der Haut zu verwachsen, bleibt vielmehr stets beweglich.

Die Drüsengeschwulst ist meist derb elastisch, ausserordentlich beweglich, entwickelt sich sehr langsam und hat keine bleibenden Anschwellungen der Achseldrüsen zur Folge. Bilden sich in ihr Cysten, so kann zwar stellenweise die Fluctuation bis zur Elasticität hin zunehmen, aber rings um diese Stellen bleibt ihre Consistenz unverändert. Verwächst die Geschwulst mit den Hautdecken, so hört zwar ihre Beweglichkeit auf und es kann Verschwärung folgen, aber sie behält ihre Consistenz, zerfällt nicht jauchig, treibt keine wuchernden Excrescenzen, und die Lymphdrüsen werden nicht krebshart.

Auch die Cysten und Cystoide unterscheiden sich meist durch ihr langsames Wachstum, ihre Consistenz u. s. w. von dem Markschwamm; im Falle des Zweifels klärt man ihn durch die Function auf.

§. 183. Prognose. Sich selbst überlassen führt der Brustkrebs regelmässig zum Tode; auch die brandige Abstössung des medullaren und die Atrophie des fibrösen Carcinoms bedingen meist keine andere, als eine temporäre oder locale Heilung. Deshalb beschränkt sich gewöhnlich die Prognose auf die Krankheitsdauer. In Betreff derselben wissen wir, dass der Verlauf bei älteren Frauen und bei dem Faserkrebs im Allgemeinen langsamer ist; doch kann man im concreten Falle auch nach längerer Beobachtung der Kranken niemals eine andere, als eine wahrscheinliche Prognose stellen. Bleibt die Geschwulst lange Zeit hindurch hart, wächst sie sehr langsam, macht sie wenig Schmerzen, bedingt sie keine Drüsenanschwellungen und äussert sie keine schädliche Rückwirkung auf den Gesamtorganismus, so kann man hoffen, bei einem geeigneten Regimen die Kranke noch längere Zeit zu erhalten. In der späteren Zeit des Leidens muss man die Prognose besonders von dem Zustande des Allgemeinbefindens abhängig machen.

§. 184. Behandlung. Von den ältesten Zeiten der Medicin bis auf die heutigen Tage hat man alle nur denkbaren, inneren und äusseren Arzneimittel gegen den Brustkrebs erprobt, und das traurige Resultat erhalten, dass sie ihn sämmtlich ungeheilt lassen. Nichts desto weniger kommt der Arzt ganz gewöhnlich in die Lage, gegen die Krankheit eine medicinische Behandlung einleiten zu müssen: 1) weil im Beginn die Natur des Uebels nicht immer unzweifelhaft hervortritt; 2) weil nicht alle Kranke die chirurgische Behandlung gestatten und 3) weil die letztere auch durchaus nicht für alle Fälle passt.

Am zweckmässigsten erscheint in der ersten Zeit das Carcinoms, bevor noch eine Verwachsung desselben mit der Haut eingetreten ist, die Anwendung innerer und äusserer Mittel, welche sich zur Zertheilung der gutartigen Brustgeschwülste eignen, vorausgesetzt, dass man diejenigen

unter ihnen, welche eine bedeutendere locale Reizung hervorrufen, oder die Constitution beeinträchtigen, sorgfältig ausschliesst. Deshalb passen örtlich hauptsächlich nur: wiederholte Blutentziehungen, welche man je nach der Constitution der Kranken und der Dringlichkeit der localen Erscheinungen alle 2—3—4 Wochen durch Anlegen von 6—12 Blutegeln in der Umgebung der Brust ausführt; in den Zwischenzeiten die nicht reizenden Pflaster und Salben, besonders Empl. saponat. und die viel wirksamere Jodsalbe (nach Lisfranc und Velpeau am besten aus Jodblei, zu \mathfrak{z} auf \mathfrak{z} Fett), und weiche Decken aus Schwanen- und Kaninchenfellen; oder auch wohl die örtliche Anwendung der Kälte oder der Compression. Gleichzeitig ist der Gebrauch allgemeiner Pottasche- oder Soda-Bäder, bei reizbaren Individuen mit Zusatz von Seife, zweckmässig. Innerlich gibt man der Kranken je nach ihrer Körperconstitution Jodkalium, Jodeisen, Leberthran oder Eisen, oder man lässt sie Milch- und Brunnenkuren in den passenden Bädern gebrauchen. Bei diesem Verfahren gelingt es öfters, das Wachstum der Geschwulst zu hemmen, und das Allgemeinbefinden gut zu erhalten oder zu verbessern; ja der Fälle sind sogar nicht wenige, in welchen die besten Diagnostiker Geschwülste, welche allem Anschein nach krebsiger Natur waren, nach und nach ganz verschwinden sahen.

Nimmt die Geschwulst trotz dieser Behandlung mehr und mehr an Umfang zu, und schwinden die letzten Zweifel über ihren wahren Charakter, so muss man zwischen der symptomatischen Behandlung und der Exstirpation wählen. Die erstere muss neben der Hilfe gegen die dringendsten Störungen besonders die Erhaltung eines guten Kräftezustandes im Auge behalten. Die Krebsgeschwüre behandelt man nach ihrem speciellen Charakter. Oft genügen Umschläge von Kamillen- oder Kartoffelbrei, Kataplasmen, einfache oder Blei-Salben, bei profuser Secretion sind Bleiwasser, Alaun- oder Tanninlösungen, bei grosser Verjauchung Chlorwasser, Kreosotwasser, Chinadecocte mit Campherwein u. s. w. erforderlich. Blutende Wucherungen sind durch Aetzmittel zu zerstören, andere Hämorrhagien mit Essig, Alaun, Ergotin, Eisenchlorür, durch die Kälte oder Compression zu stillen. Besonders quälend sind die Schmerzen und die anhaltende Schlaflosigkeit; Morphinum, Blausäure und Hyoscyamus nützen hier am meisten, dürfen aber niemals ohne Noth gegeben werden, weil sie lange Zeit hindurch und in immer steigenden Dosen gebraucht werden, und dann sehr bald die Verdauung stören. Deshalb muss man sie auch nicht ausschliesslich vom Magen aus einwirken lassen, sondern sie, wo es genügt, örtlich auf das Geschwür oder in Form von Klystiren anwenden. Ueber den Nutzen der operativen Behandlung sind die Ansichten der Aerzte und Chirurgen immer noch getheilt.

Leroy d'Etiolles war durch eine umfangreiche, aber nicht hinreichend gesichtete Statistik zu dem Resultat gelangt, dass die Operation im Durchschnitt das Leben verkürze; und aus der 59 Fälle betreffenden Zusammenstellung Lebert's geht wenigstens nicht hervor, dass sie im Allgemeinen das Leben verlängert. Scarpa hat überhaupt nur 3 Radicalheilungen gesehen, und Mac Farlane kennt unter 118 Fällen keinen einzigen; Velpeau hingegen besitzt 20 genau constatirte Beispiele von permanenter Heilung. Sehr oft treten die Recidive erst nach Verlauf mehrerer Jahre ein, obwohl sie alsdann oft sehr schnell zum Tode führen; indessen auch sehr viele Operirte starben bald nach der Operation, seltener an den unmittelbaren Folgen derselben (Pleuritis, Erysipelas), als an den Recidiven; Velpeau verlor auf diesen Wegen den 6. Theil seiner Operirten. Man kann also heutigen Tages nur soviel mit Bestimmtheit

sagen, dass die Exstirpation der Geschwulst ausnahmsweise ganz heilen kann, und öfters das Leben verlängert, jedoch wahrscheinlich eben so häufig ein vorzeitiges Ende herbeiführt; und dass daher die Möglichkeit, alles Krankhafte sicher und ohne directe Gefahr zu entfernen, an und für sich noch nicht die Ausführung der Exstirpation rechtfertigen kann. Vielmehr setzt diese ausser der freien Entschliessung der Kranken noch voraus, dass aller Wahrscheinlichkeit nach keine Krebsablagerungen in entfernten Organen vorhanden sind, und dass die Brustgeschwulst weder sehr acut wächst, noch durch beginnende Schrumpfung einen ungewöhnlich langsamen Verlauf verspricht.

Sie empfiehlt sich aber unter den genannten Bedingungen um so mehr, wenn gleichzeitig durch die localen Leiden (bedeutende Schmerzen, profuse Secretion, heftige Blutungen) die Constitution sehr angegriffen wird. Hat man sich zur Wegnahme der Geschwulst entschlossen, so entfernt man diese je nach der Ausbreitung der Krankheit durch die Exstirpation des Krebses oder durch die Amputation der ganzen Mamma, und muss im Falle des Zweifels von vorn herein die letztere wählen.

Seit alten Zeiten hat man immer wieder den Versuch gemacht, das Carcinom der Mamma anstatt mit dem Messer durch die Cauterisation zu entfernen, und namentlich zwei Umstände haben den Aetzmitteln ihr Publicum erhalten, d. s. 1) die Messerscheu der Patienten, und 2) der Charlatanismus besonders solcher Menschen, welche das chirurgische Messer nicht zu führen verstehen. Offenbar aber sind die Caustica nur in denjenigen Fällen zu gebrauchen, in welchen der Krebs sich als flacher Hautkrebs entwickelt, oder wenigstens unmittelbar unter der Haut gelegen ist und sich vorwiegend in die Fläche ausgebreitet hat; denn in allen übrigen kommt der Vortheil, dass sie keinen Blutverlust zur Folge haben, gar nicht gegen ihre Nachteile in Betracht. Sie machen ungleich grössere, mehrere oder viele Stunden lang anhaltende Schmerzen, schonen die Haut nicht und zerstören doch nicht alles Krankhafte, wesshalb die Cauterisation sehr oft 2—3 Mal wiederholt werden muss. Die zweckmässigsten Aetzmittel sind: das von Rivallié angegebene (eine durch Aufguss von concentrirter Salpetersäure auf Charpie erzeugte Gallerte), die Chlorzinkpaste (Zinc. mur. p. 1 und Amyl. p. 2), und das Landolfische Mittel, aus gleichen Theilen Chlorzink, Chlorantimon, Chlorbrom und Chlorgold (letzteres kann seines hohen Preises wegen sehr wohl weggelassen) mit Amylum bereitet.

Die Nachbehandlung geschieht nach den allgemeinen Regeln der Chirurgen; die Wunde heilt nur ausnahmsweise per primam intentionem. Besonders hat man zu beachten, ob sich ein Erysipelas oder eine Pleuritis entwickelt, weil die meisten Todesfälle nach der Operation durch diese Krankheiten bedingt werden. Recidiven stellen sich bisweilen schon ein, bevor noch die Operationswunde ganz vernarbt ist, indem sich aus dieser neue, gräuliche oder bläuliche Krebswucherungen erheben. Oft kehrt das Carcinom erst nach Verlauf von Monaten oder Jahren wieder, indem sich eine neue Geschwulst in der Nähe der Narbe oder an anderen Stellen der Brust, oder in entfernten Organen entwickelt.

Um die Recidiven zu verhüten, wurden von vielen Chirurgen prophylactische Kuren angestellt; aller Wahrscheinlichkeit nach jedoch ohne allen Nutzen. A. Cooper gab Pulv. Plummeri, Andere zogen Sarsaparilladecocte oder andere Alterantia vor. Velpéau verordnet alle 2—4 Wochen

6—10 Blutegel in die Nähe der Narbe, alle 8 Tage ein Abführmittel und in Bad, und zum täglichen Gebrauch einen blutreinigenden Trank.

Mastodynie
cf. Bd. IV, S. 79.

E. PUERPERAL-KRANKHEITEN.

§. 185. Unter diesem Namen verstehen wir nicht alle im Wochenbett vorkommenden Krankheiten, sondern nur diejenigen, welche mit dem Puerperalzustande selbst in einem ätiologischen Zusammenhange stehen, d. h. also ausser den von uns bereits besprochenen localen Affectionen nur noch die Eclampsie der Wöchnerinnen, das Puerperalfieber und die Puerperalmanie. Auch die Eclampsie ist bereits an einem anderen Orte dieses Handbuches (Bd. IV, S. 291), so weit sie nicht dem Gebiete der Geburtshilfe angehört, abgehandelt worden, wesshalb wir hier nur den letztgenannten beiden Krankheiten unsere Aufmerksamkeit zuwenden.

Das Puerperalfieber.

Denham, on the puerperal fever etc. London 1768. A. d. E. Altenburg 1777. — Leake, Pract. observ. on the childbed-fever. London 1772. A. d. E. Leipzig 1775. — Kirkland, Treat. on the childbed-fever. London 1774. A. d. E. Gotha 1778. — Walsh, Pract. observ. on the puerper. fever. London 1787. A. d. E. Leipzig 1788. — John Clarke, Essay on the epidem. diseases of lying-in women of the years 1787 and 1788. London 1788. A. d. E. Marburg 1792. — Gordon, Treat. on the epid. puerper. fever of Aberdeen. London 1795. — F. C. Naegeli, Schilderung des Kindbettfiebers, welches vom Juni 1811 bis zum April 1812 u. s. w. Heidelberg 1812. — Brennan, Thoughts on puerper. fever and the cure by spirits of terpenin. London 1814. — Armstrong, Facts and observat., relative to the puerp. fever. London 1814. — Hey, treatise on the puerper. fever, illustrated by cases, which occurred in Leeds in the years 1809—1812. London 1815. — Campbell, Treat. on the epidem. puerper. fever, as it prevailed in Edinburgh 1821—1822, to which is added an appendix, contain. the essay of the late Dr. Gordon on the puerp. fever of Aberdeen 1789—1792. Edinburgh 1822. — E. v. Siebold, Versuch einer pathol.-therap. Darstellung des Kindbettfiebers, nebst Schilderung desjenigen, welches 1825 in der Gebäranstalt zu Berlin geherrscht hat. Frankfurt a. M. 1826. — A. C. Baudelocque, Traité de la périton. puerpér. Paris 1829. A. d. Fr. Potsdam 1832. — M. Tonellé, des fièvres puerpér. observées à la Maternité pendant l'année 1829. Paris 1830. — Rob. Lee, Researches on the pathol. and treatm. of some of the most import. diseases of women. London 1833. A. d. E. Hannover 1834. — G. Eisenmann, das Kindbettfieber. Erlangen 1834. Die Wund- und die Kindbettfieber. Erlangen 1837. — G. Moore, on inquiry into the pathology, causes and treatment of puerperal fever. London 1836. — R. Ferguson, Essay on the most import. diseases of women. I. 1839. A. d. E. Stuttgart 1840. — Locock in Tweedie's librar. of medic. I. London 1840. — Th. Helm, Monographie der Puerperalkrankh. Jämsch 1839. — Kiwisch, die Krankh. der Wöchnerinnen. Prag 1840/1. Klinische Vortr. I. p. 564. — Litzmann, das Kindbettfieber in nosolog., geschichtl. und therapeut. Bezieh. Halle 1844. — Braun, in Klinik f. Geburtsh. und Gynäkol. p. 423. — H. Meckel in Annal. d. Charité V, 2, p. 290. —

§. 186. Die Frage, ob es ausser den früher geschilderten puerperalen Entzündungen der Gebärmutter u. s. w. noch ein besonderes Puerperalfieber gebe, und worin das Wesen dieser Krankheit bestehe, ist sehr verschieden beantwortet und noch immer nicht zu einem befriedigenden

Abschluss gebracht worden. Desshalb erscheint es uns zweckmässig, die Thatsachen, auf welche die Annahme eines eigenen Puerperalfiebers sich stützt, voranzuschicken, und ihnen die Deutung folgen zu lassen.

Schon den ältesten medicinischen Schriftstellern war es bekannt, dass bisweilen gruppenweise Erkrankungen von Wöchnerinnen vorkommen; doch reichen sichere Nachrichten über epidemische Fieber, welche ausschliesslich Wöchnerinnen ergriffen, nicht über die zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts hinaus; hier findet sich bei Peü die kurze Notiz, dass zu seiner Zeit ab und zu eine ungeheure Zahl von Wöchnerinnen im Hotel Dieu, die grösste im Jahre 1664 gestorben sei, dass Vesou die Ursache dieser ungewöhnlichen Mortalität in der Lage der Wochenzimmer unmittelbar über den Sälen der Verwundeten gesucht, und dass die Kranken an Blutungen gelitten und die Leichenöffnungen eine Menge von Abscessen nachgewiesen haben. Etwas ausführlicher schon berichtete de la Motte über eine zu Anfang des 18. Jahrhunderts in der Normandie erschienene Epidemie, und im Jahre 1746 gab Malouin die erste sorgfältige Darstellung einer ähnlichen unter den Wöchnerinnen des Hotel Dieu ausgebrochenen Krankheit, bei welcher das vorwiegende Localleiden eine Metroperitonitis war. Seitdem ist eine beträchtliche Anzahl derartiger Epidemien beschrieben worden, welche hauptsächlich in Entbindungsanstalten, zum Theil aber auch vorzugsweise in den Privatwohnungen herrschten, und in den grösseren Gebäuhäusern fast alljährlich wieder kehren.

Aus dem vergleichenden Studium dieser mit dem Namen des Puerperal- oder Kindbettfiebers bezeichneten Epidemien ergibt sich zunächst, dass die Krankheit zwar nicht immer, aber doch mit sehr seltenen Ausnahmen, mit einer beträchtlicheren oder geringeren Zahl von localen Entzündungen auftritt, welche sich durch die während des Lebens ausgesprochenen Symptome und die nach dem Tode zurückgebliebenen anatomischen Veränderungen nachweisen lassen. Fast ohne Ausnahme finden sich auch die Geschlechtsorgane und zwar vorwiegend die Gebärmutter entzündet, und die Krankheitserscheinungen, wie der Leichenbefund sprechen dafür, dass die Entzündung des Uterus das früheste Localleiden zu sein pflegt, und die anderen Organe erst später erkranken. Die Ex- und Intensität der vorhandenen Metritis ist sehr wandelbar, mitunter sehr beträchtlich, meist indessen bedeutender, als sie in sporadischen Fällen vorzukommen pflegt. Namentlich aber unterscheiden sich auch die verschiedenen Epidemien dadurch von einander, dass bald vorwiegend Metroperitonitis, bald Endometritis beobachtet wird, und häufig auch gerade die mit den Namen der Metrophlebitis und Metrolymphangioitis bezeichneten Gefässveränderungen am meisten hervorstechen; dieselben Differenzen trifft man bei den einzelnen, derselben Epidemie angehörigen Gruppen von Krankheitsfällen wieder. Die am häufigsten beobachtete Form der Gebärmutterentzündung ist die Metroperitonitis; sie bildete die hervorstechende Local-Affection in beinahe sämtlichen Epidemien des vorigen Jahrhunderts, erscheint jedoch ungefähr seit Beginn des 2ten Viertels des jetzigen Jahrhunderts gewöhnlich mit anderen Formen complicirt, und tritt diesen gegenüber bei längerer Dauer der Epidemie mehr und mehr in den Hintergrund.

Ein Puerperalfieber mit vorwiegender Erkrankung der Innenfläche der Gebärmutter ist nach sicheren Nachrichten schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts zu Lyon, und seit Ende desselben in den verschiedensten Gegenden und Ländern häufig beobachtet worden; in einzelnen dieser Epidemien war übrigens die Entzündung der Scheidenschleimhaut

viel intensiver, als die des Uterus. Metrophlebitis wurde zuerst von John Clarke und Wilson während der Epidemie, welche in den Jahren 1787—88 zu London herrschte, und auch hier nur ausnahmsweise bei 2 Leichen gefunden; sie scheint überhaupt selten rein und unvermischt, gewöhnlich in Verbindung mit Endometritis vorzukommen, trat jedoch in sehr vielen Epidemien unseres Jahrhunderts namentlich gegen das Ende derselben hin in den Vordergrund. Auch die Lymphangioitis verbindet sich gewöhnlich mit anderen Formen, erreichte jedoch besonders in den während der letztverflossenen Jahre zu Berlin, Prag, Wien u. s. w. beobachteten Epidemien eine sehr beträchtliche Ausdehnung.

Die im Verlaufe des Puerperalfiebers früher oder später zu den Gebärmutterleiden hinzukommenden übrigen Localaffecte sind dieselben, welche wir bereits als Folgezustände der puerperalen Endo- und Perimetritis beschrieben haben (v. §. §. 81 ff.).

Bei vielen derselben ist ein directer Localzusammenhang mit der ihnen vorausgegangenen Gebärmutterentzündung gar nicht zu verkennen, weil sie entweder durch Fortpflanzung der letzteren per continuum und contiguum der Gewebe und Gefässe entstanden erscheinen, oder, wo sie an entfernten Stellen auftreten, aus Gerinnsel-, Eiter- und Jauchebildung in den Venen und Lymphgefässen des Uterus abgeleitet werden können. Der Genius epidemius äussert in gleicher Weise, wie auf die Form der Gebärmutterentzündung, auch auf die übrigen localen Affectionen des Puerperalfiebers einen unverkennbaren Einfluss. In einzelnen Epidemien erkrankt regelmässig die Schleimhaut der Scheide bedeutend, und kann, wie so eben angeführt wurde, die Entzündung des Uterus, an Ex- und Intensität bedeutend übertreffen. ²³Zeitweise werden Entzündungen der Ovarien, des subcutanen Bindegewebes, der Parotis, der Chorioidea, und ebenso Miliarien, Erythème, ²⁴scharlachähnliche Exantheme u. s. w. fast regelmässig oder wenigstens unverhältnissmässig häufig, und zu anderen Zeiten wieder nur selten oder gar nicht beobachtet.

Wegen dieser grossen, vom Genius epidemius abhängigen Variationen sind Vergleiche verschiedener Epidemien unter einander von dem allergrössten Interesse, hingegen allgemeine statistische Uebersichten, wie sie z. B. Dugès nach einer Totalsumme von 341 gesammelten Leichenöffnungen gegeben hat, von sehr geringem Werth, wesshalb es genügen mag, auf diese Arbeiten aufmerksam gemacht zu haben.

Ausser den Local-Affectionen verschiedener Organe und Gewebe findet man bei der Section von Puerperalfieberleichen häufig eine bald deutlicher, bald undeutlicher hervortretende Veränderung des Blutes vor; doch ist es zur Zeit noch nicht einmal möglich, die Qualität desselben näher zu bestimmen, noch viel weniger aber geglückt, in der Beschaffenheit des Blutes besondere, dem Kindbettfieber zukommende Eigenthümlichkeiten nachzuweisen. Die emsigen Bemühungen von Engel, Kiwisch, Donders u. A. haben vielmehr nur das eine unzweifelhafte Resultat geliefert, dass das Blut eine sehr verschiedene Beschaffenheit zeigen kann. Von dem Blute gesunder Wöchnerinnen unterscheidet es sich zu Anfange nicht fühlbar, sondern lässt wie dieses, abweichend von dem Normalzustande, eine Zunahme des Faserstoffes und Abnahme der rothen Blutkörper und der festen Bestandtheile des Serums bemerken. Hat die Krankheit aber bereits massenhafte Exsudationen zur Folge gehabt, so findet man das Blut in der Leiche auch ärmer an Faserstoff, und darum oft sehr wässerig, und keine Coagula oder höchstens Faserstoffgerinnsel, welche eine grosse Menge von Serum enthalten, im Herzen vor. In anderen Fällen — und zwar beobachtet man dies in einzelnen Epidemien

ziemlich constant — erscheint das Blut dickflüssig, theerartig und wie in putriden Zersetzung begriffen, und in Uebereinstimmung damit auch die Milz vergrössert und breiweich.

§. 187. Die Symptome, welche das Puerperalfieber während des Lebens hervorruft, entsprechen der Hauptsache nach dem Leichenbefunde. Die localen Erscheinungen unterscheiden sich daher von denjenigen, welche bei sporadischen puerperalen Gebärmutterentzündungen beobachtet werden, ihrer Natur nach nicht, und der Charakter des sie begleitenden Fiebers ist wenigstens zum Theil von der Form und dem Charakter der localen Entzündungen abhängig. So wird die Krankheit bei vorherrschender Metroperitonitis gewöhnlich von einem rein entzündlichen, und hauptsächlich nur bei Complication mit beträchtlicherer Endometritis, Metrophlebitis oder Lymphangiitis von einem asthenischen, typhösen Fieber begleitet, während das letztere bei vorwiegender Endometritis die Regel ist, und eine Ausnahme von dieser Regel fast nur im Beginn der Krankheit und vorübergehend beobachtet wird. Auch hierauf hat der Genius epidemius einen grossen Einfluss, aus welchem sich oft sehr beträchtliche Unterschiede in dem Verlaufe der verschiedenen Epidemien und der verschiedenen, derselben Epidemie angehörenden Gruppen von Krankheitsfällen ergeben.

Obwohl nun aber weder in dem Leichenbefunde noch in den einzelnen, während des Lebens vorhandenen Erscheinungen wesentliche Differenzen zwischen den sporadischen Metritiden und dem Puerperalfieber aufzufinden sind, so lässt sich doch in dem allgemeinen Verlaufe der letztgenannten Krankheit ein gewisses eigenthümliches Gepräge nicht verkennen. Die Ursache desselben liegt zum Theil in der grösseren Neigung der im Gefolge des Puerperalfiebers auftretenden localen Entzündungen zu massenhafter Exsudation und septischem Zerfall des abgesetzten Exsudates. Von viel grösserer Bedeutung ist schon der Umstand, dass bei Puerperalfieberkranken im Durchschnitt schon von vorn herein der Gesamtorganismus viel stärker ergriffen erscheint, was sich sehr bald in dem eigenthümlichen Gesichtsausdrucke, der sogenannten Puerperalphysiognomie ausspricht, und dass viel häufiger als bei den sporadischen Metritiden die Fiebererscheinungen den localen Symptomen vorangehen und mit ihnen in einem offenbaren Missverhältnisse stehen, sowie endlich, dass ein lethaler Ausgang viel rapider eintritt. Am stärksten spricht sich der Unterschied des Puerperalfiebers von der einfachen Metritis jedoch darin aus, dass bei jeder heftigen Epidemie nicht wenige Fälle vorkommen, welche tödtlich enden, ohne dass in der Wichtigkeit und Ausdehnung der während des Lebens, wie nach dem Tode nachweisbaren localen Affectionen eine zureichende Erklärung für den lethalen Ausgang gefunden werden kann, und überdiess einzelne Fälle sich ereignen, in welchen vor wie nach dem Tode jede Spur eines localen Leidens vermisst wird. Gerade diese letzteren Fälle müssen bei der Entscheidung der Frage, ob das Puerperalfieber überhaupt eine eigenthümliche, von der gewöhnlichen Metritis wesentlich verschiedene Krankheit sei, nothwendig in erster Reihe in Betracht kommen.

Die Symptome, unter welchen die Krankheit alsdann verläuft, sind die einer schweren Alteration des Nervensystems und allgemeinen Dissolution des Blutes. Ihr Beginn fällt gewöhnlich in die allernächste Zeit nach Beendigung der Entbindung, seltner erst auf den 2. oder 3. Tag des Wochenbettes, und wird meist durch einen heftigen Schüttelfrost bezeichnet, welchem die Erscheinungen der Gehirnreizung oder Lähmung

unmittelbar oft folgen. Demgemäss beobachtet man allgemeine Aufregung, Sinnesverwirrung und Delirien, mitunter gleichzeitig auch tetanusähnliche Convulsionen, bald wieder gleich von vorn herein Sopor und Coma. Im ersteren Falle können die Symptome der Excitation später in die der Depression übergehen, oder auch das Bewusstsein völlig zurückkehren. Stets ist eine grosse Prostration der Kräfte an der allgemeinen Muskelschwäche, dem Sehnenhüpfen, dem schwachen, kleinen und sehr frequenten Pulse wahrzunehmen, und häufig zeigen sich dunkle, blauröthliche Flecken von geringerem oder grösserem Umfange an verschiedenen Stellen der Haut, namentlich an den Extremitäten und der Kreuz-Lendengegend. Der Tod erfolgt meist schon binnen wenigen Stunden, doch nimmt die Krankheit bisweilen auch einen langsameren, wenn gleich immer lethalen Verlauf. Die Section weist hier nichts weiter als die früher bereits erwähnte putride Dissolution der ganzen Blutmasse mit Vergrösserung und fast bis zum Zerfliessen gehender Erweichung der Milz, Ecchymosen an der Oberfläche und im Innern des Uterus, und bisweilen auch eine allgemeine blutige Infiltration des letzteren nach. Diese Fälle gehören unzweifelhaft dem Puerperalfieber an; dies beweisen: ihr bald vereinzeltes, bald gruppenweises Vorkommen im Verlaufe und zwar meist auf der Höhe der Epidemie und der Umstand, dass sie, wie bereits angegeben wurde, gar nicht unvermittelt neben den mit schweren Localaffecten auftretenden Fällen stehen, sondern dass vielmehr alle Uebergangsstufen nachgewiesen werden können.

§. 188. Puerperalfieberformen. Die grossen Differenzen in den Krankheitsbildern, welche schon die einzelnen, derselben Epidemie angehörigen Fälle, noch mehr aber die verschiedenen Epidemien zeigen, haben zur Eintheilung des Puerperalfiebers in verschiedene Arten und Formen Veranlassung gegeben. Als Bestimmungsgrund wurden bald der Character des Allgemeinleidens (Gooch, Tonellé, Boivin-Dugès), bald die anatomischen Veränderungen (R. Lee, Helm, Kiwisch) gewählt, während wieder Andere (z. B. Ferguson) ohne festes leitendes Princip verfahren. So sind zahlreiche Classificationen entstanden, welche sämmtlich nothwendig an geringeren oder grösseren Mängeln leiden, weil die Mannigfaltigkeit, in welcher sich die verschiedenen Localleiden und Störungen im Gesamtorganismus gruppieren können, viel zu gross ist. Indessen darf man den vielfachen practischen Nutzen nicht verkennen, welcher aus diesen Zerklüftungen hervorgegangen ist. Sie gewährten nicht bloss für das Studium der Krankheit selbst eine grosse Erleichterung, sondern es wurden auch einerseits durch die Classification nach den anatomischen Veränderungen die diesen zukommenden Symptome und unmittelbaren Folgezustände für sich zusammengefasst und von den übrigen Erscheinungen gesondert, und andererseits durch die Eintheilung nach den Differenzen des Allgemeinleidens die Wichtigkeit des letzteren in theoretischer Hinsicht wie in seinen practischen Beziehungen zur Prognose und Behandlung der Krankheit zur Anerkennung gebracht. Ein besonderes Verdienst gebührt Kiwisch noch desshalb, weil er zuerst den Ausgangspunct der localen Leiden in der Gebärmutter allgemeiner nachwies, und hierdurch die Anzahl der auf die pathologische Anatomie basirten Krankheitsformen zu reducieren vermochte. Kiwisch unterschied zu Anfange noch 4 Formen: die Metroperitonitis, Endometritis, Metrophlebitis und Metrolymphangoitis, und vereinigte späterhin die letzten beiden Arten unter dem gemeinsamen Namen des pyämischen Puerperalfiebers; während R. Lee neben ihnen noch der Entzündung der Gebärmutteranhänge eine besondere Stelle zugewiesen und

Helm noch eine besondere Form als Puerperalscharlach (seinem Wesen nach ein metastatisches Erythem) aufgestellt hatte. Nichtsdestoweniger springt auch bei Kiwisch's Klassifikation der wesentliche Mangel, dass die ohne Localleiden verlaufenden Fälle gar keinen Platz gefunden haben, sofort in die Augen. Es scheint also, als ob die principlose Eintheilung, obwohl sie offenbar am wenigsten auf Wissenschaftlichkeit Anspruch machen kann, heutigen Tages aus practischen Gründen den Vorzug verdient. Fehlten uns im Angesicht der unendlichen Mannigfaltigkeit der Krankheitsbilder nicht alle Sympathien für systematische Klassifikationen, so würden wir etwa die von Ferguson gewählte mit der Modification adoptiren, dass wir seine zweite (gastroenteritische) und vierte (gemischte) Form zu einer einzigen: Endometritis vereinigten. Alsdann blieben drei Formen übrig; die erste würde diejenigen Fälle umfassen, bei welchen Metroperitonitis, die zweite diejenigen, bei welchen Endometritis und die mit ihr in so engem Zusammenhange stehenden Veränderungen in den Venen und Lymphgefässen, endlich die dritte diejenigen, bei welchen Alterationen des Nervensystems und Blutes in den Vordergrund treten.

§. 189. Die Aetiologie des Puerperalfiebers ist seit vielen Jahren Gegenstand ausgedehnter und sorgfältiger Nachforschungen, und es ist diesen wenigstens gelungen eine Reihe von äusseren und inneren Bedingungen der Krankheit näher zu bezeichnen. Vor Allem liegt die Abhängigkeit derselben von epidemischen und endemischen Einflüssen offen da. Selbst diejenigen Aerzte, welche ein sporadisches Puerperalfieber annehmen, wollen das Vorkommen desselben nur als Ausnahme betrachten wissen. Die allgemeine Regel ist, dass die Krankheit als Epidemie auftritt, und bald auf einzelne Entbindungsanstalten oder doch einzelne Orte oder Gegenden beschränkt bleibt, bald auch in verschiedenen Ländern gleichzeitig wüthet. Es gab einzelne Jahre, in welchen sie in sehr entfernten Städten und Ländern gleichzeitig beobachtet wurde, so, um nur einzelne Beispiele anzuführen, 1819 in Wien, Prag, Dresden, Ansbach, Bamberg, Nürnberg, Würzburg, Dillingen, Stockholm, Dublin, Paris, Lyon und Italien; 1825 in Wien, Berlin, Hannover, München, Paris, Stockholm und Petersburg; 1835 in Prag, München, Würzburg, Hannover, Göttingen, Kiel und London. Gleichwie die Krankheit in verschiedenen Jahrgängen so oft eine verschiedene Gestalt hat, so zeigten auch diese gleichzeitigen Epidemien nicht selten einen gleichartigen Character. Doch beschränkt sich auch bei so grosser Verbreitung das Puerperalfieber immer auf einzelne, zerstreute Herde, und tritt nicht als grosse, zusammenhängende Epidemie auf. Auch die Mortalitätsverhältnisse der grössten Gebärhäuser Europa's sprechen, wie Arneth*) durch einen Vergleich der Jahre 1828—1849 nachwies, nicht zu Gunsten der Annahme, dass die das Puerperalfieber begünstigende Luftconstitution eine allgemeinere Ausdehnung gewinne, denn sie zeigen durchaus keine Uebereinstimmung. Gerade die ungünstigsten Jahre der Maternité (1829 und 1831) waren weder für das Wiener, noch für das Dubliner Gebärhäus ungewöhnlich ungünstig; die für Wien schlimmen Jahre (1834 und 1837) hatten in Dublin keine aussergewöhnliche und in Paris sogar eine auffallend geringe Sterblichkeit zur Folge, und das ungünstigste Jahr für Dublin (1847) gehörte in Paris zu den glücklicheren und in Wien zu den allergünstigsten.

*) Arneth, über Geburtsh. und Gynäkol. in Frankr., Grossbritt. u. Irland. Wien 1853, p. 74.

Auch in den Entbindungsanstalten, in welchen besondere Verhältnisse den Ausbruch des Kindbettfiebers begünstigen, verläugnet die Krankheit ihren epidemischen Character nicht, sondern bricht plötzlich aus, und hört eben so plötzlich wieder auf, häufig, ohne dass die localen Bedingungen, denen man einen Einfluss zuschreiben könnte, bei dem Eintritt und dem Erlöschen der Epidemie sich irgendwie geändert haben.

Ueber die Natur der epidemischen Bedingungen wissen wir bei dem Puerperalfieber ebensowenig etwas Näheres, als bei anderen epidemischen Krankheiten; eine feuchte, und verhältnissmässig gelinde Witterung scheint nach der Angabe der meisten Schriftsteller die günstigste zu sein, doch haben wir um so weniger Grund hierauf einen besonderen Werth zu legen, als man bei anscheinend ganz gleicher Luftconstitution Epidemien ebensowohl eintreten als erlöschen, ebensowohl sich steigern als nachlassen sah. Sicher ist, dass die Mehrzahl derselben in die Wintermonate fällt, und dass auch in denjenigen Gebäuhäusern, welche alljährlich von dem Puerperalfieber heimgesucht werden, dieses gewöhnlich in der Zeit vom November bis zum April sich einfindet oder am meisten wüthet. Indessen sind auch hier die Ausnahmen viel zu zahlreich, um aus diesem Verhalten eine gewisse Regel ableiten zu können, und überdies auch in Entbindungsanstalten der Umstand mit in Rechnung zu bringen, dass diese im Winter eine ungleich grössere Zahl von Wöchnerinnen zu beherbergen pflegen.

Ein besonderes Interesse hat das gleichzeitige Vorkommen von Puerperalfieber und einigen anderen epidemischen Krankheiten, besonders dem Scharlach und Erysipelas erregt. Die ersten und auch die meisten Berichte hierüber sind von englischen Aerzten, Clarke, Gordon, Hey, West, Ferguson, Sidey, Collins u. s. w. gegeben worden, und haben auch in Deutschland hin und wieder, so bei d'Outrepont in Würzburg Bestätigung gefunden. West versichert sogar ganz bestimmt, dass, während des 1813 und 1814 in Abingdon und Umgegend herrschenden Puerperalfiebers Nichtwöchnerinnen sehr häufig von Rose befallen wurden, dass die Frequenz und Intensität beider Krankheiten gleichmässig zu- und abnahm, und dass das Puerperalfieber nur an denjenigen Orten vorkam, wo die Rose herrschte, während in anderen unmittelbar in der Nachbarschaft gelegenen Ortschaften keine von beiden Krankheiten beobachtet wurde. Ferguson, Sidey u. A. erzählen, dass gerade die Umgebung von Kindbettfieberkranken, besonders das Wartepersonal häufig an der Rose erkrankte. Ebenso sieht man oft eine Coincidenz des Puerperalfiebers mit anderen eigentlichen Hospitalkrankheiten, Ophthalm. und Erysip. neonat., chirurgisches Erysip. und Nosocomialbrand. In vielleicht noch engerem Zusammenhange mit dem Kindbettfieber steht die Thatsache, dass zur Zeit seiner Herrschaft in Gebäuhäusern nicht wenige Neugeborene zu Grunde gehen, ohne andere Erscheinungen im Leben wie im Tode als die Merkmale allgemeiner Blutdissolution darzubieten.

Schon im Vorhergehenden wurde mehrmals beiläufig der traurigen Thatsache Erwähnung gethan, dass das Puerperalfieber vorzugsweise gern die Entbindungsanstalten heimsucht, in vielen derselben alljährlich wieder kehrt, und eine Bösartigkeit erlangt, welche in den Privatwohnungen fast unerhört ist. Einen ungefähren Maassstab, um den Umfang dieses Hospitaleinflusses abzuschätzen, geben schon die allgemeinen Mortalitätsverhältnisse der Gebäuhäuser. Während in ganz England jährlich 1 von 171 Wöchnerinnen starb, betrug die Sterblichkeit in dem Dubliner Gebäuhause im Durchschnitt von 22 Jahren $\frac{1}{74}$, in dem Londoner City lying-in hospital $\frac{1}{70}$, und war in den übrigen Hospitälern der letztgenannten Stadt noch grösser. In den Jahren 1836—41 zählte man in Busch's geburts-

hifflcher Klinik in Berlin auf 50, in der Poliklinik auf 84, im ganzen Königreich Preussen etwa auf 112 Geburten einen Todesfall. Diese Vorliebe des Puerperalfiebers für die Gebäranstalten hängt, wie zahlreiche und an vielen Orten gemachte Untersuchungen beweisen, mit den von den Wöchnerinnen selbst ausgehenden Efluvien zusammen, oder mit anderen Worten: durch die Anhäufung vieler Wöchnerinnen auf demselben Raume entwickelt sich ein eigentliches Puerperalmiasma. Die Erfahrung lehrt, dass obwohl gerade in den grössten Gebärhäusern, zu Wien, Prag, Paris auch die Intensität und Frequenz der Krankheit sehr gross ist, doch grosse Anstalten nicht an und für sich zahlreichere Opfer fordern als kleinere; vielmehr kommt es dabei insbesondere auf die Lage des Hauses, das Verhältniss der vorhandenen Räumlichkeit zu der Anzahl der gepflegten Personen, die Grösse und Höhe der einzelnen Säle und die Zahl der in ihnen aufgestellten Betten, auf die bessere oder schlechtere Ventilation u. s. w. an. Desshalb folgt auch einer temporären Ueberfüllung ganzer Anstalten und einzelner Räume derselben der Ausbruch des Puerperalfiebers häufig auf dem Fusse nach, und ist auch die Winterzeit, in welcher der Zudrang der Schwangeren zu den Gebärhäusern vorzugsweise gross und die Ventilation erschwert ist, im Allgemeinen gefährlicher. Aus denselben Gründen erklärt sich zum Theil die ganz unverhältnissmässige Zunahme der Todesfälle bei steigender Frequenz der Anstalten, wovon die Mortalitätcurve des Wiener Gebärhäuses ein erschreckendes Beispiel liefert.

Nebenbei üben auch noch andere locale Verhältnisse auf die Entstehung des Puerperalfiebers in Hospitälern einen, allerdings minder erheblichen Einfluss aus. So sprechen entschiedene Gründe für die Annahme, dass hie und da der Ausbruch der Krankheit durch miasmatische Ausdünstungen aus schlecht angelegten und schlecht geräumten Abtritten und Abzugsgräben begünstigt, und durch Hebung dieser Uebelstände der Gesundheitszustand der Anstalt dauernd verbessert wurde. Ferner verdient der besondere Körper- und Gemüthszustand der in den Gebärhäusern aufgenommenen Individuen berücksichtigt zu werden, und zwar besonders die bei ihnen so häufig unausbleiblichen deprimirenden Gemüthsaffecte, namentlich auch die Todesfurcht, welche sich bei dem Eintritt in eine, wegen ihrer zahlreichen Todesfälle verrufenen Anstalt nothwendig entwickelt.

Vor mehreren Jahren hat Semmelweiss auf Grund des grossen Unterschiedes in den Mortalitätsverhältnissen der beiden Abtheilungen des Wiener Gebärhäuses noch ein anderes ätiologisches Moment, die Infection mit Leichengift wahrscheinlich zu machen gesucht, doch nur wenige entschiedene Vertreter seiner Ansicht (unter ihnen Scoda) gefunden. In der That sprechen auch zahlreiche Gründe, deren Entwicklung uns zu weit führen würde, schon dagegen, dass eine wirkliche Uebertragung von Leichengift bei der geburtshilflichen Untersuchung anders als ausnahmsweise stattfinden kann, und es ist klar, dass selbst die häufige Wiederkehr eines solchen Vorganges, weil seine Ursache nicht auf bestimmte Zeitabschnitte beschränkt bleibe, nicht den Anschein einer epidemischen Krankheit hervorrufen würde. Endlich geht aus dem Umstande, dass das Kindbettfieber nicht bloss in denjenigen Gebärhäusern, in welchen Studierende unterrichtet werden, sondern ebensogut in den eigentlichen Hebammenlehranstalten und in Privatwohnungen, in welchen jeder Grund zur Annahme einer Infection mit Leichengift fehlt, herrschend gefunden wird, genügend hervor, dass dieses Moment auf die Genesis des Puerperalfiebers kaum den allergeringsten Einfluss ausüben kann. In beiden Abtheilungen des Wiener Gebärhäuses, in der Pariser Maternité wie in Dubois' Klinik

für Aerzte kommen alljährlich mörderische Epidemien vor, und wüthen bald hier, bald dort am stärksten. Ueberhaupt muss man sich vor einer Ueberschätzung des Werthes der in den Entbindungsinstituten vorhandenen localen ätiologischen Momente hüten; ihre grosse Wichtigkeit ist unverkennbar, hebt aber den Werth eines anderen, des sogenannten Genius epidemius nicht auf.

Forschen wir nun nach den im menschlichen Organismus selbst liegenden Bedingungen der Krankheit, so lassen sich wenige allgemein gültige Sätze aufstellen, unter ihnen zuerst der, dass das Puerperalfieber, wie sein Name verspricht, nur im Puerperium vorkommt. Die ungeheure Mehrzahl aller Kranken war wenigstens bis zur gänzlichen Beendigung ihrer Entbindung völlig gesund; sehr viele erkrankten erst am 2., 3. Tage des Wochenbettes, ausnahmsweise selbst noch später, nach Ablauf der ersten Woche. Hiemit soll aber keineswegs in Abrede gestellt werden, dass der Kern der Krankheit nicht bisweilen schon während der Entbindung oder selbst in der dieser unmittelbar vorhergehenden Zeit der Schwangerschaft gelegt werden kann. Auch findet man wirklich hie und da Andeutungen solcher Ausnahmen, obwohl bei weitem nicht allen Thatsachen, welche man in dieser Beziehung geltend zu machen versuchte, Beweiskraft zuerkannt werden darf. Unter dem Einflusse einer Kindbettfieberepidemie und vorzugsweise auf ihrer Höhe kommen nämlich Fälle vor, in welchen sich schon vor Beendigung der Entbindung allgemeine Störungen, ein Krankheitsgefühl, Schwäche, Fieber ohne besondere nachweisbare Ursache einstellen, ohne Unterbrechung fort dauern, und nach Ablauf der Geburt unmerklich in die unverkennbaren Symptome des Puerperalfiebers übergehen; der Tod tritt hier bisweilen schon wenige Stunden nach der Entbindung ein. Bouchut will sogar während der 1843 im Hôpital Necker herrschenden Epidemie die wiederholte Beobachtung gemacht haben, dass die Krankheit in der Nachgeburtsperiode oder in den ersten 2—3 Stunden nach derselben einen lethalen Ausgang nahm, und bereits zu Eiterablagerungen geführt hatte.

Die individuellen Verhältnisse kommen in der Aetiologie des Puerperalfiebers, wie in den anderen epidemischen Krankheiten im Allgemeinen sehr wenig in Betracht. Jugendliche und ältere, kräftige und schwache Individuen, Erst- und Mehrgebärende fallen ihm anheim. Nur der Verlauf der Schwangerschaft und Geburt äussert einen gewissen Einfluss. Die Krankheit folgt selten auf Abortus und Partus immaturus, häufig auf frühzeitige Todgeburten; schwere, langdauernde, natürliche oder künstliche, sowie mit beträchtlichen Blutungen complicirte Geburten steigern die Disposition merklich; den gleichen Einfluss beobachtet man von Seiten der Gemüthsbewegungen, Diätfehler und Erkältungen in den ersten Tagen des Wochenbettes selbst.

§. 190. Wesen des Puerperalfiebers. Nachdem wir die anatomischen Veränderungen, die während des Lebens vorhandenen Erscheinungen und die Actiologie erörtert haben, können wir die Frage aufnehmen, ob es nach den vorliegenden Thatsachen wirklich gerechtfertigt erscheint, das Puerperalfieber als eine eigenthümliche Krankheitspecies, als ein *Ens sui generis* zu betrachten, und worin diese Eigenthümlichkeit begründet sei.

Je umfangreicher der Aufschluss wurde, welchen die Leichenöffnungen über die der Krankheit zukommenden localen Affectionen gaben, desto mehr musste nothwendig auch der Gedanke Eingang finden, in diesen das Wesen des Puerperalfiebers und die Ursache des bei demselben auftretenden Allgemeinleidens zu suchen. Die Differenz der vorwaltenden

Localaffecte und der Umstand, dass fast jeder von Allem, was nicht in den Kreis seiner eigenen Betrachtung gefallen war, absehen zu können glaubte, und nur diejenige Krankheit, welche er selbst gesehen hatte, als wahres Kindbettfieber angesehen wissen wollte, führten zunächst dahin, dass das Puerperalfieber einseitig bald als Peritonitis, bald als Metritis, bald als Phlebitis u. s. w. aufgefasst wurde. Als später dieser einseitige Standpunkt fiel, hielt man zwar — und namentlich in Frankreich, wo die Broussais'sche Lehre herrschte — die Ansicht fest, dass sich sämtliche Erscheinungen des Kindbettfiebers, die allgemeinen wie die örtlichen auf Entzündungen der Geschlechtsorgane zurückführen liessen, erkannte aber an, dass diese mannigfaltiger Art sein können, und glaubte gerade in dieser Mannigfaltigkeit die Erklärung für die Differenzen der Krankheitserscheinungen zu finden. In dieser Weise sprachen sich z. B. Rob. Lee und Helm aus; ja selbst Schriftsteller, welche, wie Tonellé, nicht die Localaffecte, sondern den Charakter des Fiebers als leitendes Princip für die Unterscheidung verschiedener Formen der Krankheit benützten, und das Vorkommen einzelner, mit den Symptomen einer heftigen Alteration des Nervensystems und allgemeiner Dissolution des Blutes verlaufenden, und mit keinen auffallenden anatomischen Veränderungen des Uterus verbundener Fälle aus eigener Anschauung kannten. Dieser Anschauungsweise gegenüber behielt jedoch immer die Lehre, dass das Kindbettfieber eine eigenthümliche Krankheit sei, eine Anzahl von Anhängern, und eben der Umstand, dass die Localaffecte oft in keinem Verhältniss zur Heftigkeit des Fiebers und der Krankheit stehen, oder selbst bisweilen ganz fehlen, gab ihr einen festeren Anhalt. Noch einen Schritt weiter ging Eisenmann, welcher sich der alten Stoll'schen Ansicht („Nulla febris est, quae non aliquando in puerperam cadat, eoque vero praeprimis, quae constitutioni praecedit“) annäherte und sämtliche acute Krankheitsprocesse, den phlogistischen, typhösen, miliaren, erysipelatösen u. s. w. als wechselnde Elemente des Kindbettfiebers betrachtete. Indessen fand sehr bald die niemals allgemein verlassene Ansicht, dass das Puerperalfieber ein *Ens sui generis* sei, entschiedene und glückliche Vorkämpfer in Kiwisch und Litzmann, welche das Wesen der Krankheit in einer durch Einwirkung eines Miasma's entstandenen Blutalteration, die erst secundär die mannigfachen Localaffecte herbeiführe, suchten. Damit wurde der Unterschied zwischen den einfachen puerperalen Entzündungen und der im Gefolge des Puerperalfiebers entstehenden Metritis u. s. w. deutlich hervorgehoben, und der letzteren dieselbe untergeordnete Stelle angewiesen, welche z. B. die Angina beim Scharlach einnimmt. Diese Erscheinung hat auch heutigen Tages in Deutschland, wenigstens in ihren Grundzügen, allgemeine Anerkennung, denn man muss ihr zugestehen, dass sie mit den Thatsachen nicht in Widerspruch steht, und unmittelbar an das gemeinsame genetische Band, welches die einzelnen zu einer Epidemie gehörigen Fälle, wie die verschiedenen Epidemien selbst trotz aller Differenzen, welche im Verlauf der Krankheit vorkommen können, zusammenhängt, anknüpft. Worin aber die Veränderung des Blutes, auf welche der Hauptaccident gelegt wird, bestehe, ist uns bei dem Kindbettfieber eben so unbekannt, wie bei anderen pyrotischen Krankheiten, obwohl man ihr während des Lebens und nach dem Tode der Kranken unablässig nachgelorscht hat. Gerade die grossen Differenzen in der Blutbeschaffenheit, deren Nachweis als das einzige Resultat dieser Untersuchungen bezeichnet werden kann, haben Kiwisch, Engel u. s. w. weiter zu der Annahme verschiedener, dem Kindbettfieber zukommenden Krasen (einer Hyperinose und Blutdissolution mit Unterabtheilungen und

Complicationen), d. h. zu Schlussfolgerungen geführt, welche auf sehr unsicherer Basis ruhen, und über die Ursachen der im Verlaufe der Krankheit vorkommenden Abweichungen keinen neuen Aufschluss gewähren. Offenbar geht auch aus diesen Abweichungen hervor, dass die aus der Einwirkung des Miasma's entstehende Blutveränderung eine sehr verschiedene Bedeutung haben kann. Denn in den am rapidesten verlaufenden Fällen erscheint die Bluterkrankung selbst als die Hauptsache und an und für sich hinreichend, durch ihre Rückwirkung auf die zum Leben wichtigen Organe, namentlich die Centra des Nervensystems, das Leben aufzuheben. In anderen Fällen scheint sie wenigstens zu dem unglücklichen Verlauf derselben auf directem Wege noch wesentlich mit beizutragen; sehr häufig aber sind nur locale Wirkungen der Blutvergiftung auf die Gebärmutter u. s. w. zu bemerken.

Wie gross nun auch zu Folge der obigen Anschauungsweise der Unterschied des Puerperalfiebers und der einfachen puerperalen Metritis in principieller Beziehung sein mag, so gering kann er in Wirklichkeit werden und — vielleicht ganz verschwinden. Mit Sicherheit lässt sich nur ein einziges durchgreifendes Merkmal des Puerperalfiebers bezeichnen, d. i. seine miasmatische Genesis. Die Anwesenheit eines Miasma's lässt sich aber nicht direct nachweisen, sondern nur aus ihren Wirkungen erschliessen. Desshalb ist auch der einzelne Puerperalfieberfall mit Sicherheit nur an seinem Zusammenhange mit einer Puerperalfieberepidemie zu erkennen. Symptome, Krankheitsverlauf und Sectionsbefund können mit denen der sporadischen Metritis vollständig übereinstimmen; denn auch bei dieser stellen sich oft dieselben von einer pyämischen oder putriden Blutvergiftung abzuleitenden Erscheinungen als Folgezustände häufig genug, und bald früher, bald später ein. Ebenso steht auch nichts der allerdings unbewiesenen Annahme entgegen, dass unter Umständen durch Resorption putriden Stoffe von der inneren Oberfläche einer nicht wesentlich erkrankten Gebärmutter eine rasch tödtliche Infection des Blutes entstehen könne, in ihrem ganzen Verlaufe der schwersten Puerperalfieberform so ähnlich wie ein Ei dem anderen. Man darf sich daher nicht wundern, dass immer wieder der Gedanke in den Vordergrund tritt, ob das, was so ähnlich erscheint nicht geradezu in der Hauptsache gleich sei, und nur in genetischer Beziehung differire. Doch bleibt es immer bedenklich, den sichtlich bestehenden genetischen Unterschied bei Seite zu werfen und — wie es neuerdings Scanzoni versucht hat — unter dem Namen des Puerperalfiebers auch diejenigen sporadischen puerperalen Entzündungen mit zu begreifen, welche eine ähnliche Alteration des Blutes zur Folge haben. Denn um der Gefahr zu entgehen, Verwirrung statt Aufklärung herbeizuführen, muss man sich hüten auf ungenügende Gründe hin zusammenzuwerfen, was vielleicht doch ganz und gar verschieden ist.

Die gleiche Vorsicht ist nöthig, wenn man sich die gleichfalls offene Frage vorlegt: ob das unbekannte Agens, in welchem die Hauptursache des Puerperalfiebers gesucht werden muss, auch auf andere Personen als auf Wöchnerinnen Krankheitserregend wirke, d. h. mit anderen Worten, ob das Kindbettfieber mit anderen en- und epidemischen (besonders Hospital-) Krankheiten, mit welchen es so häufig gleichzeitig beobachtet wird, in engerem genetischen Zusammenhange stehe. Auch hierauf ist schon oft eine bejahende Antwort ertheilt, und namentlich die Identität des Puerperalfiebermiasma's mit dem Erysipelas- und Hospitalbrand-Gifte vertheidigt worden. Viel näher liegt noch der Gedanke an einen solchen Zusammenhang zwischen dem Kindbettfieber und der bereits erwähnten

Blutdissolution der Neugeborenen, welche wir bisher nur während der Herrschaft des ersteren beobachtet haben.

§. 191. In praktischer Beziehung viel wichtiger ist die alte Streitfrage: ob das Puerperalfieber *contagiös* ist. In den letzten Jahren hat allerdings die Zahl derer, welche sie verneinend beantworten, mehr und mehr abgenommen, doch scheint uns diese Thatsache schwer in etwas anderem als in dem wachsenden Scepticismus seine Erklärung zu finden. In England hat die Contagiosität immer zahlreiche Anhänger behalten, und gerade von englischen Aerzten sind die meisten dieser Ansicht zur Stütze dienenden *Facta* beigebracht worden. Zu Gunsten der Contagiosität führt man an, dass nicht selten die Krankheit auf einzelne Zimmer oder Abtheilungen eines Gebäuhäuses beschränkt bleibt, dass völlig gesunde und aus gesunden Gegenden kreisend in die Anstalt aufgenommene Individuen unmittelbar nach ihrer Entbindung erkranken u. s. w. Gegen sie wird geltend gemacht, dass einzelne Wöchnerinnen in demselben Saale, in welchem mehrere schwer Erkrankte liegen, ganz gesund bleiben, während umgekehrt Frauen, welche besondere Zimmer angewiesen erhielten, ergriffen werden, u. dgl. mehr. Es leuchtet aber von selbst ein, dass die in den Gebäuhäusern beobachteten Epidemien ganz und gar nicht geeignet sind, zur Entscheidung dieser Streitfrage zu dienen, denn hier lässt sich im concreten Falle am allerwenigsten beurtheilen, auf welchem Wege die Verbreitung der Krankheit erfolgt sei.

Aus der Privatpraxis ist bereits eine nicht geringe Zahl einzelner Thatsachen berichtet worden, welche die Contagiosität des Puerperalfiebers erhärten sollen. Wiederholt wurde beobachtet, dass die Krankheit sich fast geradezu auf die Praxis einzelner Geburtshelfer oder Hebammen beschränkte, oder dass sie allem Anscheine nach durch Aerzte, Hebammen oder Wärterinnen hier- und dorthin, *unter* viele Meilen weit verschleppt worden war. Freilich muss man zugeben, dass fast jeder einzelne Fall noch eine andere Erklärung zulässt, aber nach sorgfältiger Prüfung der Details erscheint auch oft jede andere Deutung gezwungener. Auch für anscheinende Uebertragung der Krankheit von Puerperalfieber-Leichen auf Kreisende und Wöchnerinnen fehlt es nicht an Beispielen.

§. 192. Die Prognose des Puerperalfiebers ist im Allgemeinen keine günstige, doch waren die verschiedenen Epidemien nicht gleich mörderisch. 1746 starben in Paris alle Erkrankten; W. Hunter verlor 31 von 32 Kranken, Leake 13 von 19, R. Lee 40 von 160, Ferguson 68 von 204, Bartsch (1841) 67 von 188; Jungmann (1841) 31 von 156. In der *Maternité* starben 1843 von 250 Kranken 230, im *Hôpital Necker* zu derselben Zeit von 54 nur 25. Gordon erhielt 49 von 77, Campbell 75 von 97 und Armstrong bei der gleichen Behandlung, welche die beiden vorher genannten Aerzte anwandten, 10 von 11 Kranken am Leben. Hieraus geht wenigstens hervor, dass der von Hunter aus seinen eigenen traurigen Erfahrungen gezogene Schluss, dass trotz der besten Behandlung immer 3 Viertheile der Fälle mit dem Tode endigen, keine allgemeine Gültigkeit hat, und sich Ferguson's Ausspruch, dass von 3 Kranken eine sterbe, der Wahrheit mehr annähert. Auch in einer und derselben Epidemie ist die Mortalität zu verschiedenen Zeiten sehr ungleich, und bald zu Anfange, bald in der Mitte, bald gegen das Ende hin am stärksten.

Im Einzelfalle hängt die Prognose einerseits von dem Sitz und der Ausbreitung der örtlichen Affectionen und andererseits von dem Charakter

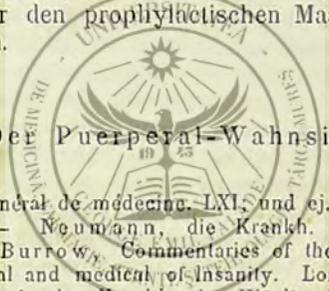
des Allgemeinleidens ab: doch kann man sie selbst in dem allem Anscheine nach gutartigsten Falle niemals von vorn herein anders als zweifelhaft stellen, weil oft ganz unerwartet schnell eine tödtliche Verschlimmerung eintritt.

§. 193. Die Behandlung des Puerperalfiebers muss bei der Verschiedenheit des Allgemeinleidens und der Ex- und Intensität der localen Affecte nothwendig eine sehr verschiedene sein, und 1) den Charakter der Epidemie und 2) die Individualität des Falles berücksichtigen. Die Grundsätze, welche hierbei leiten müssen, haben wir bereits bei der Endo- und Perimetritis (§§. 89 u. 94) dargelegt, und müssen im Uebrigen auf das Studium der über die verschiedenen Epidemien erschienenen Monographien verweisen. Nur der prophylactischen Behandlung, welche Angesichts der ungünstigen Prognose der Krankheit selbst von der allergrössten Wichtigkeit erscheint, soll in Kürze gedacht werden.

Ihre Hauptaufgabe ist die Abhaltung aller uns näher bekannt gewordenen miasmatischen Einflüsse, welche unter den ätiologischen Momenten der Krankheit die erste Stelle einnehmen. Sie lässt sich in den Privatwohnungen viel leichter erfüllen, indem man hier nur für ein gut gelegenes, trocknes Wohnzimmer zu sorgen hat, und die von der Wöchnerin selbst ausgehenden Efluvien durch die gewöhnlichen Maassregeln, welche zur Erhaltung der Reinlichkeit und einer gleichmässigen und nicht zu warmen Temperatur, und zur Erneuerung der Luft nothwendig sind, unschädlich gemacht werden können. In den Gebäranstalten jedoch stösst man häufig auf ganz unüberwindliche Schwierigkeiten, und kann den Ausbruch der Krankheit, obwohl sich durch zweckentsprechende Anlage und Einrichtung des Hauses Vieles thun lässt, nicht immer verhüten. Jede Entbindungsanstalt sollte in einem besonderen Gebäude eingerichtet und niemals mit einem Krankenhause verbunden, ja nicht einmal in der Nähe eines solchen gebaut, und so eingerichtet werden, dass sie die ausgedehntesten Ansprüche, welche man in Bezug auf Lage, Ventilation, Anlage von Wasserleitungen, Abtritten und Abzugsgräben an ein Krankenhaus stellen kann, befriedigt. Der ungünstige Einfluss, welchen die Anhäufung vieler Wöchnerinnen in demselben Raume ausübt, macht es nothwendig, dass namentlich die Wochenzimmer geräumig angelegt, und nicht für mehr als höchstens 4—6 Betten berechnet werden, sowie dass niemals eine Ueberschreitung dieses Etats eintrete. Da man aber selbst unter Beobachtung dieser Cautelen niemals vor dem Ausbruche des Puerperalfiebers gesichert ist, so ist es ferner erforderlich, gleich bei der ersten Anlage des Hauses Einrichtungen zu treffen, wodurch die weitere Verbreitung der Krankheit verhütet werden kann. Das geschieht am besten dadurch, dass man entweder mehrere Gebäude aufführt, oder wenigstens eine doppelt so grosse Anzahl von Wochenzimmern, als für den Gebrauch erfordert werden, und diese in verschiedenen Abtheilungen, welche nicht an einander gränzen, und vollständig von einander abgesperrt werden können, anbringt. Unter diesen Umständen kann man einerseits beständig eine Abtheilung unbelegt lassen und der desinficirenden Wirkung der atmosphärischen Luft aussetzen, andererseits aber nach Ausbruch des Kindbettfiebers die gesunden Schwangeren, Kreisenden und Wöchnerinnen vor jeder Berührung mit den Kranken und deren Wartepersonal schützen. Werden alle vorhandenen Localitäten inficirt, so bleibt nur eine vollständige Räumung des Gebäudes, bis die Desinfection gelungen ist, übrig. Letztere muss übrigens auch mit jedem einzelnen Zimmer, in welchem Kranke gelegen haben, mit Inbegriff aller hier vorhandenen Utensilien sorgfältig

versucht, und dazu die bekannten Mittel (Chlor, salpetrige Säure, eine Temperatur von 60° R., längere Einwirkung der Luft u. s. w.) angewandt werden. Die Aerzte und Hebammen der Anstalt müssen nach jedem Besuch auf der Krankenabtheilung sich möglichst durch Chlorwaschungen, Umkleiden, Nagelbürsten u. s. w. reinigen, bevor sie sich mit gesunden Wöchnerinnen in Berührung setzen. Die Sectionen von dem Personal des Hauses selbst machen zu lassen, ist immer unzweckmässig.

Auch durch den prophylactischen Gebrauch verschiedener Arzneimittel hat man während der Herrschaft einer Puerperalfeber-epidemie die gesunden Schwangeren u. s. w. vor dem Erkranken zu sichern versucht. Levret wandle in dieser Absicht das Kali sulphuric.; Wedekind das Acid. nitric.; Gordon, Richter, Cederschjöld die Abführmittel; Kennedy das Cuprum sulfur.-ammoniat mit Opium; Chaussier kürzer Pulvis Doveri; Cazeaux und Faye das Chinin. sulfur.; Garlike das Opium an. Die Erfahrung hat indessen von einer solchen Behandlung noch keine besonderen Erfolge nachgewiesen; von den zwei aus theoretischen Gründen am passendsten erscheinenden Mitteln, den Mineralsäuren und dem Chinin, haben wir selbst nur die ersteren, aber ohne sichtbaren Nutzen in Gebrauch gezogen. Jedenfalls nimmt eine sorgfältige Diätetik und Therapeutik der Schwangerschaft, Geburt und des Wochenbettes eine ungleich wichtigere Stelle unter den prophylactischen Maassregeln zur Verhütung des Kindbettfiebers ein.



Der Puerperal-Wahnsinn.

Esquirol in Journ. général de médecine. LXI, und ej. Geisteskrankheiten u. s. w. von Bernhard. — Neumann, die Krankh. des Vorstellungsvermögens. Leipzig 1822. — Burrow, Commentaries of the causes, forms, symptoms and treatment moral and medical of insanity. London 1828. A. d. E. Weimar 1831. — Kiwisch, Krankh. der Wöchnerinnen II. — Griesinger, Pathol. und Therap. d. psychischen Krankh. Stuttgart 1845. — Berndt, Krankh. d. Wöchnerinnen. Erlangen 1846. — Leubuscher, in Verhdl. d. Ges. f. Geburtsh. zu Berlin. Bd. III, S. 94. — Ideler in Annal. d. Charité 1852, 1. — Scanzoni, Klin. Votr. von Kiwisch III. p. 524.

§. 194. Schon bei der Erörterung der puerperalen Entzündungen der Gebärmutter und des Puerperalfiebers haben wir des Vorkommens von psychischen Exaltationszuständen gedacht, welche einzelne Krankheitsformen mitunter begleiten. Diese Fälle gehören besonders der Metroperitonitis, septischen Endometritis und der schwersten Form des Puerperalfiebers an, und finden in der Einwirkung des vergifteten Blutes auf das Gehirn ihre Erklärung. Andererseits kommen gleiche Zustände vor in Folge metastatischer Entzündungen im weiteren Verlaufe jener Krankheiten, und zwar nicht bloss in Folge örtlicher Prozesse in dem Hirn und seinen Häuten, sondern auch bei allgemeiner Pyämie. Alle diese früher mit der wirklichen Puerperalmanie zusammengeworfenen, und erst von neueren Schriftstellern, z. B. Kiwisch, unter dem Namen der symptomatischen Manie ausgeschiedenen Fälle wollen wir hier ganz ausschliessen, weil in ihnen das Irsein nur als Symptom einer anderen, wichtigeren Krankheit erscheint. Auch die nach Elimination der symptomatischen Delirien noch übrig bleibenden Fälle von Puerperal-Wahnsinn zeigen noch eine grosse Mannigfaltigkeit, wesshalb Neumann, Berndt, Leubuscher u. A. sie

unter einander verglichen und in mehrere Gruppen gesondert haben. So unterschied z. B. Neumann eine Mania puerperalis und eine Mania in puerpera, indem er unter jener gerade diejenigen Manien zusammenfasste, in welchen das ätiologische Moment in dem eigenthümlichen Lebenszustande der Wöchnerin enthalten war, und die Krankheitsursache nicht bloss zufällig auf eine Wöchnerin getroffen war. Indem wir hier von jeder Klassification absehen, beschränken wir uns auf eine übersichtliche Zusammenstellung der allgemeinen Wege, auf welchen das Irrsein im Wochenbette entsteht. Unter den ätiologischen Momenten der Geistesstörungen bei Weibern haben die von den Geschlechtsorganen ausgehenden Einflüsse eine sehr grosse Bedeutung. Das gilt schon von der Menstruation und ihren Störungen, in noch höherem Maasse aber von der Schwangerschaft. Letztere hat allerdings nur ausnahmsweise ausgebildetes Irrsein in der Form tiefer Schwermuth oder Manie zur Folge, häufig indessen einen, wenn auch mässigen, psychischen Depressionszustand, welcher nicht selten der Vorläufer, oder, wenn man will, das erste Stadium einer späteren Puerperalmanie ist. Die Ursachen der Gemüthsverstimmung in der Schwangerschaft sind theils somatische, theils psychische. Zu den ersteren gehören zuvörderst die mechanischen Hyperämien der Schädelhöhle, welche durch die Circulationsstörungen in dem Herzen und den Lungen hervorgerufen werden und ihre Gegenwart häufig durch die Bildung der sogenannten puerperalen Osteophyten in auffallender Weise kund thun. Ferner wird die Schwangerschaft bisweilen mittelbar durch consecutive Anämie und Ernährungsstörungen die Ursache von Geisteskrankheit. Endlich gehen unzweifelhaft auch im Zustande der Schwangerschaft von dem Sexualapparate Einflüsse auf das Gehirn aus, welche sich ebensowenig anatomisch nachweisen und auf mechanischem Wege erklären lassen, wie der häufige Einfluss krankhafter Zustände des Uterus und der Ovarien. Unter den psychischen Ursachen kommen nicht bloss die Furcht vor dem Ausgange der Entbindung und des Wochenbettes, oder bei ausser der Ehe Geschwängerten die Angst vor der Schande und Noth in Betracht, sondern vielleicht noch mehr alle diejenigen Gemüthserschütterungen und Kämpfe, welche besonders die erste Schwangerschaft begleiten, und je nach der Bildungsstufe, individuellen Lage u. s. w. der Frauen nothwendig verschieden sein müssen. Hierzu kommen zunächst die körperlichen und geistigen Vorgänge bei der Geburt selbst, welche in einzelnen Fällen, wenn die örtlichen Schmerzen, die Circulationsstörungen oder die Gemüthserschütterung einen ungewöhnlichen Grad erreichen, zum augenblicklichen Eintritt von Irrsein führen können; doch pflegt dieses hier nur kurze Zeit (wenige Stunden) zu dauern, und hat ein vorwiegend forensisches Interesse, weil in dem Zustande von Geistesverwirrung Gewalthätigkeiten gegen das neugeborene Kind begangen werden können.

Aus der gewöhnlichen Veränderung des Gemüthszustandes durch die Schwangerschaft und Geburt ergibt sich von selbst, dass in den ersten Tagen des Wochenbettes immer eine grosse Disposition zu Seelenstörungen besteht, welche noch wesentlich gesteigert werden muss, wenn während oder nach der Entbindung eine stärkere Blutung auftritt, die zu einem geringeren oder stärkeren Grade von Anämie führt. Desshalb darf man sich nicht wundern, dass jetzt anscheinend unbedeutende psychische Einflüsse den Ausbruch eines völligen Irrseins hervorrufen, und dass — abgesehen von denjenigen Fällen, in welchen ein plötzlicher Schreck eingewirkt hat — die Gelegenheitsursache sehr oft verborgen bleibt. Dass übrigens die unmittelbare Veranlassung zum Eintritt des Wahnsinns gewöhn-

lich eine Gemüthsbewegung ist, dafür spricht, abgesehen von der grossen ätiologischen Bedeutung der Affecte in der Entwicklungsgeschichte der Geisteskrankheiten im Allgemeinen, noch speciell die Erfahrung Esquirol's, welcher bei 92 Kranken 46 Mal eine psychische Ursache der Puerperalmanie nachzuweisen vermochte.

In der obigen Darstellung haben wir uns auf die Analyse derjenigen Ursachen beschränkt, welche aus dem Puerperalzustande selbst hervorgehen. Es versteht sich aber von selbst, dass neben ihnen noch alle diejenigen Momente, welche überhaupt auf die Genesis von Seelenstörungen von Einfluss sind, ihre volle Bedeutung behalten, und daher der Ausbruch der Krankheit um so leichter erfolgen muss, je mehr noch durch andere Bedingungen die Disposition zum Erkranken gesteigert ist. Vor Allem kommt hier die erbliche Anlage in Betracht, welche in einer sehr grossen Anzahl von Fällen nachgewiesen werden kann, und beispielsweise bei 30 in der Irrenanstalt Stephansfeld behandelten Frauen 14 Mal beobachtet wurde.

§. 195. Ueber die Frequenz, in welcher die Manie bei Wöchnerinnen vorkommt, lässt sich nichts sicheres angeben; hingegen steht es fest, dass bei einem nicht unbeträchtlichen Bruchtheile aller weiblichen Irren die Krankheit im Wochenbette ausbrach. So fand Esquirol diesen Ursprung bei dem 12., Rush bei dem 14., Haslam bei dem 20. Theile aller geisteskranken Frauen; und im Bedlam Hospital betrug die Zahl der Puerperalmanien sogar $\frac{1}{8}$ der Gesamtzahl.

Meist tritt der Puerperal-Wahnsinn in der Form der psychischen Exaltation als Tobsucht, doch auch sehr häufig als Melancholie auf. Ueberhaupt unterscheidet er sich in formeller Beziehung von dem sonstigen Irresein nicht, wie ja auch bei seiner Entwicklung keine anderen als die allgemein gültigen ätiologischen Momente der Geisteskrankheiten in Betracht kommen. Hieraus folgt aber, dass die Ausscheidung der im Wochenbett auftretenden psychischen Störungen von den übrigen und eine Zusammenfassung derselben unter dem Namen des Puerperalwahnsinns ganz ungerechtfertigt ist. Nur für den Gynäcologen haben begreiflicher Weise eben diese Fälle ein besonderes Interesse.

§. 196. Die Diagnose lässt sich zu Anfange nicht immer über alle Zweifel erheben. Wird der Ausbruch der Krankheit nicht von bedeutenden Fieberbewegungen oder Congestionen zum Kopf begleitet, so ist allerdings eine Verwechslung mit dem symptomatischen Fieberdelirium und der acuten Hirnhyperämie nicht gut möglich. In den anderen Fällen indessen schwinden alle Zweifel erst zu der Zeit, in welcher die Grundkrankheit sich durch charakteristische Symptome zu erkennen gibt; nach der Erfahrung Ideler's gewährt auch der Charakter des Irredens, welcher bei der eigentlichen Manie ein pathetischer zu sein pflegt, zu Anfange wenigstens einen gewissen diagnostischen Anhalt.

Die Prognose der Puerperalmanie ist eine günstigere, als die der übrigen Geistesstörungen, da die Mehrzahl der Kranken, wenn auch oft erst nach Verlauf mehrerer Monate vollständig geheilt wird, und selbst Recidiven nicht so häufig vorkommen, und nicht so gefährlich zu sein pflegen.

Bei der Behandlung des Puerperalwahnsinns haben dieselben Grundsätze Geltung, nach welchen die Therapie der Seelenstörungen überhaupt geleitet werden muss. Eine wahnsinnige Wöchnerin kann

selbstverständlich ihr Kind nicht säugen, ist aber im übrigen eben so zu pflegen, wie jede andere. In der ersten Zeit ist hauptsächlich, und zwar durch die gelindesten Maassregeln, dafür Sorge zu tragen, dass die Kranke weder sich selbst, noch Andere beschädigen kann; bei grosser Aufregung nützen am meisten warme Bäder. Ist die Rückbildung der Generationsorgane hinreichend vorgeschritten und die Seelenstörung noch nicht beseitigt, so schickt man die Kranke am besten in eine Irren-Anstalt.



KRANKHEITEN DER HARNBEREITENDEN ORGANE.

Von Prof. JULIUS VOGEL in Halle.

Marianus sanctus de lapide renum liber et de lapide vesicae excidendo. Venet. 1535. Paris 1540. 8. — Thomae de vesicae et renum affectus dignitione et medicatione. Busellae 1550. 8. — Richter, Dissert. de nephritide. Basil. 1597. — Günther, Dissert. de renum morbis. Helmst. 1600. 4. — Horstius, Georg, Dissert. Problematum medicorum decas de renum et vesicae dispositionibus praeter naturam. Giessae 1609. 4. — Burser, Dissert. de phlegmone renum et vesicae. Basil. 1615. — Varandaeus, J. de affectibus renum et vesicae. Hanau 1617. 8. — Schallerus, Dissert. de nephritide. Witteb. 1621. — Rolfinc, dissert. de affectibus renum et vesicae. Jenae 1637. — Kester, dissert. de exulceratione renum. Lipsiae 1639. 4. — Tilemann, dissert. de natura et curatione doloris nephritici. Marburg 1644. — Wedel, Georg Wolfg., dissert. de inflammatione renum. Jenae 1697. 4. — Eyselius, Joh. Phil., dissert. de morbis renum. Erford. 1710. 4. — Reinhardt, dissert. de affectibus renum frequentioribus, speciatim de exulceratione renum. Giessae 1719. 4. — Stenzel, dissert. de utriusque mechanismo, usu et morbis renum. Witteb. 1727. — van Snaakenberg, dissert. de renum et vesicae affectibus. Lugd. Batav. 1728. 4. — Ollivier, traité des maladies des reins et de la vessie. 1731. — Rolfinc, Werner, dissertat. de affectibus renum et vesicae. Jenae 1733. 4. — Bendien, dissertat. de renibus et eorum affectibus. Utrecht 1737. — Büchner, dissert. de intempestivo diureticorum usu, frequenti affectuum nephriticorum causa. Halae 1752. — Dr. Haller Prae- de renibus monstrosis et utero duplici observationes. Goetting. 1753. — Meuder, C. H. praes. P. A. Boehmer, dissert. inaug. de urinae se- et excretionem ob multitudinem arteriarum renal. largiore, casu quodam singulari illustrata. Halae ad Salam. 1763. — Falconer, Wil. diss. de nephritide vera. Edimb. 1766. 8. — Valentini, diss. de phthisi renali. — Prochaska dissert. de urinis. Wien 1776. 8. — Wegelin, Adrian, dissert. de dysuria. Argentor. 1779. — Link, H. F., de analysi urinae et origine calculi. Goetting. 1788. 4. — Troja, Michael, Ueber die Krankheiten der Nieren etc. aus dem Italienischen. Leipzig 1788. — Heer, Othmar, dissert. de renum morbis. Halae 1790. 4. — Wollaston, W. H., on gouty and urinary concretions. Lond. 1796. 8. — Knopf, dissert. sistens pathologiam renum. Jenae 1800. 4. — Walter, Fr. Aug. Einige Krankheiten der Nieren und Harnblase. Berlin 1800. 4. — Desault, traité des maladies des voies urinaires, par Bichat. an vij. — Brunner, J., de urinae secretionem inter et ceteras organismi functiones relationibus. Goetting. 1806. — Baumgärtner, J., dissertat. rariorem morbi renalis historiam sistens. Landshut 1816. — Naveau, D. L. G. praes. Fr. Nasse, dissert. sistens experimenta quaedam circa urinae secretionem. Halae 1818. — Howship John, a practical treatise of the most important complaints that affect the secretion and excretion of the urine. London 1823. 8. — Will. Prout on the nature and treatment of stomach and urinary diseases being an inquiry

into the connexion of diabetes, calculus an other affections of the kidney and bladder, with indigestion. London 1821. 3. Aufl. 1840. — Georg König, praktische Abhandlung über die Krankheiten der Nieren. Leipzig 1826. — Bright, report. of medical cases. Vol. 1. London 1827. — P. Rayer, traité des maladies des reins, et des altérations de la sécrétion urinaire etc. 3 tom. avec un atlas in folio. Paris 1839—41. — Robert Willis, Urinary diseases. Deutsch mit Zusätzen von Heusinger. Eisenach 1841. — Alfred Becque rel, séméiotique des urines ou traité des altérations de l'urine dans les maladies. Paris 1841. — Chambers. British and for. medical review. April 1853. — Gg. Johnson, die Krankheiten der Nieren, aus dem Englischen von B. Schütze. Quedlinburg 1854. — C. Neubauer und Jul. Vogel, Anleitung zur Analyse des Harns sowie zur Beurtheilung der Veränderungen dieses Secrets mit besonderer Rücksicht auf die Zwecke des praktischen Arztes. 3. Aufl. Wiesbaden 1858. — Siebert, Diagnostik der Krankheiten des Unterleibes. Erlangen 1855. — Traube, Ueber den Zusammenhang von Herz- und Nierenkrankheiten. Berlin 1856. — Arnold Beer, Die Bindesubstanz der menschlichen Niere im gesunden und krankhaften Zustande. Berlin 1859. —

§. 1. Die Krankheiten der harnbereitenden Organe treten auf

1. als functionelle, wobei sich materielle Veränderungen in den uropoëtischen Organen, speciell in den Nieren nicht nachweisen lassen, und nur die Thätigkeit dieser Organe, namentlich das Produkt der Nierensecretion, der Harn, verändert erscheint.

2. Als materielle, organische, bei denen sich neben functionellen Störungen auch materielle, pathologisch-anatomische Veränderungen in ihnen nachweisen lassen.

Sie sind ferner

a) bald mehr lokal und haben auf den Gesamtorganismus einen sehr geringen Einfluss, der erst bei längerer Dauer und grösserer Ausbreitung bedeutender wird.

b) bald allgemeine, constitutionelle Krankheiten, so dass der Gesamtorganismus in bedeutenderem Grade an der Krankheit theilnimmt. Im letzteren Falle geht das Leiden nicht immer vom uropoëtischen Systeme aus, häufig ist sein Grund an ganz anderen Stellen des Organismus zu suchen, und das Nierenleiden, die Veränderung des Urines etc. ist nur eine Folge, ein Symptom einer anderweitigen Krankheit, wie beim Diabetes mellitus, bei manchen Formen von Albuminurie.

Die Krankheiten der harnbereitenden Organe sind ferner meist sehr complicirt, so dass mehrere, oft viele Veränderungen neben einander vorkommen, und dass manche Veränderungen nur selten für sich allein auftreten, sich daher dem Arzte kaum jemals oder nur höchst selten als selbständige Krankheiten darstellen. Trotzdem erscheint es für eine klinische Schilderung der Nierenkrankheiten zweckmässig, jede dieser Formen für sich allein zu betrachten, weil sich nur auf diese Weise eine vollständige Einsicht in das Wesen der Nierenkrankheiten, namentlich in die zahlreichen Varietäten der complicirteren Formen gewinnen lässt.

§. 2. So überflüssig es sein würde, den Nierenkrankheiten eine vollständige Anatomie, Histologie und Physiologie der Nieren vorzuschicken, so wünschenswerth erscheint es, einige Punkte dieser Verhältnisse hier kurz hervorzuheben, welche für die klinische Betrachtung der Nierenkrankheiten von Wichtigkeit sind, und manche Eigenthümlichkeiten derselben erklären.

1. Jede Niere besteht aus einer Anzahl ursprünglich getrennter Lappen (Malpighischer Pyramiden), deren Harnkanäle selbst im ausgebildeten Zustande der Niere gar nicht, deren Blutgefässe nur an wenigen

Stellen miteinander communiciren. Desshalb können Erkrankungen, ja selbst bedeutende Entartungen vorkommen, welche auf einzelne Partien einer Niere beschränkt bleiben.

2. Die eigentliche Nierensubstanz scheint durchaus unempfindlich zu sein, daher nur solche Nierenaffectionen mit Schmerzen verbunden sind, bei welchen die Nierenbecken, die Harnleiter, die fibrösen Kapseln der Nieren oder das benachbarte Bauchfell mit ergriffen sind.

3. Ueber den speciellen Mechanismus der Harnsecretion sind die Ansichten verschieden. Darin stimmen sie jedoch überein, dass die Urinabsonderung aus zwei verschiedenen Momenten zusammengesetzt ist, von denen jedes an einer anderen Stelle des Nierenparenchyms vor sich geht. Ebenso darin, dass

a) in den Malpighischen Glomerulis, den arteriellen Kapillarknäueln, welche in die Anfänge der Harnkanäle hineinragen, durch eine Art Filtrations- (Diffusions-) Process Wasser nebst den gewöhnlichen Salzen der Blutflüssigkeit abgesondert, und damit die wässrige Grundlage des Urines hergestellt wird, dass ferner

b) im übrigen Verlaufe der Harnkanäle durch Vermittlung ihrer Drüsenzellen (Epithelien) der Urin allmählig concentrirter und reicher an den ihm eigenthümlichen Bestandtheilen (Harnsäure, Harnstoff etc.) wird. Dies soll entweder dadurch geschehen, dass hier ein Theil des Wassers und der indifferenten Salze wieder resorbirt wird, während die für den Urin charakteristischen Bestandtheile zurückbleiben, so dass der Harn concentrirter und an den letzteren Stoffen verhältnissmässig reicher wird, oder in der Weise, dass die Drüsenzellen aus dem Blute des die Harnkanäle umspinnenden venösen Kapillarnetzes vorzugsweise solche Stoffe anziehen und in sich aufnehmen, welche sich im Harne in verhältnissmässig grösserer Menge finden, als im Blute (Harnstoff, Harnsäure, saures phosphorsaures Natron, Harnfarbestoff etc.); durch das dünnere Absonderungsprodukt der Glomeruli werden diese concentrirteren Lösungen aus den Drüsenzellen ausgewaschen und so der Urin gebildet. Muss man sich für eine dieser beiden Ansichten entscheiden, so scheint die letztere den Vorzug zu verdienen. Doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass beide Vorgänge gleichzeitig stattfinden, und der Unterschied des Urines von einer verdünnten Blutflüssigkeit sowohl durch Concentration als durch vermehrte Aufnahme specifischer Bestandtheile im Verlaufe der Harnkanäle bewirkt wird.

Daraus folgt für pathologische Zustände der Nieren, dass

a) jede Steigerung der Circulation in den Glomerulis zwar die Menge des Urines vermehrt, aber demselben eine wässrige Beschaffenheit, geringeres specifisches Gewicht etc. verleiht, während

b) eine erhöhte Thätigkeit der venösen Kapillarnetze und Drüsenzellen einen concentrirteren Urin producirt. Verlieren die Drüsenzellen ihre Attractionskraft für die specifischen Harnbestandtheile, oder werden sie mit Fett infiltrirt, zerstört etc., so wird der Urin an specifischen Bestandtheilen ärmer.

Alle Urinbestandtheile sind der Hauptsache nach bereits im Blute präformirt, werden daher in den Nieren nur abgesondert, und nicht (mit Ausnahme von etwas Schleim, Extractivstoffen und vielleicht Spuren von Oxalsäure etc.) erst gebildet. Veränderungen in der Urinabsonderung hängen daher nicht nur von Veränderungen der Nierenthätigkeit ab, sondern ebenso oft, ja noch häufiger, von Veränderungen der gesammten Blutmasse und des allgemeinen Körperstoffwechsels.

4. Die Vertheilung der Blutgefässe in den Nieren ist bekanntlich in der Art angeordnet, dass aus den Nierenarterien zunächst die Kapillaren der Glomeruli (arterielle Kapillaren) entspringen, worauf das aus diesen abfliessende Blut ein zweites Kapillarnetz (venöse Kapillaren) durchströmt, welches maschenförmig die Harnkanäle umspinn, und dass aus letzterem erst die Nierenvenen hervorgehen. Wäre diese Anordnung der Gefässe ganz allgemein, so würde jede Circulationsstörung in den arteriellen Kapillaren wesentlich den Blutlauf in dem entsprechenden venösen Kapillarnetz beeinträchtigen und umgekehrt, und so jede kapillare Kreislaufsstörung die Function einer entsprechenden Partie des Nierenparenchyms schwer beeinträchtigen, ja geradezu aufheben. Virchow (Archiv Bd. 12 S. 310 ff.) hat jedoch gezeigt, dass die eben erwähnte anatomische Anordnung der Nierengefässe keine ausnahmslose und durchgreifende ist. Nach seinen Beobachtungen gehen aus den Nierenarterien, von welchen die Glomeruli entspringen, auch noch zahlreiche andere hervor, welche, ohne Glomeruli abzugeben, sich unmittelbar in ein Kapillarnetz auflösen, das die Harnkanäle, vorzugsweise in der Medullarsubstanz umspinn. Durch diese Einrichtung ist bei kapillaren Kreislaufsstörungen eine Art Sicherheitsventil gegeben, wodurch die Wirkung von Veränderungen des Blutdrucks in den grösseren Gefässen einigermassen vermindert wird und ebenso der Einfluss von Kreislaufsstörungen in dem einen Kapillarbezirk auf den entsprechenden Theil des anderen geschwächt wird.

5. Die Absonderung des Urins aus dem Blute der Glomeruli in den Anfängen der Harnkanäle ist davon abhängig, dass der Blutdruck in den Glomerulis den Druck überwiegt, welcher innerhalb der Harnkanäle besteht. Letzterer wird im Normalzustande dadurch beständig niedriger gehalten, dass der abgesonderte Urin sofort in die Nierenbecken, von da durch die Harnleiter in die Harnblase abfliesst und aus dieser periodisch nach Aussen entleert wird. Jedes Hinderniss der Harnentleerung, welches in den Harnkanälchen oder einem Theile derselben den Druck steigert, bewirkt eine entsprechende Verminderung der Urinabsonderung. Wird bei bedeutenden örtlichen oder allgemeinen Hindernissen des Urinabflusses der Druck innerhalb der Harnkanäle so gross, dass er dem Secretionsdruck der Glomeruli das Gleichgewicht hält, so hört die Urinsecretion, wenigstens so weit sie von den Glomerulis abhängt, im ganzen Parenchym oder bei localen Störungen in einzelnen Bezirken desselben ganz auf. Jede bedeutende Zurückhaltung des Urines, von welchem Grunde sie auch abhängen mag, wirkt daher hemmend auf die Thätigkeit der Nieren, vermindern auf die Urinsecretion, und, da sie die nothwendige Reinigung des Blutes von den excrementiellen Urinbestandtheilen beschränkt, störend auf den Gesamtorganismus.

§. 3. Allgemeine Aetiologie der Nierenkrankheiten und Zusammenhang derselben mit den Zuständen des übrigen Organismus.

Die Ursachen, welche Nierenkrankheiten hervorrufen können, sind ausserordentlich zahlreich und mannigfaltig. Einige derselben bringen sehr bestimmte Wirkungen hervor, wie Ablagerungen von harnsauren, oxalsauren Salzen etc.; ihre Betrachtung wird auf die Schilderung der von ihnen abhängigen Krankheitsformen verspart werden. Andere haben eine allgemeinere Wirkung und spielen bei vielen Nierenkrankheiten eine Rolle, so dass es wünschenswerth erscheint, sie hier ein für allemal genauer zu betrachten.

Vor Allem sind es Veränderungen in den Kreislaufsverhält-

nissen und in der Stärke des Blutdruckes in verschiedenen Theilen der Niere, welche eine häufige Quelle von Nierenkrankheiten bilden. Jede Erhöhung des Blutdrucks in dem arteriellen Theile der Nierenkapillaren ohne gleichzeitige Behinderung des Kreislaufs in den Glomerulis (also Erhöhung des Blutdrucks mit Verstärkung, oder wenigstens ohne gleichzeitige Verminderung der Stromgeschwindigkeit) bewirkt eine vermehrte Absonderung von Urin, während gleichzeitig dessen specifisches Gewicht sinkt und die relative Menge seiner festen, namentlich specifischen Bestandtheile ab-, die des Wassers zunimmt. Erhöhung des Blutdruckes in den Nierenvenen dagegen und Hemmungen des Blutlaufes im System der Nierenkapillaren bewirken eine Verminderung der Urinmenge mit gleichzeitiger Zunahme des specifischen Gewichtes und der festen Bestandtheile. Die eben erwähnten Verhältnisse, welche bei den meisten Nierenkrankheiten eine Rolle spielen, können sich auf verschiedene Weise mit einander combiniren und von sehr verschiedenen Ursachen abhängen. So kann eine Steigerung des Blutdruckes in den Glomerulis hervorgerufen werden durch gesteigerte Thätigkeit des linken Herzens, namentlich wenn sie mit krampfhafter Zusammenziehung der grösseren Arterien verbunden ist (Urina spasmodica), — durch grössere Anfüllung des Gefässsystems, namentlich wenn sie rasch eintritt, wie nach reichlichem Trinken — durch Mittel, welche neben einer Steigerung der Herzthätigkeit, durch eine specifische Wirkung, wahrscheinlich mittelst Erweiterung der Nierenarterien, den Blutlauf durch die Nieren steigern (reizende Diuretica) — durch Verminderung des Blutgehaltes der Haut und deren Perspiration — durch Einflüsse verschiedener Art, welche das Nervensystem aufregen. Eine Verminderung des Blutlaufes durch die Nieren und damit Abnahme der Urinsecretion kann hervorgebracht werden durch Alles, was den Ueberschuss des Blutdruckes in den Arterien über den in den Venen innerhalb der Nieren vermindert, wie gewisse Arten von Herzfehlern — Verminderung der Herzenergie durch mangelhafte Innervation — Erschwerungen des venösen Blutrückflusses aus den Nieren durch Stauungen in der Vena cava ascendens, Lungenkrankheiten — durch Abnahme der Anfüllung des Gefässsystemes (Inanition) — Steigerung anderer wässeriger Absonderungen, wie der Hautausdünstung — reichliche wässrige Exsudate etc.

Alle diese Momente können sich auf mannigfaltige Weise mit einander combiniren, einander unterstützen oder entgegenwirken und sich aufheben, so dass dadurch oft ein sehr complicirtes Resultat entsteht, bei dem sich der Antheil der einzelnen Faktoren nicht sicher bestimmen lässt.

Die Wirkung der genannten Ursachen ist in vielen Fällen nur eine vorübergehende: sie hört dann auf, so bald die Ursachen aufhören, ohne weitere Folgen zu hinterlassen.

Hält jedoch die Wirkung länger an oder erreicht sie einen sehr hohen Intensitätsgrad, so treten weitere Folgen auf, die bald vereinzelt, bald mehrere in Verbindung vorkommen. Es sind folgende:

Dem Urin mischt sich Eiweiss bei.

Der Harn wird faserstoffhaltig.

Die Gefässe der Glomeruli zerreißen und es mischt sich dem Urin Blut bei.

Die Erweiterung in den verschiedenen Theilen der Nierengefässe wird dauernd; es tritt eine chronische Hyperämie dieser Gefäßabschnitte ein.

Es entsteht eine Veränderung der Ernährung in verschiedenen Theilen des Nierenparenchyms, namentlich in den Drüsenzellen der Harn-

kanäle, wodurch deren Rolle bei der Urinabsonderung modificirt wird und sie selbst degeneriren oder zerstört werden.

In diesen Fällen bilden sich verschiedene organische Krankheiten der Nieren, die aber nicht bloß durch die oben genannten Ursachen hervorgerufen werden, sondern häufig auch die Folge von specifischen Processen sind.

Die vorstehenden Betrachtungen bezeichnen den Weg, auf welchem durch sehr verschiedenartige Störungen im Organismus Krankheiten der Nieren hervorgerufen werden können. Nierenkrankheiten können aber auch durch verschiedene specielle theils allgemein theils örtlich wirkende Krankheitsursachen und Krankheitsprocesse veranlasst werden. Am häufigsten geschieht dies durch die folgenden:

Obenan stehen Krankheiten des Blutes, des Stoffwechsels und der Ernährung. Die Pyämie kann pyämische Ablagerungen in den Nieren erzeugen, welche schwere, ja tödtliche Erkrankung dieser Organe bedingen.

Die Melanämie kann durch Anhäufung von Pigmentschollen in den Nierengefäßen diese verstopfen und dadurch ebenfalls mehr oder weniger beträchtliche Nierenkrankheiten veranlassen.

Die harnsaure und die oxalsaure Diathese können die Veranlassung zur Bildung von Nierensteinen werden, welche ihrerseits wiederum secundäre Erkrankungen der Nieren hervorrufen.

Bei Diabetes mellitus (Glycämie) wird die Urinabsonderung, bei längerer Dauer auch die Ernährung der Nieren verändert.

Die speckige (amyloide) Dyscrasie kann eine speckige (amyloide) Degeneration von Nierenarterien hervorrufen, welche bei beträchtlicher Ausdehnung schwere Folgen nach sich zieht.

Durch die Krebs-, seltner die Tuberkel-Dyscrasie können pathologische Veränderungen der Nieren eingeleitet werden.

Unter den specifischen Krankheitsprocessen haben vorzüglich Scarlatina, Cholera asiatica und Gicht Nierenkrankheiten in ihrem Gefolge. Die beiden ersteren bewirken häufig Kreislaufstörungen in den Nieren, Veränderungen der Urinabsonderung, namentlich Albuminurie, Veränderungen des Drüsenepithels der Harnkanäle. Die Gicht wirkt auf verschiedene Weise: durch Begünstigung der Bildung von fettiger und amyloider Degeneration der Nieren, von Nierensteinen, durch Einleitung von Kreislaufstörungen und Veränderung der Innervation in den Nieren.

Als rein örtliche Ursachen von Nierenkrankheiten sind neben Nierensteinen, mechanischen Verletzungen der Nieren und den seltner vorkommenden Nierenentozoen namentlich Verstopfungen von Harnkanälen, der Nierenbecken, Harnleiter oder dauernde Zurückhaltung des Harnes in der Blase hervorzuheben. Sie führen zu der §. 2. unter 5. geschilderten theilweisen oder gänzlichen Unterdrückung der Nierenabsonderung und können durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden, wie Harnsteine, Coagula von Blut, Faserstoff, Eiter und Schleim; Wucherung des Epithels der Harnkanäle, Krankheiten der Harnblase, der Prostata, der Harnröhre.

§. 4. Die Folgen der Nierenkrankheiten für den übrigen Organismus sind sehr verschieden. Sie richten sich hauptsächlich nach der Dauer, der Ausbreitung und nach dem speciellen Sitz des vorhandenen Nierenleidens und treten, wo sie erscheinen, vorzugsweise in einer der folgenden Formen, oder als eine Verbindung mehrerer oder aller derselben auf.

1. andere Theile des Organismus leiden bei einer Nierenaffection secundär mit durch Nervenconsens. Dieser Fall tritt vorzüglich ein bei den jedoch im Ganzen seltenen schmerzhaften Nierenleiden, bei

Entzündungen der äusseren Umhüllung der Niere und des benachbarten Bauchfelles (Perinephritis), Entzündungen des Nierenbeckens (Pyelitis), dann bei Krankheiten der Harnleiter, namentlich aber bei Nierensteinen. In solchen Fällen können durch das schmerzhaftes Nierenleiden consensuelle Schmerzen in anderen Organen, Krämpfe, bei langer Dauer und bestehender Disposition allgemeine Nervenleiden, wie Spinalirritation, Hysterie, Hypochondrie etc. hervorgerufen werden. Wesentlich verschieden von diesen consensuellen Nervenleiden nach Nierenkrankheiten sind die ungleich häufigeren und gefährlicheren, bei schweren Nierenleiden in Folge einer Blutvergiftung (Urämie) auftretenden Nervensymptome (vgl. unter 3).

2. Bei solchen ausgebreiteteren Nierenleiden, bei welchen der Kapillarkreislauf durch diese Organe in beträchtlichem Grade erschwert ist, entsteht eine Erhöhung des Blutdrucks in den Nierenarterien, welche in intensiven Fällen bis auf die Aorta und das Herz zurückwirken und zu Functionsstörungen des Herzens, ja bei langer Dauer zu einer organischen Herzkrankheit (Hypertrophie und Dilatation, zunächst des linken, dann allmählig auch des rechten Herzens) führen kann.

3. Intensivere Nierenleiden, bei welchen die Urinabsonderung mehr oder weniger beeinträchtigt, und daher auch die durch dieselbe stattfindende nothwendige Blutreinigung gehindert ist, bewirken in Folge einer Zurückhaltung von Urinbestandtheilen im Blute secundäre Blutkrankheiten verschiedener Art, von denen namentlich die Urämie als eine besonders häufige und gefährliche, ja häufig tödtliche Form im hohen Grade das ärztliche Interesse beansprucht.

Leichtere Erkrankungen der Nieren, namentlich nur vorübergehende Functionsstörungen derselben haben dagegen häufig gar keine oder eine höchst unbedeutende Rückwirkung auf den Gesamtorganismus, und selbst manche organische, aber auf einen kleinen Theil des Nierenparenchyms beschränkte Nierenkrankheiten, wie Blutextravasate, Abscesse etc. können ohne allgemeine Krankheitssymptome verlaufen.

Diagnostisches.

§. 5. Wie die Kenntniss der Nierenkrankheiten überhaupt, so war namentlich auch die Diagnose derselben in früherer Zeit sehr unvollkommen und hat erst in den letzten Jahren einen höheren Grad von Genauigkeit und Sicherheit erlangt. Sie verdankt dies theils der Ausbildung der pathologischen Anatomie, wodurch es möglich wurde, nicht bloß wie früher einige seltner vorkommende gröbere Strukturveränderungen der Nieren, sondern auch zahlreiche weniger auffallende und feinere an der Leiche nachzuweisen; theils den Fortschritten der physikalischen und chemischen Untersuchungsmethoden, die uns in den Stand setzten, manche früher nicht nachweisbare Veränderungen in der Lage, Grösse und Gestalt der Niere, so wie zahlreiche functionelle Störungen, welche sich durch qualitative und quantitative Abweichungen der Urinabsonderung verriethen, mit grösserer Sicherheit nachzuweisen.

Die diagnostischen Mittel, welche wir anwenden müssen, um Nierenkrankheiten am lebenden Menschen zu erkennen, sind im Allgemeinen folgende:

1) Die Untersuchung des Urines, und zwar nicht bloß eine oberflächliche Besichtigung desselben, wie sie früher allgemein vorgenommen wurde und jetzt noch von einzelnen Charlatans geübt wird, sondern eine genaue Prüfung desselben nach allen Beziehungen, seiner physikalischen Eigenschaften, Mengenverhältnisse, qualitativen und quantitativen chemischen

Zusammensetzung, und häufig auch noch eine mikroskopische Untersuchung. Eine solche genaue Untersuchung des Urines nach allen Richtungen ist das einzige Mittel, um viele häufig vorkommende Störungen in der Function der Nieren zu erkennen. Sie liefert aber ebenso die Hauptanhaltspunkte für die Erkennung und Beurtheilung vieler organischer Krankheiten der Nieren.

Eine Beschreibung der hieher gehörigen sehr zahlreichen Untersuchungsmethoden, sowie der Schlüsse, welche man aus ihren Resultaten für die Diagnose einzelner Nierenkrankheiten zu ziehen berechtigt ist, müssen wir auf die specielle Schilderung der einzelnen Krankheitsformen versparen.

2. Der Nachweis der Lage, Grösse und Form der Nieren durch physikalische Untersuchungsmethoden: Palpation, Perkussion, Messung.

Bei Personen, die nicht zu fett sind, und nicht an einem höheren Grade von Hautwassersucht in der Nierengegend leiden, gelingt es in der Regel, die Lage und Grösse der beiden Nieren durch Perkussion mit Sicherheit wenigstens annähernd zu bestimmen. Man verfährt dabei am besten auf folgende Weise: Die zu Untersuchenden lässt man auf einer horizontalen oder etwas schiefen Fläche, einem Bett, Sofa etc. auf einer nicht zu weichen Unterlage, am besten einer Matraze, sich auf die Bauchseite legen, während man durch ein unter den Bauch gelegtes Kissen das Einsinken der Wirbelsäule in der Lendengegend verhindert und dafür sorgt, dass die unteren Rücken- und Lendenwirbel auch keine anderweitige Krümmung machen, sondern in möglichst gerader Linie liegen. Man bestimmt nun genau die hintere Mittellinie des Körpers in der Nierengegend, indem man mit den Fingerspitzen die vorspringenden Enden der processus spinosi der unteren Rücken- und der Lendenwirbel aufsucht, sie mit befeuchteter Tusche bezeichnet und durch eine Längslinie verbindet. Darauf prüft man nochmals, ob die Wirbelsäule an der bezeichneten Stelle eine vollkommene gerade Richtung hat oder nicht, und ändert, wenn dieses nicht der Fall sein sollte, durch kleine Drehungen des Rumpfes oder Beckens die Lage des zu Untersuchenden, bis die gewünschte gerade Richtung erreicht ist. Durch eine etwas kräftige Perkussion mit dem Plessimeter lässt sich nun in der Regel die Lage und Ausdehnung der Nieren bestimmen, wenn auch nicht nach allen Richtungen gleich gut. Nach oben, wo sie an die Leber und Milz anstossen, welche bei der Perkussion ebenfalls einen matten Ton geben, bestimmt man ihre Grenzen dadurch, dass man den unteren Rand der Milz und Leber an den mehr nach aussen liegenden Stellen ermittelt, wo diese Organe nach unten an lufthaltige Darmpartien grenzen, und die dadurch gewonnene Linie in horizontaler Richtung bis an die Wirbelsäule verlängert. Hat man auf diese Weise die obere Grenze der beiden Nieren ermittelt, welche für die linke und rechte Niere nicht immer in derselben Ebene liegt, so schreitet man zur Bestimmung ihrer äusseren Grenzen. Diese hat in der Regel keine Schwierigkeiten und kann direct geschehen, da die Nieren an dieser Stelle an meist lufthaltige Darmpartien anstossen, von denen sie sich leicht durch Perkussion abgrenzen lassen. Indem man von den so gefundenen äusseren Grenzen der Nieren in horizontaler Richtung nach Innen bis an die Mittellinie misst, erhält man die Breite der Nieren, vermehrt durch die halbe Dicke der Wirbelsäule, von welcher sich natürlich die innere Grenze der Nieren durch Perkussion nicht unterscheiden lässt. Diese Methode giebt hinreichend genaue Resultate und genügt in den meisten Fällen, um einigermaßen beträchtliche Volumsveränderungen einer oder beider Nieren am Lebenden zu erkennen. Die Bestimmung der unteren Grenze der Nieren, und damit die Messung ihres Längsdurch-

messers, hat grössere Schwierigkeiten und gelingt nicht in allen Fällen. Der untere Theil der Nieren reicht nämlich meist bis unter den oberen Rand des Darmbeines herab und eine Bestimmung seiner Grenzen mittelst der Perkussion durch die knöcherne Decke hindurch gelingt nicht immer. Doch lässt sich dies in manchen Fällen ausführen und dann hat die Messung auch des Längsdurchmessers der Niere keine Schwierigkeit.

Zahlreiche nach dieser Methode am Lebenden angestellte Messungen ergaben als mittlere Maasse normaler Nieren bei Erwachsenen für den Querdurchmesser von der äusseren Grenze der Niere bis an die Mittellinie, also inclusive der halben Wirbelsäule 6—7 Cm. ($2\frac{1}{4}$ — $2\frac{3}{4}$ Pariser Zolle) für den Längsdurchmesser der Niere 8—12 Cm. (3 — $4\frac{1}{2}$ Par. Zolle). Diese an Lebenden erhaltenen Resultate stimmen hinreichend überein mit den Ergebnissen direkter Messungen von Nieren aus menschlichen Leichen, welche nach zahlreichen von mir angestellten Messungen, mit denen die von Rayer gemachten übereinstimmen, eine Breite von $5\frac{1}{2}$ —8 Cm. und eine Länge von 9—15 Cm. haben.

Nicht selten ist im Normalzustande die linke Niere etwas grösser als die rechte, und es gelingt öfters durch eine sorgfältige Perkussion diese Grössenverschiedenheit der beiden Nieren nachzuweisen. Beträchtliche pathologische Vergrösserungen der Nieren, bei denen die Volumszunahme, namentlich des Breitedurchmessers einen, ja mehrere Cm. übersteigt, wie bei Hydrops renum, grösseren Nierenabscessen, Steatomen und Markschwamm der Nieren etc., lassen sich auf diese Weise leicht und mit Sicherheit nachweisen, während natürlich geringe Volumszunahmen, die den Breitedurchmesser nur um $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Cm. vergrössern, wie mässige Schwellungen bei Morbus Brightii etc. sich durch diese Methode nicht mit Sicherheit ermitteln lassen.

Verkleinerungen der Nieren lassen sich nur entdecken, wenn sie sehr beträchtlich sind, und selbst bedeutende Nierenatrophien können durch Perkussion nicht immer ermittelt werden, weil bei ihnen häufig die atrophische Niere in eine dicke Hülle von Fettzellgewebe eingeschlossen ist, welche sich durch Perkussion nicht von der Nierensubstanz unterscheiden lässt.

Dagegen gewährt die Perkussion sehr bestimmte und sichere Aufschlüsse bei Lage- und Ortsveränderungen der Niere, namentlich bei der sogenannten wandernden Niere.

Zu Täuschungen können bei dieser Methode Veranlassung geben Abscesse in der Umgebung der Nieren und bedeutende Fettanhäufungen um die Niere, welche eine Vergrösserung derselben simuliren.

Bedeutende Vergrösserungen der Nieren oder beträchtliche Geschwülste in deren unmittelbaren Nähe lassen sich auch durch Palpation entdecken. Man verfährt dabei am besten so, dass man in der Lendengegend unmittelbar unter den kurzen Rippen den Daumen der einen Hand hinten, den Zeigefinger vorne aufsetzt und mit beiden einen allmähig steigenden Druck ausübt. Man fühlt dann einen ungewöhnlichen Widerstand und kann bisweilen auch die Gestalt der Geschwulst und die Beschaffenheit eines Theiles ihrer Oberfläche ermitteln. Doch gewährt die Perkussion in solchen Fällen meist genauere Aufschlüsse. Werthvoller ist die Palpation der Nierengegend in der eben angegebenen Weise, um zu ermitteln, ob ein Druck auf die Nieren oder deren Umgebungen in Krankheitsfällen Schmerzen erregt, ein Symptom, das jedoch bei Nierenkrankheiten viel seltener ist, als man früher annahm. Die Fälle, in welchen bei Nierenkrankheiten Schmerzen auftreten, und die Schlüsse,

welche sich aus der Anwesenheit derselben ziehen lassen, werden später bei der Schilderung der einzelnen betreffenden Krankheiten besprochen werden.

Die Palpation und Perkussion findet auch bei gewissen Krankheiten der Harnleiter ihre Anwendung. Sie muss natürlich an der Vorderseite des Unterleibes ausgeübt werden bei möglichst erschlafften Bauchdecken, und der Richtung der Harnleiter von den Nieren schief nach Innen und Unten gegen die Harnblase hin folgen. Durch sie lassen sich bisweilen Harnsteine entdecken, welche aus den Nierenbecken durch den Ureter herabsteigen. Sie kann ferner in den Fällen Aufschluss geben, wo ein oder beide Ureteren durch zurückgehaltenen Urin stark ausgedehnt sind. Man kann dann die oft bis zur Dicke eines Darmes ausgedehnten geschlängelten und mit Flüssigkeit erfüllten Ureteren meist nicht bloß fühlen, sondern auch durch eine sorgfältige Perkussion von den umgebenden lufthaltigen Darmpartien abgrenzen.

3. In manchen Fällen kann man auf das Vorhandensein von Nierenkrankheiten schliessen aus Zeichen an anderen Organen. Sie gewähren jedoch fast nie eine sichere Diagnose für ein bestimmtes Nierenleiden, sondern dienen in der Regel nur dazu, die Aufmerksamkeit des Arztes auf die Möglichkeit einer Nierenerkrankung zu lenken, deren wirkliche Existenz und Beschaffenheit aber immer erst durch eine weitere Untersuchung nach den unter 1 und 2 angeführten Methoden festgestellt werden muss.

Die wichtigsten dieser Zeichen sind:

Erscheinungen, welche auf das Vorhandensein einer urämischen Blutvergiftung hinweisen (s. Urämie). Ihre Gegenwart muss den Arzt immer zu einer genauen Untersuchung der Menge des entleerten Urines und des in demselben enthaltenen Harnstoffes auffordern.

Das Auftreten von Wassersucht an irgend einem Körperteile, namentlich von Hydrops Anasarca. Dasselbe begründet in allen Fällen, in denen nicht andere augenfällige Ursachen der Wassersucht, wie hydrämische Blutmischung, örtliche Venenverschlüssungen vorliegen, die Vermuthung, dass eine Bright'sche Nierenerkrankung vorliege (s. diese), und muss immer zu einer Untersuchung des Urines auf Eiweiss auffordern (s. Albuminurie).

In einzelnen Fällen erregen Leiden der Harnblase, der Harnröhre oder Prostata den Verdacht einer gleichzeitigen Erkrankung der Nieren, welcher bisweilen, wiewohl nicht immer, durch eine genauere Untersuchung des Urines und der Nierengegend bestätigt oder entkräftet werden kann.

Die speciellen Krankheiten der Nieren

zerfallen, wie schon §. 1 bemerkt, in functionelle und materielle oder organische.

Functionelle Nierenkrankheiten.

Veränderungen der Urinabsonderung.

§. 6. Die hiehergehörigen Zustände kommen nur selten als reine, selbständige Krankheiten vor, meist sind sie complicirt, erscheinen als Theile zusammengesetzter Krankheiten; sie hängen ferner nicht immer von den Nieren ab, sondern sind oft Folgen allgemeiner Zustände, von

Veränderungen des Stoffwechsels, des Blutes, des Kreislaufes. Da aber die meisten derselben eine grosse Wichtigkeit für den Arzt haben, und ihre genaue Kenntniss bei Beurtheilung und Behandlung vieler Krankheiten ein bedeutungsvolles Moment bildet, so erscheint es wünschenswerth, sie möglichst gesondert zu betrachten, weil nur auf diesem Wege ein vollkommenes Verständniss derselben möglich ist, und die Modificationen, welche dieselben beim Eingehen in zusammengesetztere Krankheitsprocesse erleiden, sich für den denkenden Arzt von selbst ergeben.

Zur Erleichterung der Uebersicht zerfallen wir die zahlreichen hiergehörigen Veränderungen des Urines in folgende Gruppen:

I. Verminderung und Vermehrung der Urinabsonderung im Ganzen.

II. Verminderung und Vermehrung der wichtigsten einzelnen Bestandtheile des normalen Urines.

III. Auftreten neuer abnormer Bestandtheile im Urin.

IV. Das Auftreten von Niederschlägen (Sedimenten) im Urin und die durch dieselben vermittelte Bildung von Harnsteinen.

I. Vermehrung und Verminderung der Urinabsonderung.

§. 7. Eine quantitative Abweichung der Urinabsonderung von ihrer Norm kommt ausserordentlich häufig vor. Selten bildet sie jedoch eine selbständige, für sich allein auftretende Krankheit, meist erscheint sie als Symptom anderer Krankheiten, nicht selten hat sie gar keine pathologische Bedeutung, wenn sie gewisse Grenzen nicht überschreitet, oder nur vorübergehend auftritt. Immer aber verdient sie in hohem Grade die Aufmerksamkeit des Arztes, der sich bemühen muss, in jedem einzelnen Falle ihre Ursachen und Bedeutung zu ermitteln, da sich daraus oft sehr wichtige Schlüsse über den Zustand des Gesamtorganismus und die Verhältnisse des Stoffwechsels ziehen lassen.

Die Erkennung einer Abweichung der Urinmenge von der Norm geschieht sehr leicht dadurch, dass man den während eines bestimmten Zeitraumes entleerten Urin sammeln lässt und seine Quantität durch Wägung oder Messung bestimmt. Letzteres ist das einfachste und geschieht am besten in (nach Cubikcentimetern) graduirten Uringläsern, welche leichter als gewöhnliche Nachtgeschirre eine Prüfung auch der übrigen physikalischen Eigenschaften des Urines (seiner Farbe, Klarheit, etwaiger Sedimente etc.) gestatten. Natürlich sind alle solche Quantitätsbestimmungen des Urines illusorisch, bei denen man nicht sicher ist, dass der gesammelte Urin nicht mit Wasser oder anderen fremden Stoffen vermischt und dadurch vermehrt ist, oder, was noch häufiger vorkommt, wo nicht aller in einem bestimmten Zeitraume entleerte Urin gesammelt wurde, sondern ein Theil mit dem Stuhlgang oder auf andere Weise verloren gieng. Sie sind daher schwierig, oft gar nicht ausführbar bei kleinen Kindern, bei Personen, die an Incontinentia urinae leiden, wenn man in solchen Fällen nicht Vorkehrungen trifft, um allen Urin aufzufangen. Wo es sich um die Bestimmung der Urinmenge für kürzere Zeiträume handelt, ist ferner darauf zu sehen, dass die Blase möglichst vollständig entleert und nicht etwa eine grössere Urinmenge in derselben zurückgehalten wird.

Um beurtheilen zu können, ob die von einem Kranken innerhalb eines bestimmten Zeitraumes entleerte Urinmenge der Norm entspricht oder von dieser wesentlich abweicht, muss man natürlich die normale Grösse der Urinabsonderung innerhalb desselben Zeitraumes kennen, und

als Basis der Vergleichung benützen. Sie beträgt durchschnittlich bei Erwachsenen

- a) in 24 Stunden bei Personen, die wenig trinken, 12—1400 Ccm., ($2\frac{1}{2}$ —3 Pfd.), bei solchen, die viel trinken, 14—1600 Ccm. (3— $3\frac{1}{2}$ Pfd.),
 b) in einer Stunde 50—70 Ccm.

Doch kommen auch bei Gesunden nicht selten beträchtliche Abweichungen von dieser Normalmenge vor. Man muss deshalb bei Beurtheilung dieser Verhältnisse gewisse Vorsichtsmaassregeln beobachten, deren Nichtbefolgung leicht zu Irrthümern führen kann.

Bedeutende Abweichungen von der normalen Harnmenge ohne pathologische Bedeutung können um so leichter eintreten, je kürzer die Zeiträume sind, in denen man beobachtet. Bei einer kurzen Beobachtungsdauer darf man daher nur solchen Veränderungen der Harnmenge eine pathologische Bedeutung beilegen, welche sehr weit von der Norm abweichen. In einer Stunde beträgt zwar die mittlere Harnmenge 50 bis 70 Ccm., doch beobachtet man nicht selten Schwankungen zwischen 30 und 100 Ccm., ohne dass man einen bestimmten Grund dafür nachweisen oder derselben eine pathologische Wirkung beimessen kann. Man darf daher bei vereinzeltten Beobachtungen solchen Abweichungen nur dann einen Werth beilegen, wenn sie sich sehr beträchtlich von der Norm entfernen, wenn die Urinmenge unter 30 Ccm. sinkt oder 100 Ccm. übersteigt. Anders verhält es sich bei wiederholten Beobachtungen der Art. Findet man z. B. dass in gewissen Abschnitten typisch verlaufender Krankheiten: in der Remissions- oder Exacerbationszeit continuirlicher Fieber, in den verschiedenen Stadien eines Wechselfieberanfalles, während der Paroxysmen einer Neuralgie etc. die Urinmenge wiederholt nach derselben Richtung von der Norm abweicht, dann ist man berechtigt, auch schon geringeren Abweichungen einen Werth beizulegen, und zwar um so mehr, je grösser die Zahl der Beobachtungen ist. Dasselbe gilt für die 24stündige Urinmenge. Auch hier kommen tägliche Schwankungen von mehreren 100 Ccm. vor, ohne dass man ihnen in allen Fällen eine pathologische Bedeutung zuschreiben darf. Hat man also bei einer vereinzeltten Beobachtung gefunden, dass ein Kranker in 24 Stunden 1000 oder 1800 Ccm. Urin entleert, so kann diess von zufälligen Umständen herrühren und verdient bei der Auffassung des Krankheitsbildes keine grosse Berücksichtigung. Beträgt jedoch die Urinmenge unter 600 oder über 2500 Ccm., so darf eine solche bedeutende Abweichung von der Norm nicht vernachlässigt werden, und muss zu weiteren Nachforschungen nach ihren Ursachen und ihrer Bedeutung auffordern. Hat man die tägliche Urinmenge eines Kranken einen längeren Zeitraum hindurch beobachtet, dann gewähren auch schon geringe Abweichungen von der Norm sichere Anhaltspunkte. So kann man unbedenklich erklären, dass ein Kranker, welcher während 14 Tagen im Mittel nur 1100 Ccm. Urin entleert, an einer Verminderung der Urinsecretion während dieses Zeitraumes gelitten habe, und ist umgekehrt berechtigt, einem Kranken, der während dreier Wochen im Mittel 1700 Ccm. Harn entleert, eine vermehrte Urinsecretion zuzuschreiben. In beiden Fällen wird man sich mit Recht veranlasst sehen, diese Abweichung in der Urinsecretion bei Beurtheilung der Krankheit zu berücksichtigen und deren Ursachen und Bedeutung nachzuforschen.

Die vorstehenden Regeln sind für die meisten praktischen Zwecke ausreichend, da der Nachweis kleinerer Schwankungen in der Stärke der

Urinsecretion, welcher viel Sorgfalt und grossen Zeitaufwand fordert, dem Arzte nicht zugemuthet werden kann*).

Hat man auf die eben geschilderte Weise eine Vermehrung oder Verminderung der Urinsecretion ermittelt, so folgt die weitere Aufgabe, sich womöglich deren Ursachen und Bedeutung klar zu machen. Einige allgemeine Betrachtungen hierüber werden die nachfolgende Schilderung der einzelnen hiehergehörigen Krankheitsformen erleichtern.

Wie schon in der Einleitung (§. 2 unter 3 und §. 3) erwähnt wurde, scheint die Quantität der Harnabsonderung hauptsächlich von Verhältnissen abzuhängen, welche auf die Glomeruli der Harnkanälchen einwirken. Je mehr Blut in einer gewissen Zeit durch die gesammten Glomeruli hindurchströmt, je mehr der Blutdruck im Innern der Glomeruli den Druck überwiegt, welcher durch den in den Harnkanälen bereits befindlichen Urin von Aussen auf sie ausgeübt wird, je leichter die Wände der Glomeruli diejenigen Blutbestandtheile durchtreten lassen, welche den Urin bilden, um so grösser wird die in gleichen Zeiträumen abgesonderte Urinmenge sein und umgekehrt. Diese in den Glomerulis wirksamen Momente können aber jedes für sich erhöht oder vermindert sein, also einander bald unterstützen, bald entgegenwirken. Dadurch können natürlich die verwickeltesten Verhältnisse entstehen und in der That sind die Ursachen, welche eine Vermehrung oder Verminderung der Urinsecretion bei Gesunden wie bei Kranken bewirken können, ausserordentlich mannigfaltig. Als die für die Praxis wichtigsten lassen sich etwa folgende bezeichnen.

Eine Vermehrung der Urinsecretion bewirken reichliches Trinken, indem die genossene Flüssigkeit in das Blut übergeht, dessen Masse vermehrt und dadurch den Blutdruck steigert — Verminderung der Haut- und Lungenexhalation, indem dadurch ein Theil des Wassers, welches im Normalzustande auf diesen Wegen aus dem Körper entleert wird, zurückbleibt oder vielmehr veranlasst wird durch die Nieren wegzugehen und so den Urin vermehrt. — Steigerung des Blutdruckes durch Erhöhung der Herzthätigkeit, krankhafte Zusammenziehung grösserer Abschnitte des Arteriensystemes (Urina spasmodica etc.) — verschiedene Einflüsse, welche unmittelbar die excretorische Thätigkeit der Nieren erhöhen, sei es nun, dass sie den Blutdruck in den Nierenarterien und deren Glomerulis steigern, die Wände der letzteren für das Durchtreten von Blutbestandtheilen permeabler machen, oder auf andere noch unbekanntere Weise wirken (Diuretica etc.).

Eine Verminderung der Harnabsonderung bedingt dagegen Alles, was den Abfluss des abgesonderten Urines erschwert oder verhindert und damit das Uebergewicht des Blutdrucks innerhalb der Glomeruli über den Druck, welchen ihre äusseren Oberflächen von dem abgesonderten Urin erleiden, vermindert oder aufhebt (vgl. §. 2. unter 5): hieher gehören: Zurückhaltung des Urines in der Blase durch Blasenlähmung, Prostataleiden, Harnröhrenstrikturen, Verstopfungen der Harnleiter, der Harnkanälchen etc. — durch Verminderung der Blutmasse herbeigeführte Verminderung des Blutdrucks im gesammten Gefässsystem, wie sie eintreten kann, aber nicht nothwendig eintreten muss, da eine

*) Genaueres hierüber s. in J. Vogel, Klinische Untersuchungen über den Stoffwechsel etc. Archiv f. gem. Arbtn. Bd. 1. Heft 1. S. 104 ff. Neubauer u. J. Vogel, Anleitung zur Analyse des Harns. 3. Aufl. S. 291 ff.

entsprechende Zusammenziehung der Arterien sie wieder aufzuheben vermag) nach Blutverlusten, verminderter Zufuhr von Flüssigkeiten beim Dürsten, trockner Kost, durch Vermehrung anderer wässeriger Abscheidungen: der Hautperspiration, reichliche wässerige Stuhlgänge, habituelles Erbrechen etc. — Einflüsse, welche erschlaffend auf das Herz und die Arterien einwirken oder hemmend auf den allgemeinen Kreislauf und damit den Blutlauf durch die Nieren und den Blutdruck innerhalb derselben vermindern, wie alle mit Pulsus duplex verbundene Krankheiten, Collapsus und Agonie, die meisten Herzfehler, viele Lungenkrankheiten etc. — endlich solche Einflüsse, welche die excretorische Thätigkeit der Nieren direkt herabsetzen, sei es nun durch Verminderung des Kreislaufes und Blutdrucks innerhalb derselben, oder dadurch, dass sie das Durchtreten der Harnbestandtheile durch die Wände der Glomeruli und Harnkanäle erschweren, oder auf irgend eine andere Weise (Nerveneinfluss?).

Ist es gelungen, die Ursachen einer quantitativen Veränderung der Harnsecretion mit mehr oder weniger Sicherheit, oder auch nur mit Wahrscheinlichkeit zu ermitteln, so bleibt noch übrig, sich deren pathologische Bedeutung klar zu machen. Diese ergibt sich theils aus den Ursachen, insoferne diese noch andere mehr oder weniger bedeutende Wirkungen auf den Organismus ausüben können, theils aus den Folgen, welche die Vermehrung oder Verminderung der Harnsecretion selbst auf den Körper haben kann oder muss. Zum Verständniss dieser Folgen im Allgemeinen werden die nachfolgenden allgemeinen Betrachtungen den Weg bahnen.

Die Bedeutung der Urinabsonderung für den Organismus ist eine doppelte:

1) Wird durch die Harnabsonderung das Blut entwässert, dadurch concentrirter und so geschickter gemacht, durch endosmotische Diffusion die verschiedenen Flüssigkeiten, mit denen es auf seinem Wege in Berührung kommt, in sich aufzunehmen, zu resorbiren. Deshalb wird durch vermehrte Urinsecretion nicht blos die Resorption der genossenen Speisen und Getränke aus dem Darmkanal begünstigt, sondern auch die Aufsaugung von pathologischen Ergüssen und Infiltrationen, von Exsudaten, hydropischen Flüssigkeiten etc. erleichtert und möglich gemacht. Wird durch eine bedeutend gesteigerte Urinabsonderung dem Körper mehr Wasser entzogen, als sich mit seinem Wohlbefinden verträgt, so entsteht Durst, Trockenheit der Nasen-, Mund- und Rachenschleimhaut, Verminderung der Hautausdünstung und anderer Secretionen. Im Gegentheil nimmt durch Verminderung der Harnabsonderung der Wassergehalt des Blutes zu und kann sich bis zur Hydrämie steigern, die Aufsaugung der genossenen Speisen und Getränke im Magen und Darmkanal geht schwieriger von statten, die Verdauung leidet, die Entstehung von Hydrops und anderen pathologischen Exsudaten wird begünstigt, die Resorption bereits vorhandener wird erschwert, es entsteht Neigung zu profusen Schweissen etc. Diese Wirkung der Urinabsonderung, wobei es sich nur um die Wasserausscheidung aus dem Körper handelt, kann durch Zu- oder Abnahme anderer Secretionen mehr oder weniger vollständig compensirt werden; so namentlich durch die Hautausdünstung. So kann trotz verminderter Urinabsonderung der Wassergehalt des Körpers derselbe bleiben, wenn durch vermehrte Hautausdünstung, wässerige Diarrhöen etc. dem Körper mehr Wasser entzogen wird, und umgekehrt kann der grössere Wasserverlust durch vermehrte Harnabsonderung durch eine entsprechende Verminderung der Hautausdünstung compensirt werden — ebenso natürlich

durch vermehrte Zufuhr von Flüssigkeit, reichlicheres Trinken etc. Um sich über die Zulänglichkeit oder Unzulänglichkeit einer solchen Compensation in einem gegebenen Falle ein Urtheil bilden zu können, muss man die Grössenverhältnisse der verschiedenen Secretionen berücksichtigen. So beträgt die Wasserentleerung durch den Urin allein im Mittel ungefähr ebensoviel, als die Wasserausscheidung durch die Haut, Lungenexhalation und Kolh zusammengenommen. Wenn daher der durch eine beträchtliche Verminderung der Harnsecretion im Körper zurückbleibende Wasserüberschuss durch eine Steigerung der Hautausdünstung compensirt werden soll, so muss letztere eine sehr beträchtliche Zunahme erfahren.

2) Durch die Harnabsonderung werden aber ausser Wasser auch noch andere Stoffe aus dem Körper entfernt, die grösstentheils nach dem Verdampfen des Urines zurückbleiben. Wir wollen sie im Folgenden der Bequemlichkeit wegen unter dem gemeinsamen Namen „feste Theile,“ oder „fester Rückstand“ des Urines zusammenfassen. Dies sind theils

a) solche, welche im Organismus noch eine anderweitige Verwendung erfahren könnten, wenn sie nicht mit dem Urin abgingen, wie Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kali, Natron, Kalk, Magnesia, und in pathologischen Fällen Zucker, Eiweiss, Faserstoff, Fette etc., theils

b) solche, die grösstentheils im Organismus als Producte des Stoffwechsels erst entstanden, aus dem Körper entfernt werden müssen, wenn sie nicht in demselben zurückbleibend und sich anhäufend, schädliche Wirkungen haben sollen. Dies sind die eigentlichen specifischen Urinbestandtheile: Harnstoff, Harnsäure, Oxalsäure, Hippursäure, Harnfarbstoff etc.

Bei den zu dieser Klasse gehörigen Stoffen hat eine vermehrte oder verminderte Ausleerung durch den Urin eine sehr verschiedene Bedeutung. Bei denen der Gruppe a) kann eine vermehrte Ausleerung den Nachtheil haben, dass der Körper zu arm an solchen Stoffen wird und darunter Ernährung und Stoffwechsel leidet. Doch kann dieser Nachtheil meist leicht vermieden oder wieder ersetzt werden durch eine vermehrte Zufuhr der betreffenden Stoffe in Form von Nahrungsmitteln oder Arzneien. Ebenso kann eine zu geringe Ausfuhr dieser Stoffe durch den Urin dadurch schaden, dass sich dieselben im Körper anhäufen und dort schädlich werden, doch kann auch dies leicht verhütet oder neutralisirt werden, entweder durch eine verminderte Zufuhr der betreffenden Substanzen, mittelst Regulirung der Diät, oder dadurch, dass der Organismus die Fähigkeit besitzt, alle hierher gehörigen Stoffe nicht bloß durch den Urin, sondern auch auf anderen Wegen zu entfernen, so namentlich durch den Darmkanal, oder ausnahmsweise durch Speichelfluss, vermehrte Milchabsonderung, Abscesse u. dgl.

Anders verhält es sich mit den zur Gruppe b) gehörigen Stoffen. Diese können nicht, oder wenigstens nicht auf ausreichende Weise auf anderen Wegen als durch den Urin aus dem Körper entfernt werden. Ein Zurückbleiben von beträchtlichen Massen derselben im Organismus, wie es in Folge einer bedeutenden und länger fortdauernden Verminderung der Urinsecretion, oder als Begleiter anderer Krankheitsprozesse eintritt, hat daher immer schädliche, häufig selbst tödtliche Folgen (vgl. die späteren Abschnitte über Urämie, harnsaure Diathese, Oxalurie etc.).

Auch eine vermehrte Ausscheidung solcher Stoffe durch den Urin kann schlimme Folgen haben, indem dieselben dann bisweilen zur Bildung von Harnconcretionen Veranlassung geben (vgl. Lithurie). In anderen Fällen hat dieselbe zwar an sich keine schlimmen Folgen, wird aber zum

wichtigen Zeichen einer abnorm gesteigerten oder veränderten Thätigkeit des Stoffwechsels im Allgemeinen oder nach gewissen Richtungen hin.

1) Vermehrung der Urinabsonderung (Polyurie — Diuresis).

§. 7. Sie kommt vor bald als eine momentane und vorübergehende, bald als eine länger anhaltende Erscheinung.

Die sehr einfache Diagnose der Polyurie beruht auf dem Nachweis, dass im ersteren Falle die stündlich abgesonderte Urinmenge das normale Maximum von 70 Ccm. beträchtlich übersteigt, also 100, 200, ja 400 Ccm. und mehr beträgt;

und im letzteren, dass die täglich abgesonderte Harnmenge das normale tägliche Maximum beträchtlich übersteigt und über 2000 Ccm. beträgt. Sie steigt in solchen Fällen nicht selten auf 3000, ja 4000 Ccm. per Tag und darüber.

Eine solche Polyurie kann in beiden Fällen immer noch physiologisch sein, d. h. sie kann selbst einen beträchtlichen Grad erreichen, ohne von wesentlichen Störungen der Gesundheit begleitet zu sein, oder solche als Folgen zu veranlassen. Dennoch verdient sie immer die Aufmerksamkeit des Arztes, um so mehr, je bedeutender die Urinmenge die Norm überschreitet und je länger die Diuresis anhält.

Die pathologische Bedeutung der Polyurie ist in den Fällen, in welchen sie eine wirkliche Krankheit bildet, sehr verschieden, je nach der Beschaffenheit und chemischen Constitution des entleerten Urines und es müssen vom praktischen Standpunkt aus 2 wesentlich verschiedene Arten von Polyurie unterschieden werden.

1) Polyurie mit blosser Vermehrung der Wasserausscheidung durch den Urin ohne gleichzeitige Zunahme der übrigen, beim Abdampfen des Urines als fester Rückstand zurückbleibenden Harnbestandtheile — Hydrurie.

2) Polyurie mit gleichzeitig vermehrter Entleerung der festen Urinbestandtheile — Diabetes.

Die differentielle Diagnose von Hydrurie und Diabetes setzt nicht bloß eine quantitative Bestimmung des entleerten Urines, sondern auch eine solche der durch ihn entleerten festen Theile voraus. Letztere kann, wenn sie genau werden soll, nur auf eine sehr mühsame und zeitraubende Weise, durch wirkliches Abdampfen des Urines bis zur Trockne und Wägung des Rückstandes vorgenommen werden, eine Methode, welche für ärztliche Zwecke viel zu umständlich ist. Für letztere reicht eine andere viel einfachere Methode vollkommen aus, die approximative Bestimmung der festen Harnbestandtheile aus dem spezifischen Gewichte des Urines. Dasselbe lässt sich mit einem Aräometer, wie man sie fast überall billig kaufen kann, ohne alle weitere Apparate und in der kürzesten Zeit, selbst am Krankenbette sehr leicht bestimmen. Das Aräometer muss so graduirt sein, dass es das spez. Gewicht des Urines im Verhältniss zu dem des destillirten Wassers anzeigt. Man findet also, letzteres zu 1000 angenommen, für den untersuchten Urin ein spez. Gewicht von 1005, 1010, 1020 u. s. f. Daraus lässt sich aber der Gehalt des Harnes an festen Theilen nach einer sehr einfachen Formel berechnen. Man verdopple die beiden letzten Zahlen des gefundenen spez. Gewichtes (Einer und Zehner) und erhält dann annähernd die Menge der festen Theile, welche 1000 Ccm. des untersuchten Urines enthalten, in Grammes ausgedrückt. So enthält z. B. ein Urin, dessen spez. Gew. 1005 beträgt, in 1000 Ccm. 10 Grms. feste Theile, bei einem spez. Gewicht von 1015 30 Grms., bei

einem spez. Gewicht von 1024 48 Grms. feste Theile u. s. f. Um nun beurtheilen zu können, ob in einem Falle von Polyurie die Ausscheidung der festen Bestandtheile des Urines abnorm vermehrt ist oder nicht, ob der Fall also zur Hydrurie oder zum Diabetes gehört, dienen folgende Betrachtungen. Die durchschnittliche Menge der festen Theile, welche ein gesunder, sich reichlich nährenden Mann in 24 Stunden durch den Harn entleert, schwankt zwischen 50 und 70 Grms. Bei verminderter Nahrungsaufnahme, bei Hungernden, vielen chronisch Kranken etc. ist diese Menge geringer und sinkt bis auf 40, 30, ja 20 Grms. per Tag. Die Befolgung dieser Grundsätze macht die Beurtheilung eines gegebenen Falles mit Hülfe einer einfachen Rechnung, die sich augenblicklich am Krankenbette ausführen lässt, sehr leicht. Man finde z. B. in einem gegebenen Falle die beträchtlich vermehrte Urinabsonderung von 3000 Ccm. täglich und das spez. Gewicht 1005. Darnach enthalten 1000 Ccm. des Urines 2 mal $5 = 10$ Grms. und die Gesamtsumme von 3000 Ccm. $3 \times 10 = 30$ Grms. feste Theile. Die Entleerung der festen Theile bleibt also unter der Norm und der Fall bildet eine einfache Hydrurie. In einem anderen Falle betrage die tägliche Urinmenge nur 2000 Ccm., der Urin habe aber ein spez. Gewicht von 1025. Die Menge der hier täglich entleerten festen Harnbestandtheile beträgt 100 Grms. ($25 \times 2 \times 2 = 100$) und übersteigt die normale Menge beträchtlich, um so mehr, wenn der Kranke weniger Speisen genießt als gewöhnlich; der Fall gehört also zum Diabetes*).



- R. Willis, Krankheiten des Harnsystemes, übers. von Heusinger. S. 28—36. W. nennt die Krankheit ebenfalls Hydruria und beschreibt mehrere Fälle; auch manchs von verschiedenen Schriftstellern unter dem Namen Diabetes insipidus und Polydypsie beschriebene Fälle gehören unzweifelhaft hierher. Doch lassen sich dieselben meist nicht sicher classificiren, da eine genaue Untersuchung des Urinfast immer fehlt.

§. 8. Diese Krankheitsform ist nicht selten, wurde aber bis jetzt meist übersehen, oder in einzelnen sehr in die Augen springenden Fällen mehr als Curiosum, weniger als eigentliche Krankheit aufgefasst. Sie ist charakterisirt durch eine mehr oder weniger bedeutende, oft sehr beträchtliche Vermehrung der Urinmenge, während die festen Bestandtheile des Harnes die Norm nicht übersteigen, bisweilen selbst unter derselben zurückbleiben. Doch ist in einzelnen Fällen der Kochsalzgehalt des Urines relativ zu den übrigen festen Bestandtheilen vermehrt.

Die Diagnose ergibt sich von selbst, wenn man die Urinmenge und das spez. Gewicht des Harnes bestimmt, und daraus nach der im vorigen §. geschilderten Methode die festen Theile berechnet. Die Menge des Urins ist meist beträchtlich, statt 3 Pfund per Tag oft 6, 8 ja 10 Pfd. und mehr, sein spez. Gewicht weit unter der Norm (1010, 1008, ja bisweilen wenig höher als das spez. Gewicht des Wassers), seine Farbe wenig intensiv, hellgelb, blassgelb, bisweilen fast farblos. Die übrigen Erscheinungen sind sehr unbestimmt und verschieden, je nach der Intensität, der Ursache etc. der einzelnen Fälle. Als Ursache muss wohl in der Mehrzahl der Fälle eine gesteigerte Thätigkeit der Glomeruli betrach-

*) Weiteres hierüber, namentlich über den Grad der Genauigkeit, den solche Schätzungen gewähren, in Neubauer und J. Vogel Harnanalyse 3. Aufl. S. 299 ff.

tet werden, welche vorzugsweise die wässerigen Bestandtheile des Urins abscheiden, die entferntere Ursache dieser erhöhten Thätigkeit der Glomeruli kann aber eine sehr verschiedene sein. Jede, der §. 7 genannten Ursachen, welche die Urinabsonderung vermehren, kann für sich oder in Verbindung mit anderen dabei eine Rolle spielen.

Als verschiedene Formen sind zu unterscheiden: eine kurz dauernde (akute) Hydrurie, — eine vorübergehende, aber öfters wiederkehrende (intermittirende) Hydrurie — und eine langdauernde (chronische) Hydrurie, die oft Monate, Jahre, ja das ganze Leben hindurch dauert. Wir betrachten diese einzelnen Formen, ihre Symptome, Verlauf, Ursachen und Bedeutung näher.

1. Acute Hydrurie erscheint häufig als vorübergehender Zustand in der Reconvalescenz nach acuten fieberhaften Krankheiten, bei welchen durch erhöhten Stoffwechsel, übermässige Blutzersetzung und Zerfallen der Körperbestandtheile eine Erhöhung im relativen Wassergehalte des Blutes, also ein gewisser Grad von Hydrämie herbeigeführt worden ist, so nach schwereren Pneumonien, Typhen etc. In diesen Fällen ist die Hydrurie, weit entfernt zu schaden, vielmehr als Krise zu betrachten, und zwar als die günstigste Form derselben, da die in solchen Fällen zur vollständigen Herstellung der Gesundheit nothwendige Entwässerung des Blutes die Kranken viel weniger angreift, wenn sie durch die Nieren, als wenn sie auf anderen Wegen, durch profuse Schweisse, wässrige Diarrhöen etc. erfolgt.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der acuten Hydrurie, welche im Verlauf von Wassersuchten eintritt. Sie ist ein durchaus günstiges Symptom und wird zu einem, wenn auch häufig nur palliativem Heilmittel der Wassersucht. Sie wirkt in solchen Fällen namentlich dann sehr günstig, wenn durch den Urin neben Wasser auch noch vermehrte Mengen von Chlorverbindungen ausgeschieden werden, weil ein Ueberschuss von Chloriden im Blute die Heilung der Hydrämie und damit der Wassersucht hindert (s. Hyperalbuminose und Hypalbuminose. Bd. 1. S. 404 ff.).

Acute Hydrurie kann aber auch bei Gesunden und Chronisch-Kranken hervorgerufen werden durch verschiedene Ursachen, wie reichliches Trinken — daher sie häufig im Laufe von Wasserkuren erscheint —, durch den Gebrauch von diuretischen Mitteln. In solchen Fällen kann sie nachtheilig werden, indem sie eine Reizung der Nieren veranlasst, die verschiedené Functionsstörungen, selbst materielle Veränderungen dieser Organe herbeiführen kann, — oder indem sie chronisch wird und alle die Nachtheile nach sich zieht, welche wir bei der chronischen Hydrurie kennen lernen werden. Die Prognose ist aber auch in solchen Fällen meist günstig, weil es fast immer durch zweckmässige Behandlung gelingt, die Hydrurie, so lange sie noch nicht chronisch geworden ist, zu beseitigen oder wenigstens in Schranken zu halten.

Die Therapie muss in solchen Fällen neben Beseitigung der vorliegenden Ursachen (Vermeidung von Diureticis, möglichste Beschränkung des Getränkes) hauptsächlich darauf gerichtet sein, durch Anregung der Hautthätigkeit (Schwitzen, warme Kleidung) oder durch Abführmittel die übermässige Nierenthätigkeit zu beschränken. Auch Narcotica und Adstringentien — Opium, Alaun, Acid. tannicum und ähnliche Mittel leisten bisweilen gute Dienste.

2. Intermittirende Hydrurie beobachtet man nicht selten bei Hysterischen, während der so häufigen Krampfanfälle derselben — aber auch im Gefolge anderer Krampfzustände oder von neuralgischen Paro-

xysmen; bisweilen erscheint sie auch selbständig bei reizbaren, nervösen Personen in Anfällen, welche durch die verschiedensten Ursachen herbeigeführt werden können. Die Ursache ist in solchen Fällen meist eine durch gesteigerte Herzthätigkeit und krampfhaftige Verengerung der Arterien herbeigeführte momentane Steigerung des Blutdruckes, welche die secretorische Thätigkeit der Glomeruli steigert. Man beobachtet daher während solcher Anfälle häufig Herzklopfen oder einen gespannten, zusammengezogenen, öfters schwirrenden Puls. Die Prognose solcher Fälle ist durchaus günstig, da solche Hydrurien in der Regel bald vorübergehen, ohne irgend welche Folgen zu hinterlassen. Eine Behandlung ist in der Regel unnöthig oder kann nur gegen die Grundursache, die Hysterie, Neuralgie, den Spasmus der Arterien etc. gerichtet sein.

3. Chronische Hydrurie. Wenn die Ursachen, welche Hydrurie bewirken, namentlich übermässiges Trinken von Wasser sowohl als anderen Getränken oder ein Missbrauch von Diureticis lange anhalten, so kann der Zustand chronisch werden. Die Steigerung der Wasserabscheidenden Thätigkeit der Nieren ist dann habituell geworden, und kann auch dann noch selbständig fort dauern, wenn die Ursache, welche sie hervorrief, aufgehört hat. Die Erscheinungen sind dann in Fällen höheren Grades folgende: reichliche Ausscheidung eines wenig gefärbten Urines, der oft in Farbe und specifischem Gewichte sich kaum vom Wasser unterscheidet, und dessen Menge bis 20, ja 30 und mehr Pfunde täglich betragen kann. Dazu gesellt sich als lästigstes Symptom die sehr oft wiederkehrende Nöthigung, die überfüllte Urinblase zu entleeren, was häufig sehr störend auf die Nachtruhe des Kranken und auf seine geselligen Beziehungen einwirkt. Damit ist ein sehr gesteigerter Durst verbunden (Polydipsie), dessen Befriedigung wiederum die Hydrurie steigert und in der Regel die Bedingung zu ihrer Fortdauer bildet. Häufig kommt hiezu noch eine Verminderung der übrigen wässerigen Absonderungen, Verminderung der Hautausdünstung, Trockenheit und Sprödigkeit der Haut, Trägheit und Trockenheit des Stuhlganges. Diese mehr unangenehmen als schädlichen Folgen abgerechnet, kann eine Hydrurie viele Jahre lang dauern, ohne Gesundheit und Leben ernstlich zu gefährden, und es fehlt nicht an Fällen, in denen Personen, welche von Jugend auf an Hydrurie litten, sich bis zum Alter einer in jeder anderen Beziehung durchaus ungestörten Gesundheit erfreuten. Unter ungünstigen Umständen kann sich die Hydrurie aber auch zum Diabetes steigern, und dann allerdings gefährlich werden.

Willis u. A. behaupten, dass Hydrurie bei Greisen besonders häufig ist. Dies möchte ich nach meinen Erfahrungen bezweifeln; ich habe sie viel häufiger im mittleren Lebensalter und bei Kindern gesehen. Es ist allerdings richtig, dass Greise sehr häufig genöthigt sind, ungewöhnlich oft zu uriniren. Diese Erscheinung findet aber in der grossen Häufigkeit von Blasenleiden bei Greisen ihre ungewollene Erklärung, ohne dass man nöthig hätte, an eine Hydrurie zu denken. Messungen und Untersuchungen des Urines in solchen Fällen, die allein die Frage entscheiden können, sind aber bis jetzt noch nicht in hinreichender Menge gemacht.

Die Therapie der chronischen Hydrurie ist natürlich misslicher, als in den acuten und intermittirenden Fällen, namentlich wenn das Uebel bereits jahrelang gedauert hat und sehr eingewurzelt ist, darf man kaum eine vollständige Heilung hoffen. Hie und da ist es jedoch noch nach jahrelanger Dauer gelungen, das Uebel zu beseitigen. Vor Allem suche

man das Getränk zu beschränken, jedoch nur allmählig, nicht plötzlich, weil in diesem Falle leicht Collapsus eintritt. Den quälenden Durst bekämpfe man durch öfteres Ausspülen des Mundes, in den Mund genommene Eisstückchen, Citronenscheiben, Kauen von getrockneten Pflaumen etc., nur im Nothfalle durch Narcotica, wie Opiumpräparate. Man vermeide alle Speisen und Getränke, die stärker diuretisch wirken, wie kohlen-säurereiche Getränke, Bier, Champagner, Thee etc., Sellerie, Spargel, Rettige, ferner stark gesalzene und gewürzte, so wie geräucherte Speisen, die den Durst reizen. Man suche andere wässerige Secretionen anzutreiben und dadurch die Nierenthätigkeit zu beschränken. Vor Allem wirke man auf die Haut durch warme Kleidung, spirituöse Einreibungen, warme Bäder und Dampfbäder, suche durch angestrenzte Körperthätigkeit Schweiß hervorzurufen. Eine wesentliche Unterstützung der Kur bilden zeitweise gereichte Abführmittel, die wässerige Stuhlentleerungen hervorrufen. Man vermeide dabei jedoch Mittelsalze, welche nebenbei auch diuretisch wirken, und wähle lieber Senna, Jalappa und andere Drastica. Auch Exutorien auf der Haut wirken bisweilen günstig, doch wähle man zum Offenhalten derselben lieber Crotonöl, Ung. Sabinæ, Mezerei als Ung. cantharidum, weil die diuretische Wirkung des resorbirten Cantharidin bisweilen das Uebel steigert. Narcotica wirken bisweilen bei vorwaltend nervösen Kranken günstig. Von Adstringentien (gerbestoffhaltigen Mitteln, Alaun, Ferrum sulfuricum) und Tonieis (Chinin, China- und Eisenpräparaten) sieht man nur bei sehr heruntergekommenen Kranken gute Dienste, oder in Fällen, die sich schon mehr dem Diabetes nähern.

Diabetes — Harnruhr.

§. 9. Mit den obigen, seit alten Zeiten gebräuchlichen Namen wird eine Krankheitsgruppe bezeichnet, welche charakterisirt ist durch eine von Abmagerung und Hexis begleitete Vermehrung der Urinabsonderung. Sie bildet eine Form der Polyurie und unterscheidet sich von der Hydrurie wesentlich dadurch, dass durch den Harn nicht bloß ein Uebermass von Wasser entleert wird, welches leicht wieder ersetzt werden kann, sondern auch von festen Urinbestandtheilen. Beträgt diese Entleerung von festen Urinbestandtheilen mehr, als durch die Nahrungsmittel wieder ersetzt wird, so erfolgt Abmagerung, bei längerer Dauer Inanition und Auszehrung. Die Kranken befinden sich in demselben Falle, wie Hungernde, ja Verhungerte; sie müssen von ihren eigenen Körperbestandtheilen zusetzen, um den Aufwand ihres Stoffwechsels zu bestreiten, und gehen im ungünstigen Falle endlich unter den Erscheinungen eines hektischen Fiebers zu Grunde. Da in verschiedenen Fällen von Diabetes bald diese, bald andere feste Urinbestandtheile in vermehrter Menge abgesondert werden und zur Abzehrung Veranlassung geben — ein Umstand, der für die Beurtheilung der einzelnen Fälle und für die ärztliche Praxis die grösste Wichtigkeit hat —, so muss man verschiedene Formen von Diabetes unterscheiden. Unter diesen Formen ist die auffallendste und am häufigsten beschriebene diejenige, bei welcher der Urin süß schmeckt und Zucker enthält (Diabetes mellitus — Honigharnruhr). Die anderen Formen, bei welchen der Urin keinen Zucker enthält und demnach nicht süß schmeckt, pflegt man unter dem gemeinschaftlichen Namen Diabetes insipidus — geschmacklose Harnruhr zusammenzufassen.

Diabetes mellitus — Honigharnruhr.

§. 10. Diese Krankheitsform ist dadurch charakterisirt, dass neben einer Polyurie mit dem Urin Traubenzucker ausgeleert wird. In den gewöhnlich hieher gerechneten Krankheitsfällen erreicht sowohl die Polyurie als auch die Zuckerausscheidung durch den Harn einen sehr beträchtlichen Grad, es wird dadurch Erschöpfung und Abmagerung herbeigeführt, und dadurch, oder durch manche hinzutretende Complicationen erfolgt in der Regel endlich ein tödtlicher Ausgang. Ein genaueres Studium aller auf die Verwendung des Zuckers im Organismus, seine Bildung innerhalb desselben und seine Ausscheidung aus dem Körper bezüglichen Verhältnisse hat in den letzten Jahren zu der Ueberzeugung geführt, dass der Diabetes mellitus nur ein Glied einer grösseren zusammenhängenden Reihe von theils physiologischen theils pathologischen Erscheinungen im Organismus bildet, und dass er ohne genaue Kenntniss dieser Verhältnisse auch vom klinischen Standpunkte aus nicht gehörig gewürdigt werden kann. Desshalb, und da es überdies zahlreiche zu Honigharnruhr zu rechnende Krankheitsfälle giebt, welche von dem gewöhnlichen hergebrachter Weise beschriebenen Verlauf dieser Krankheit bedeutend abweichen, soll der Diabetes mellitus in Zusammenhang mit den übrigen sich an ihn anschliessenden Krankheitsformen in dem Abschnitte „Meliturie“ geschildert werden.


 Diabetes insipidus.

Die von früheren Schriftstellern unter diesem Namen beschriebenen Krankheitsfälle gehören nur zum Theil hieher, zum Theil zur Hydrurie. Dagegen müssen manche mit anderen Namen belegte Krankheitsformen hieher gerechnet werden, wie Willis Anazoturie, zum Theil auch seine Azoturie. Doch ist der grösste Theil der früheren Literatur unbrauchbar, da fast nie genaue, dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechende Harnanalysen angestellt worden sind, die es erlaubten, die wahre Natur der beschriebenen Krankheitsfälle zu erkennen.

§. 11. Diabetes insipidus ist charakterisirt durch eine Vermehrung der Urinmenge (meist weit über 1500 Ccm. täglich) und eine gleichzeitige vermehrte Ausscheidung der festen Harnbestandtheile. Letztere ist entweder absolut, beträgt mehr als 60 bis 70 Grmms täglich, oder nur relativ, d. h. im Verhältniss zur eingenommenen Nahrung. Die sonstige Constitution des Urines weicht häufig weder qualitativ noch quantitativ von der Norm ab, doch kann seine Zusammensetzung insofern verschieden sein, als bald alle normalen Urinbestandtheile, bald nur einzelne oder einige derselben in vermehrter Menge entleert werden, wie die Chlorverbindungen, Harnstoff, Extraktivstoffe etc.

Die Diagnose ergibt sich sehr leicht durch eine Bestimmung der Menge des Urines, seines specif. Gewichtes und einer aus letzterem abgeleiteten Berechnung seiner festen Theile nach der im §. 7 mitgetheilten Methode. Diabetes insipidus schliesst sich enge an die Hydrurie an, kann aus dieser entstehen, und umgekehrt in sie übergehen. Ja man stösst nicht selten auf Fälle, wo die Entscheidung anfangs zweifelhaft bleibt, zu welcher von beiden Formen die Krankheit gehört, weil die Menge der entleerten festen Theile dem normalen Durchschnitt sehr nahe steht, und nur eine länger fortgesetzte Beobachtung unter Berücksichtigung der Folgen die differentielle Diagnose ausser Zweifel stellt. Auf der andern Seite sind

dem Diabetes insipidus, namentlich seiner akuten Form, die Fälle nahe verwandt, in denen eine vermehrte Entleerung der festen Harnbestandtheile beobachtet wird, ohne Vermehrung der Urinmenge, ja selbst mit Verminderung derselben (s. später). Vom Diabetes mellitus unterscheidet er sich leicht dadurch, dass der Urin keinen Zucker enthält.

1. Diabetes insipidus kann wie die Hydrurie als akutes Leiden auftreten, und zwar bald selbstständig, bald als Begleiter anderer Krankheiten. Ersteres kommt vor, wenn Personen, die sich habituell gut nähren und daher eine reichliche Urinausscheidung haben, sich plötzlich weniger reichlich nähren, sei es nun aus Mangel, oder indem sie von Verdauungsstörungen befallen werden, oder aus irgend einem anderen Grunde. Die habituell gewordene reichliche Urinausscheidung kann dann noch fort-dauern, während die sparsamere Nahrungszufuhr zum Ersatz des Ausgeschiedenen nicht hinreicht. In anderen Fällen entsteht die Krankheit dadurch, dass der Stoffwechsel überhaupt und speciell die Urinausscheidung abnorm gesteigert wird, ohne dass gleichzeitig eine entsprechende vermehrte Nahrungsaufnahme stattfindet, oder wegen Verdauungsstörungen stattfinden kann: nach ungewöhnlichen körperlichen oder geistigen Anstrengungen, durch den Missbrauch diuretischer Mittel, unvorsichtiger Bade- und Trinkkuren, namentlich Wasserkuren etc.

Viel häufiger ist die Form des akuten Diabetes insipidus, welche als Begleiter anderer, namentlich akuter fieberhafter Krankheiten vorkommt, wiewohl sie gewöhnlich über der Hauptkrankheit übersehen wird. Bei allen fieberhaften Krankheiten findet eine Steigerung des Stoffwechsels und Umsatzes der Körperbestandtheile, und damit eine vermehrte Bildung derjenigen Stoffe im Körper statt, welche vorzugsweise die festen Urinbestandtheile liefern, wie Harnstoff, Harnsäure, Extractivstoffe etc. Im Anfange der Krankheit ist dabei gewöhnlich die Urinmenge vermindert, später, namentlich gegen die *Reconvalescenz* hin, steigert sich dieselbe, oft weit über die Norm, und entleert auch die im Blute angehäuften festen Urinbestandtheile in ungewöhnlicher Menge. So entsteht ein Diabetes insipidus, der bald rasch vorübergeht, bald längere Zeit anhält.

Die in solchen akuten Fällen eintretenden Folgen sind: Durst (um so intensiver, je reichlicher die Urinabsonderung ist), Abmagerung, Abnahme der Kräfte, deprimirte Gemüthsstimmung, mancherlei nervöse Symptome. Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, indem es bei zweckmässiger Behandlung meisst leicht gelingt, entweder den übermässigen Stoffwechsel und die gesteigerte Urinausscheidung zu unterdrücken oder durch reichlichere Ernährung, Verbesserung der Verdauung etc. die Einahmen des Körpers in der Weise zu steigern, dass die vermehrten Ausgaben dadurch compensirt werden. In einzelnen Fällen und bei unzureichender Behandlung kann jedoch auch die acute Form in die schlimmere chronische übergehen.

2. Auch eine intermittirende Form des Diabetes insipidus kommt vor, jedoch ist sie viel seltner als die intermittirende Hydrurie. Der Diabetes verschwindet nach meist kurzer Dauer, um früher oder später, in unregelmässigen, seltner in regelmässigen Perioden wiederzukehren, und endlich entweder dauernd zu verschwinden oder in die chronische Form überzugehen. Die Ursache dieser Form liegt darin, dass Einwirkungen auf den Organismus, welche eine Steigerung des allgemeinen Stoffwechsels mit einer gleichzeitigen Erhöhung der excretorischen Nierenthätigkeit veranlassen, in mehr oder weniger regelmässigen Zeitintervallen öfters wiederkehren. Die Prognose richtet sich nach den Umständen und der jedes-

maligen Ursache; sie ist im Allgemeinen günstiger als bei der chronischen, aber ungünstiger als bei der acuten Form.

3. Chronischer Diabetes insipidus bildet bei weitem die schlimmste Form. Wenn Diabetes insipidus lange fort dauert oder wenn die Ausscheidung von festen Stoffen durch den Urin die Zufuhr zum Körper durch Nahrungsmittel bedeutend übersteigt, so wird nicht blos die Ernährung des Körpers gestört, sondern auch der Organismus nach anderen Richtungen hin vielfach afficirt. Alle die bereits bei der acuten Form geschilderten Folgen treten in höherem Grade hervor, es entsteht Durst, Trockenheit der Haut, träger Stuhlgang, Abmagerung, bedeutende Abnahme der Kräfte, niedergedrückte Gemüthsstimmung, mancherlei nervöse Symptome, wie Spinalirritation, hysterische Zufälle; die geschlechtlichen Functionen nehmen ab oder cessiren ganz, bei Weibern verschwindet die Menstruation, bei Männern entsteht Impotenz. Beim weiteren Fortschreiten des Uebels bildet sich Anämie und Hydrämie, die ihrerseits wieder neue Krankheitserscheinungen hervorrufen, welche sich mit denen des Diabetes vermischen. Endlich entsteht hectisches Fieber, welches unter den dasselbe characterisirenden Erscheinungen zum Tode führen kann.

Die Ursache des chronischen Diabetes insipidus lässt sich selten mit Bestimmtheit ermitteln, da die meisten Fälle, welche dem Arzt zur Beobachtung kommen, schon seit längerer Zeit bestehen und auf eine vom Kranken und seiner Umgebung unbemerkte, später nicht mehr zu ermittelnde Weise entstanden sind. Wo es gelang, das Entstehen des Uebels zu beobachten, da bildete es sich bald aus einer Hydrurie heraus, indem eine zu dieser hinzutretende Steigerung des Stoffwechsels mit vermehrter Bildung von festen Urinbestandtheilen den Uebergang der Hydrurie in Diabetes vermittelte, bald aus der acuten Form durch fortgesetzte Einwirkung ungünstiger Einflüsse, wie unregelmässige Lebensweise, Missbrauch von Diureticis, von Bade- und namentlich Trinkkuren etc.

Die Prognose richtet sich vor Allem darnach, ob die zu Grunde liegenden Ursachen sich entfernen lassen oder nicht — dann darnach ob die Verhältnisse der Kranken eine bessere und reichlichere Ernährung zulassen oder dieselbe verbieten, entweder wegen Mangel, Armuth und sonstiger ungünstiger Lebensverhältnisse, oder wegen vorhandener Verdauungsschwäche — ferner darnach, ob bereits hectisches Fieber eingetreten ist. Sie ist ungünstiger in sehr eingewurzelten Fällen, in denen auch nach Entfernung der ursprünglichen Ursachen die Krankheit habituell fortzudauern pflegt, — ungünstiger, wenn bereits schlimme complicirende Folgezustände, wie Anämie, Hydrämie eingetreten sind. Die unmittelbare Lebensgefahr wächst in dem Maasse als die Ausgaben an festen Bestandtheilen durch den Urin die Einnahmen des Körpers überwiegen. Wo bei sehr reichlicher Ausscheidung durch den Urin nur wenig nahrhafte Speisen genossen oder verdaut werden können, da entwickeln sich die Folgen des Leidens sehr bald in höherem Grade und der Körper kann rasch durch Erschöpfung zu Grunde gehen. Dagegen kann in den Fällen, wo bei ungeschwächter Energie der Verdauungsorgane eine reichliche und kräftige Ernährung möglich ist, selbst ein hoher Grad von Harnruhr jahrelang fortbestehen, ohne wesentliche Störungen des Allgemeinbefindens nach sich zu ziehen, und in solchen Fällen kann man auch bei eingewurzelttem Uebel unter zweckmässiger Behandlung noch vollständige Heilung hoffen. Doch ist der Zustand solcher Kranken immer bedenklich; jede sie befallende anderweitige Krankheit, welche eine Steigerung des Stoffwechsels oder eine Schwächung ihrer Verdauung veranlasst, kann ge-

fährliche Folgen haben, und deshalb müssen solche Kranke sehr sorgfältig gehütet werden. Der Eintritt von hektischem Fieber ist immer ungünstig; hat dieses einen gewissen Grad erreicht, so wird durch dasselbe selbst in den Fällen, in welchen der Diabetes aufhört, eine selbständige Consumption des Körpers herbeigeführt. Sehr häufig wird das Auftreten von febris hectica zum Zeichen, dass ein tödtlicher Ausgang bevorsteht.

Bei der Behandlung sind die Hauptaufgaben: Entfernung und Bekämpfung der offen vorliegenden oder auch nur wahrscheinlichen Ursachen, Beschränkung von Allem was den Stoffwechsel überhaupt und den Urinstoffwechsel insbesondere anregt; Vermeidung aller Diuretica, aller Bade-, und namentlich Trinkkuren; Vermeidung aller körperlichen und geistigen Anstrengungen, namentlich anhaltender — im Gegentheil ist Ruhe, oder leichte, angenehme körperliche und geistige Beschäftigung zu empfehlen, Entfernung aus unangenehmen Lebensverhältnissen oder anstrengenden Berufsgeschäften, Landaufenthalt, Uebersiedlung in ein wärmeres Klima. Von Nutzen ist auch bisweilen die Anregung anderer Secretionen. Sie muss jedoch beim Diabetes mit viel grösserer Vorsicht eingeleitet werden, als bei der Hydrurie, da bei ersterem jede Steigerung des allgemeinen Körperstoffwechsels schadet. Am meisten nützt noch gelinde Anregung der Hautthätigkeit durch zeitweise lauwarne Bäder, Frottiren der Haut, spirituöse Einreibungen, warme Kleidung. Leichte Beförderung des Stuhlganges, wo sie nöthig wird, durch milde, nicht schwächende Abführmittel, Rheumpräparate, Electuarium e Senna, kleine Gaben von Jalappa etc. Stärker eingreifende Ableitungen oder solche, die dem Körper Säfte entziehen, wie Vesicantien, Fontanellen etc. sind zu vermeiden. Neben diesen Mitteln, oder bis es gelingt, durch sie den Diabetes zu heilen, bleibt immer die Hauptaufgabe, für eine ausreichende Ernährung zu sorgen durch kräftige, leichtverdauliche, vorzugsweise animalische Kost, und alle Hindernisse derselben, namentlich Störungen der Verdauung, möglichst zu beseitigen. Diesen Zwecken entsprechen vorzugsweise Stomachica: bittere Mittel, Quassia, Gentiana, Absinth, Aloë mit Rheum etc., Tonica, die China und deren Präparate, Eisenpräparate.

Dabei sind auf das sorgfältigste alle Einflüsse fern zu halten, welche zu anderweitigen, namentlich mit Fieber verbundenen Störungen des Allgemeinbefindens Veranlassung geben könnten.

In denjenigen Fällen, in welchen die Untersuchung des Urines nachweist, dass gewisse Bestandtheile desselben aus der Klasse der unorganischen Salze anhaltend in übermässiger Menge durch den Urin ausgeschieden werden, wie Chlorverbindungen, phosphorsaurer Kalk oder Magnesia etc., namentlich wenn eine gleichzeitige Untersuchung des Blutes den Mangel an einem oder mehreren dieser Stoffe in ihm nachweist, wird die Behandlung wesentlich dadurch unterstützt, dass man sich bemüht, dem Körper diese fehlenden Stoffe zuzuführen, entweder durch Anwendung von gewissen Nahrungsmitteln, die an solchen Stoffen besonders reich sind, oder indem man dieselben als Arzneimittel in zweckmässig gewählten Präparaten verabreicht. (vgl. unter II. die Abschnitte Chlormangel; Kalkmangel etc.)

2. Verminderung der Harnabsonderung bis zur gänzlichen Unterdrückung derselben — Oligurie und Anurie oder Ischurie.

Bisher sind meist nur die höheren, sehr in die Augen fallenden Grade der hieher gehörigen Krankheitsformen beachtet und unter eigenen Namen beschrieben worden.

Die dafür gebrauchten Bezeichnungen, fast ganz synonym mit den obigen, sind: *Suppressio urinae* — *Uroschesis* — *Paruria inops* (Mason-Good) — *Anuria* — *Ischuria*. Zum Theil gehören hieher, ohne jedoch ganz synonym zu sein, die *Urodialysis* von Schönlein und Fuchs und die *Urämie* der Neuren. Gewöhnlich unterscheidet man zwischen *Ischuria vera* oder *renalis*, und *Ischuria spuria* oder *vesicalis*, indem man zur ersteren die Fälle rechnet, wo die Urinabsonderung gehemmt ist, während im letzteren Falle die Entleerung des abgesonderten Urines gehemmt ist, indem derselbe in der Harnblase oder einem anderen Theile der Harnwege zurückgehalten wird — ein Unterschied, der zwar in leichteren Fällen und im Anlange schwererer eine praktische Wichtigkeit hat, da er von Einfluss auf die Therapie ist, aber bei längerer Dauer des Uebels verschwindet, weil jede Zurückhaltung des Urines über kurz oder lang auch eine Unterdrückung der Urinabsonderung zur Folge hat.

Die ältere Literatur findet sich ziemlich vollständig in Willis, übersetzt von Heusinger S. 49—76 ausserdem s. Naumann Handbuch der medicin. Klinik Bd. 6. — Albrecht dissert. de ischuria. Götting 1767 — Haeseler de morbis a lotio retento. Götting. 1779. — Neuburg de acrimonia urinosa in corpore humano retenta. Götting. 1783. — De Leon observations on ischuria renalis. Baltimore med. and. surgic. journal. 1834. July p. 216. — Münchmeyer Hufelands Journal 1839. Nr. 6. S. 75. — Abercrombie on Ischuria renalis in Edinbgh. med. and. surg. Journal Vol. 17. p. 212. — Willan Medical facts. Vol. 3. — Gaultier de Claubry. Rec. périod. de Sedillot. Vol. 3. p. 376 — Dr. Brown Edinbgh. med. and. surg. Journ. Vol. 19. p. 253.

§. 12. Zur Oligurie gehören alle Fälle, in denen die Quantität des entleerten Urines entweder vorübergehend oder längere Zeit hindurch unter die S. 724 aufgestellte Normalmenge sinkt. Die Diagnose ergibt sich daher sehr einfach aus einer Quantitätsbestimmung des entleerten Urines mit Berücksichtigung der Secretionszeit. Damit werden allerdings viele Fälle hieher gezogen, die nicht eigentlich pathologisch sind und noch weniger eine selbstständige Krankheit bilden. Aber diese Auffassungsweise macht allein eine richtige Würdigung der hieher gehörigen Fälle möglich, und die Unklarheit, welche bisher im Allgemeinen in der Auffassung dieser Krankheitsform und ihrer Abgrenzung von verwandten Formen herrschte, rührt hauptsächlich daher, dass man bisher vorzugsweise nur vereinzelte, besonders in die Augen springende Fälle beachtete und aus ihnen Schlüsse zog, statt von den physiologischen Verhältnissen der Urinsecretion auszugehen und die weniger auffallenden Formen, welche den Uebergang und die Mittelglieder zu den schwereren bilden, zur Aufklärung herbeizuziehen. Aber auch die leichteren Fälle haben für den Arztl häufig einen grossen praktischen Werth, weil sie ihm Aufschluss geben über Veränderungen des Stoffwechsels, die oft in den Krankheiten eine wichtige, nur zu häufig übersehene Rolle spielen.

Für die leichteren Fälle erscheint die Bezeichnung Oligurie, für die schwereren, in denen die Urinabsonderung auf ein Minimum reducirt oder ganz unterdrückt ist, die Bezeichnung Ischurie oder Anurie passender. Doch giebt es zwischen beiden keine strenge Grenze und die Wahl des Namens für einen hieher gehörigen Krankheitsfall wird daher manchmal vom Belieben abhängen.

Die hauptsächlichsten Ursachen und Folgen einer Verminderung der Urinabsonderung im Allgemeinen wurden bereits früher (§. 7.) geschildert, hier sollen daher nur diejenigen nochmals eine genauere Berücksichtigung finden, welche zu einzelnen Formen der Oligurie und Anurie in einer besonderen Beziehung stehen.

Leichtere Formen. Oligurie.

§. 13. Mässige oder selbst bedeutendere, aber rasch vorübergehende Verminderungen der Urinabsonderung kommen sehr häufig vor, ohne dass sie von Gesundheitsstörungen begleitet wären. Ja in vielen Fällen wird eine solche Verminderung der Harnabsonderung ganz übersehen. Sie wird in der Regel nur bemerkt, wenn die betreffenden Personen auf ihre körperlichen Functionen grosse Aufmerksamkeit richten, oder wenn der Urin derselben behufs einer genaueren Beobachtung gesammelt und gemessen wird.

Die Bedeutung solcher Fälle hängt hauptsächlich davon ab, ob die Verminderung der Urinmenge nur in einer Abnahme der Wasserausscheidung durch die Nieren besteht, oder ob auch die Ausleerung der festen Urinbestandtheile eine Verminderung erlitten hat. Man ermittelt dieses leicht dadurch, dass man auf die früher beschriebene Weise das specif. Gewicht des Urines bestimmt, und daraus berechnet, wie viel an Wasser und wie viel an festen Theilen in einem gewissen Zeitabschnitte durch den Harn entleert worden ist.

§. 14. In der Mehrzahl der Fälle ist nur die Wasserabscheidung durch die Nieren vermindert, und man kann deshalb diese Form, welche den Gegensatz der Hydrurie bildet, mit dem Namen Oligohydrurie bezeichnen. Sie kann sehr verschiedene Ursachen haben. Bald liegt der Grund darin, dass eine geringere Menge von Getränken oder flüssigen Nahrungsmitteln genossen wird, als sonst; bald darin, dass mehr als gewöhnlich Wasser durch andere Secretionsorgane aus dem Körper entfernt wird, wie durch erhöhte Perspiration, reichliche Schweisse, profuse Diarrhöen, Speichelfluss, reichliche Milchabsonderung etc. Die höchsten Grade dieser Form habe ich bei Hydrophobischen beobachtet, die mehrere Tage gar keine Flüssigkeiten zu sich genommen hatten. In manchen Fällen scheint jedoch die Oligohydrurie von einer direkten Beeinträchtigung der Nierenthätigkeit abzuhängen, sei es nun, dass der Blutdruck in den Glomerulis sinkt oder deren excretorische Thätigkeit auf andere Weise beeinträchtigt wird. In anderen Fällen ist ein erschwerter Abfluss des Harnes aus den Harnwegen der Grund derselben, indem bei langer Zurückhaltung desselben ein Theil seiner wässerigen Theile durch Resorption wieder in's Blut aufgenommen wird und so seine Menge, namentlich aber sein Wassergehalt abnimmt.

Die Folgen einer Oligohydrurie sind in allen den Fällen sehr unbedeutend, wo sie nur vorübergehend auftritt und ihren Grund in einer verminderten Einfuhr von Flüssigkeiten in den Körper oder in dem momentanen Ueberwiegen einer die Nierenthätigkeit ersetzenden Wasserausscheidung durch ein anderes Secretionsorgan hat. Ja sie bildet dann bisweilen ein günstiges Ereigniss, welches ein sorgsamer Arzt zu begünstigen und selbst künstlich herbeizuführen sucht in allen denjenigen Fällen, in welchen die Nieren geschont und alle Reizungen derselben vermieden werden müssen.

Schädlichere Folgen kann die Oligohydrurie dann haben, wenn

1. Die verminderte Wasserausscheidung durch den Urin nicht durch eine entsprechend vermehrte Wasserausfuhr durch andere Secretionsorgane compensirt wird. Dann bleibt ein Ueberschuss von Wasser im Blute zurück, es vermindert sich die Resorptionsfähigkeit für die aufgenommenen Getränke und Nahrungsmittel, die Verdauung leidet, der allgemeine Körperstoffwechsel wird mehr oder weniger gestört; in intensiven Fällen und bei langer Dauer kann selbst Hydrämie entstehen. Besonders wichtig ist die Oligohydrurie, wenn sie in Begleitung einer Wassersucht auftritt. Wie

durch ihren Gegensatz, die Hydrurie, die Heilung einer Wassersucht begünstigt, ja in der Mehrzahl der Fälle eingeleitet und durchgeführt wird, so begünstigt die Oligohydrurie die Entstehung von Wassersuchten und bildet immer ein Hinderniss ihrer Heilung.

2. Kann die Oligohydrurie dann schädlich werden, wenn sie mit einer bedeutenden Concentration des Urines einhergeht, und dabei der Wassergehalt des Harnes im Verhältniss zur Menge der in ihm enthaltenen festen Theile, oder auch einzelner derselben, beträchtlich abnimmt. Dann kann der concentrirte oder an einzelnen Bestandtheilen, wie freier Säure, sauren Salzen, Harnsäure etc. überreiche Urin eine schädliche Wirkung auf die Harnwege ausüben, in denen er nach seiner Absonderung verweilt, und Veranlassung geben zu Reizungen oder katarrhalischen Affectionen der Ureteren, der Harnblase — oder er kann selbst nach seiner Entleerung Körperflächen, mit denen er zufällig in Berührung kommt, indem er sie verunreinigt, reizt, anätzen, entzünden, wie die inneren Schenkelflächen, das Perinäum; so namentlich bei kleinen Kindern und Schwerkranken.

In anderen Fällen geschieht es, dass solche schwerer lösliche Urinbestandtheile, welche sich aus concentrirtem Urin leicht als Sedimente ausscheiden, wie namentlich die harnsauren Salze, noch innerhalb der Harnwege aus dem Urin auskrystallisiren und Sedimente bilden oder zur Entstehung von Harngries und Harnsteinen Veranlassung geben. Genaueres s. in den Abschnitten: Harnsedimente und Lithurie.

Bei der Behandlung der Oligohydrurie hat man sich immer zunächst die Frage zu stellen und zu beantworten; welche Folgen dieselbe in dem vorliegenden Falle nach sich zieht? Sind dieselben eher günstig als schädlich, wie in den Fällen, in welchen die Nieren möglichst geschont und jede Reizung derselben vermieden werden muss, so lasse man sie ruhig fortbestehen und entferne selbst Alles, was sie aufheben könnte. In Fällen, in welchen sie von übermässigen Wasserausscheidungen durch andere Secretionsorgane begleitet ist, die lästig werden und deren Beschränkung wünschenswerth erscheint, wie profuse Scheweisse etc. suche man durch gelinde Diuretica die Nierenthätigkeit anzuregen und gleichzeitig die übermässige Thätigkeit des vicarirenden wasserausscheidenden Organes durch die geeigneten Mittel zu beschränken. In den unter 1) geschilderten Fällen, wo man eine übermässige Wasseranhäufung befürchten muss, oder dieselbe bereits eingetreten ist, suche man entweder wenn keine Contraindication besteht, durch passende Diuretica die Nierenthätigkeit anzuregen — oder man suche, da in diesem Falle auch andere Organe vicarierend für die Nieren eintreten können, den Wasserüberschuss durch Anregung der Hautthätigkeit, von wässerigen Stuhlentleerungen etc. aus dem Körper zu entfernen, kurz man greife zur Therapie der Hydrämie, des Hydrops.

Gehört der Fall zur 2. Gruppe, so muss man im Allgemeinen darauf hinwirken, den Urin wasserreicher zu machen: durch Beschränkung anderer wässriger Secretionen, reichliches Trinken, namentlich von diuretischem Thee etc. Die übrige Behandlung muss sich nach den speziellen Verhältnissen des Falles richten.

So suche man eine übermässige saure Beschaffenheit des Urines durch den innerlichen Gebrauch von Alkalien zu neutralisiren, bekämpfe die Neigung zur Lithurie, die Blasenreizung etc. durch die geeigneten Mittel.

§. 15. Eine von der Oligohydrurie wesentlich verschiedene Krankheitsgruppe bilden die Fälle von Oligurie, in denen nicht blos die Wassermenge, sondern auch die Quantität der festen Bestandtheile des Urines eine

wesentliche Verminderung erleidet, sei es nun, dass diese Verminderung sich mehr oder weniger auf alle festen Theile, oder nur auf die wichtigsten derselben, wie den Harnstoff etc. erstreckt.

Die hieher gehörigen Krankheitsfälle lassen sich nach ihrer Ursache und Bedeutung in 2 verschiedene Gruppen bringen:

1) In manchen Fällen hat die Verminderung der Harnsecretion mit verminderter Entleerung von festen Bestandtheilen darin ihren Grund, dass der allgemeine Stoffwechsel herabgesetzt ist, und demnach weniger excrementielle Produkte desselben gebildet und ausgeleert werden, wie bei mangelhafter Ernährung, chronischen Verdauungsstörungen, bei Verminderung oder Erschöpfung des Blutes in anämischen Zuständen, in der Convalescenz nach schweren Krankheiten etc. In solchen Fällen beruht die Bedeutung dieser Erscheinung eben darin, dass sie ein Darniederliegen des Stoffwechsels anzeigt, sie ist zwar pathologisch, aber nicht selten deshalb gerade ein günstiges Zeichen, weil sie den Beweis liefert, dass noch kein hektisches Fieber besteht, von dessen Eintreten in den meisten hieher gehörigen Krankheitsformen die eigentliche Gefahr abhängt. Die Behandlung muss gegen die Ursachen gerichtet sein, bestehe also in reichlicher Nahrungszufuhr und in Anregung des Stoffwechsels. Mit letzterer sei man jedoch vorsichtig: oft ist es besser, die Fortdauer einer *vita minima* und damit die der Oligurie zu begünstigen, als sich durch eine die Kräfte des Kranken übersteigende Anregung des Stoffwechsels der Gefahr auszusetzen, eine Erschöpfung herbeizuführen.

2) In der anderen wesentlich verschiedenen Gruppe von Fällen hat die verminderte Entleerung von festen Urinbestandtheilen ihren Grund darin, dass diese zwar gebildet, aber nicht vollständig auf ihrem gewöhnlichen Wege, durch den Urin, entleert werden, sondern theilweise im Körper zurückbleiben, theilweise auch auf anderen, weniger günstigen Wegen, entfernt werden. Bei dieser Gruppe sind die Folgen immer viel bedenklicher als bei der ersten, indem bei längerer Dauer grössere Mengen excrementieller Urinbestandtheile im Körper zurückbleiben und gefährliche Erscheinungen veranlassen können, wie harnsaure, oxalsaure Diathese, Urämie. Die dann eintretenden Erscheinungen sind ganz dieselben, wie sie bei den höheren Graden solcher Leiden hervortreten. Wir verweisen daher, um Wiederholungen zu vermeiden, auf ihre Schilderung bei der Ischurie. Es ist wichtig, dergleichen Zustände immer möglichst frühzeitig, noch in ihren ersten Anfängen, zu erkennen, weil sie meist nur dann erfolgreich bekämpft werden können. Deshalb ist ihre Diagnose von Bedeutung. Die Erkennung im Allgemeinen, durch Messung und Untersuchung des Urines, ist sehr leicht; schwieriger die Unterscheidung von der mit einer ganz analogen Urinbeschaffenheit auftretenden ersten Gruppe. Zum Zwecke dieser Unterscheidung berücksichtige man alle übrigen Verhältnisse des vorliegenden Falles, welche meist darüber ein bestimmtes Urtheil erlauben, ob man ein Darniederliegen des allgemeinen Stoffwechsels annehmen darf oder nicht, und achte namentlich auf die etwa nachweisbaren Ursachen der Oligurie. In zweifelhaften Fällen geben nicht selten zwei andere Verhältnisse des Urines Anhaltspunkte für die Entscheidung: sein Säuregehalt und sein Gehalt an Farbestoff (s. diese im II. Abschnitt). Wenn der Urin sehr schwach sauer, oder gar neutral, ja alkalisch ist und nur wenig Farbestoff enthält, so spricht dies dafür, dass der Fall zur ersten Gruppe gehört; stark saure Reaction und reichlicher Farbestoffgehalt dagegen unterstützen die Gründe, ihn hieher zu rechnen. Die Behandlung, welche ganz mit der der Ischurie, der Urämie, in einzelnen Fällen auch der harnsauren Diathese zusammenfällt, s. dort.

§. 16. Eine sehr häufig vorkommende Form von Oligurie ist diejenige, welche alle akuten fieberhaften Krankheiten begleitet. Diese Oligurie der Fieber verdient wegen ihrer grossen Häufigkeit und ihres bestimmten, meist ganz regelmässigen Verlaufes eine besondere Betrachtung, wiewohl sie natürlich nur die Rolle eines Symptomes unter den complicirten Erscheinungen der fieberhaften Krankheiten spielt. Beachtet man während des Verlaufes einer akuten fieberhaften Krankheit (eines Typhus, einer Pneumonie, eines pyämischen, rheumatischen, gastrischen Fiebers etc.) die Quantität der Harnsecretion, so findet man in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle, dass dieselbe mit dem Eintritte des Fiebers abnimmt und je nach der Intensität des Falles allmählig oder rascher auf 800, 600, 400, ja 200 Ccm. in 24 Stunden sinkt. Der in verminderter Menge entleerte Urin hat dabei ein hohes spezifisches Gewicht, so dass öfters die Gesammtmenge seiner festen Bestandtheile die Norm übersteigt, ja einzelne derselben wie der Harnstoff, die Harnsäure, namentlich aber der Harnfarbestoff beträchtlich vermehrt erscheinen, und selbst in den Fällen, in welchen die Gesammtmenge der festen Bestandtheile unter der bei Gesunden beobachteten Durchschnittszahl zurückbleibt, muss sie hoch erscheinen, wenn man bedenkt, dass solche Kranke in der Regel keinen Appetit haben und fast gar keine Speisen geniessen. Diese febrile Oligurie erreicht ihr Maximum zur Zeit der Acme des Fiebers und nimmt dann meist in gleichem Grade mit der Intensität des Fiebers ab, bis sie mit dem Beginn der Reconvalescenz entweder nach allerlei Schwankungen zur Norm zurückkehrt oder nicht selten in ihr Gegenheil umschlägt, und einer bald rasch vorübergehenden, bald länger anhaltenden Polyurie Platz macht.

Diesen Erscheinungen nach gehört die febrile Oligurie zur Gruppe der Oligohydrurie. Ihre eigentlichen Ursachen sind noch nicht ganz klar, und die verminderte Urinabsonderung in solchen Fällen erscheint um so auffälliger, wenn man bedenkt, dass dergleichen Kranke meist sehr viel trinken, und dass häufig auch die übrigen Secretionen angehalten sind, also in der Mehrzahl der Fälle keine compensirende Wasserausscheidung durch andere Organe stattfindet. Vielleicht liegt ihre Ursache darin, dass trotz der Aufregung der Herzthätigkeit, der Beschleunigung des Pulses in solchen Fällen doch der Blutdruck im Gefässsystem ein geringerer ist (in Folge einer durch die Ueberreizung des Herzens eingetretenen Verminderung seiner Energie?) und deshalb die Glomeruli weniger secerniren. Die Folgen der febrilen Oligurie treten zwischen den zahlreichen anderweitigen Fiebersymptomen selten auffällig hervor; sie bestehen darin, dass durch die Wasserzurückhaltung im Organismus die Neigung zur Bildung einer hydrämischen Blutmischung, welche die fieberhaften Krankheiten auch anderweitig begünstigen, gesteigert wird, dass profuse Schweisse, wie sie im Gefolge vieler fieberhafter Krankheiten vorkommen, dadurch begünstigt werden, dass endlich in Folge der verminderten Harnabsonderung auch solche Urinbestandtheile im Körper zurückbleiben können, deren Zurückhaltung schädlich wirken und zur urämischen Intoxikation führen kann. Meist jedoch sind diese Folgen unbedeutend und vorübergehend, indem sie durch die in der Regel später eintretende Polyurie wieder ausgeglichen werden. Nur wo dies nicht der Fall ist, wo die febrile Oligurie lange anhält, und dabei hydrämische oder urämische Symptome eintreten, sind die Folgen schlimmer und bilden oft die Hauptursache, warum eine fieberhafte Krankheit einen gefährlichen adynamischen, putriden, urämischen oder sogenannten nervösen Charakter annimmt. In solchen Fällen erfordert die febrile Oligurie auch eine sorg-

fällige therapeutische Berücksichtigung und muss mit allen den Mitteln aufs nachdrücklichste bekämpft werden, welche bei der Behandlung der Ischurie in Betracht kommen.

Schwerere Formen. Ischurie und Anurie.

§. 17. Die hierher gehörigen Formen unterscheiden sich dadurch von den leichteren Formen der Oligurie, dass die Verminderung der Harnabsonderung eine viel bedeutendere und in die Augen fallendere ist, wiewohl zwischen ihnen und der Oligurie sich keine strenge Grenze ziehen lässt, da beide nur gradweise verschieden sind. Auch die Folgen sind bei ihnen viel schlimmer und gefährlicher als dort, wiewohl natürlich dieselben, nur in höherem Grade. Es sind die bereits S. 726 ff. und §. 13 — 15 geschilderten und es wird daher genügen, hier nur diejenigen nochmals besonders hervorzuheben, welche vom praktischen Standpunkte aus eine vorzugsweise Bedeutung haben. Diese sind hauptsächlich folgende:

1. Der abgesonderte Urin wird concentrirter, reicher an festen Bestandtheilen. Dadurch wird aber das Niederfallen schwerlöslicher Urinbestandtheile begünstigt, und wenn die Ausscheidung derselben in fester Form innerhalb der Harnwege erfolgt, so ist damit die Disposition zur Bildung von Harnriesen und Harnsteinen (Nieren- oder Blasensteinen) gegeben. Solche Harnbestandtheile sind vorzüglich: Harnsäure, harnsaure Salze, oxalsaurer Kalk, Cystin, Xanthin etc., und sie geben um so leichter Veranlassung zur Bildung von Harnconcretionen, je mehr der Urin mit ihnen gesättigt ist. Diese Folge tritt jedoch nur dann ein, wenn die Ischurie länger anhält, da zur Bildung solcher Harnconcretionen eine gewisse Zeit erforderlich ist, und wenn ausserdem noch gewisse andere Bedingungen hinzutreten (vgl. Lithurie).

Der concentrirtere Urin kann ferner die Harnwege reizen und dadurch Veranlassung geben zu Krampf der Harnleiter und Blase, zu Blasenkatarrh, zu Anätzungen und Entzündungen der Vagina bei weiblichen Kranken, der Schenkelflächen oder der Perinaealgegend bei kleinen Kindern etc. Diese Folge der Ischurie kann sehr rasch eintreten und ist daher ein nicht seltener Begleiter ganz akuter Fälle, namentlich bei Kindern.

2. In Folge der Ischurie wird Wasser im Körper zurückgehalten und dadurch die Entwicklung eines hydrämischen Zustandes begünstigt. Dieser Umstand spielt vorzüglich bei Wassersuchten eine wichtige Rolle. Allerdings wird nur sehr selten eine Ischurie als eigentliche Entstehungsursache einer Wassersucht beobachtet; um so häufiger aber kommt es vor, dass eine Ischurie, welche zu einer bereits bestehenden Wassersucht hinzutritt, die Heilung derselben erschwert oder verhindert. Deshalb bildet die Beseitigung einer bereits vorhandenen oder die Verhütung einer drohenden Ischurie bei der Behandlung aller Wassersuchten eine der wichtigsten ärztlichen Aufgaben.

3. Bei weitem die häufigste und gefährlichste Folge der Ischurien besteht darin, dass bei ihnen gewisse zur Ausleerung mit dem Urin bestimmte Stoffe im Körper zurückbleiben, sich dort anhäufen und schädliche Wirkungen äussern (vgl. S. 727). Diese können sein: Harnsäure, jedoch nur unter gewissen, die übermässige Bildung derselben begünstigenden Umständen (s. Harnsäure und harnsaure Diathese im II. Abschnitt) — Oxalsäure, jedoch ebenfalls nur dann, wenn eine übermässige Menge derselben im Körper producirt wird (s. Oxalurie ebendas.) — vor Allem aber Harnstoff oder vielmehr dessen Zersetzungsprodukte und

vielleicht auch gewisse noch nicht genauer bekannte sogenannte Extraktivstoffe des Harnes. Wenn diese letzteren Stoffe, statt durch den Urin entleert zu werden, im Körper zurückbleiben und sich in grösserer Menge dort anhäufen, können sie unter gewissen Bedingungen als Gift auf das Blut einwirken und die bedenklichsten Zufälle, ja selbst den Tod herbeiführen. Die Entstehungsweise dieses Zustandes, welchen man mit dem Namen Urämie, urämische Blutintoxikation zu bezeichnen pflegt, ist bis jetzt noch nicht nach allen Beziehungen klar erforscht (vgl. Urämie unter Harnstoff im II. Abschnitt), wohl aber kennen wir ziemlich genau die Symptome, welche denselben begleiten. Sie sind hauptsächlich: Störungen der Gehirn- und Nervenstätigkeit, Schwindel, Trübung des Bewusstseins, Sinnestäuschungen, Delirien verschiedener Art, bald mehr blander Natur, bald furibund; Schlafsucht, Sopor und Coma; örtliche Krämpfe, allgemeine Convulsionen; Erbrechen, bisweilen Diarrhöe; Störungen der Respiration und Herzstätigkeit; tödtlicher Collapsus. Die Entwicklung dieser urämischen Symptome kann eine sehr verschiedene sein, so dass die Urämie in verschiedenen Fällen ein sehr abweichendes Krankheitsbild darbieten kann. Bisweilen entwickelt sie sich sehr allmählig, vorübergehende leichte Störungen des Bewusstseins oder unbedeutende Schwindelfälle wechseln mit einem ganz normalen Befinden, bis allmählig stärkere Symptome hervortreten. In anderen Fällen treten ohne deutliche Vorläufer mit einem Schlage die schwersten Nervensymptome unter der Form einer Eklampsie oder Apoplexie auf, der in kürzester Zeit der Tod folgt. Die Urämie ist also eine sehr tückische Krankheit, und der Arzt muss deshalb die leisesten Symptome derselben sorgfältig beachten und würdigen, theils der Prognose wegen, um nicht von einem plötzlichen und unvorhergesehenen tödtlichen Ausgange überrascht zu werden, theils weil die ohnedies häufig erfolglose Behandlung derselben um so weniger Aussicht auf Gelingen gewährt, je länger man zögert, die energischsten Mittel zu ihrer Bekämpfung anzuwenden.

Die Frage, wieviel Urinbestandtheile im Körper zurückgehalten werden müssen, wenn Urämie eintreten soll, oder, vom praktischen Standpunkte aus betrachtet, ob in einem gegebenen Falle von Ischurie früher oder später, leichter oder weniger leicht Urämie zu erwarten ist, lässt sich meist sehr schwierig, oft nicht einmal annähernd beantworten. Je geringer der Stoffwechsel, je weniger excrementielle Urinbestandtheile, in specie Harnstoff, producirt werden, um so geringer ist die Gefahr. Dies scheint namentlich der Fall bei kleinen Kindern, wo nicht selten höhere Grade von Ischurie längere Zeit andauern, ohne Urämie nach sich zu ziehen. Aber bisweilen können sich auch enorme Massen von Harnstoff im Körper anhäufen, ohne dass Urämie eintritt. So enthalten bei Wassersuchten die hydropischen Flüssigkeiten, welche massenweise im Organismus aufgespeichert sind, oft grosse Mengen von Harnstoff, während keine Spur von urämischer Intoxikation wahrgenommen wird. In anderen Fällen erfolgt schon sehr bald, anscheinend nach einer Zurückhaltung von nur unbedeutenden Quantitäten von Harnstoff eine hochgradige, selbst tödtliche Urämie. Näheres hierüber, und über die muthmasslichen Ursachen dieser Verschiedenheiten s. bei der Urämie.

Einige Autoren nehmen an, die Folgen einer Ischurie könnten bisweilen dadurch vermindert oder aufgehoben werden, dass der Urin oder dessen Hauptbestandtheile auf anderen ungewöhnlichen Wegen ausgeleert werden (Uroplanien von Schönlein, Fuchs etc.). Solche Fälle können zwar vorkommen, sind aber im Ganzen sehr selten. Sie zerfallen offenbar in 2 ganz verschiedene Gruppen:

1. Es besteht eine abnorme Communication der Harnwege mit anderen Theilen, die nach Aussen münden (mit dem Magen, Darm, der Vagina etc., Urinfistel), wodurch der abgesonderte Urin ganz oder theilweise statt durch das Orificium urethrae auf einem ungewöhnlichen Wege nach Aussen entleert wird. In solchen Fällen kann natürlich eine vollständige Reinigung des Blutes von den excrementiellen Harnbestandtheilen auch durch die Entleerung des Urines auf dem ungewöhnlichen Wege erfolgen und die hier nur scheinbare Ischurie kann sehr lange bestehen, ohne dass Urämie eintritt.

2. Die im Blute zurückbleibenden Urinbestandtheile werden zum Theil auf anderen Wegen als durch die Nieren ausgeschieden und aus dem Körper entfernt, so kann Harnstoff durch die Haut und den Darm ausgeschieden werden etc. Alle derartigen Vorgänge bilden jedoch immer nur einen sehr unvollkommenen Ersatz für die Harnabsonderung durch die Nieren, und sind für sich allein zu einer vollständigen Reinigung des Blutes von den excrementiellen Harnbestandtheilen lange nicht ausreichend. In allen derartigen Fällen von Ischurie ist daher immer die Ausbildung von Urämie zu fürchten, wenn auch vielleicht ihr Eintritt durch die vicarirende Absonderung etwas verzögert werden kann.

§. 18. Als Ursachen der Ischurie können alle diejenigen Einflüsse auftreten, von denen bereits früher (S. 725) angegeben wurde, dass sie eine Verminderung der Harnabsonderung zur Folge haben können, und zwar bald nur eine, bald mehrere zusammen, in welchem Falle sich dann die Wirkungen der einzelnen summiren und dadurch gewöhnlich eine bedeutende Intensität erreichen. Die Kenntniss der Ursachen, welche einem Falle von Ischurie zu Grunde liegen, hat für die Praxis die grösste Wichtigkeit, weil von der letzteren, ihrer Natur, ihrer leichteren oder schwereren Entfernbarkeit etc. vorzugsweise die Prognose so wie das einzuschlagende Heilverfahren abhängt. Es ist jedoch nicht immer leicht, die Ursache aufzufinden, oder in Fällen, wo mehrere zusammenwirken, den Antheil der einzelnen an der Gesamtwirkung genauer zu bestimmen. Die folgende Betrachtung der wichtigsten Ursachen wird dazu dienen, in schwierigeren Fällen die Orientirung zu erleichtern und zugleich die therapeutischen Indicationen für die einzelnen Fälle festzustellen.

1. Die Ursache der Ischurie liegt in einer organischen Nierenkrankheit. Alle mit materiellen Strukturveränderungen verbundenen Krankheiten der Nieren haben in geringerem oder höherem Grade eine Verminderung der Harnabsonderung zur Folge, welche sich bis zur Ischurie steigern kann. So die verschiedenen Formen von Entzündung der Nieren, Morbus Brightii, die amyloide Degeneration der Nierenarterien, fettige Degeneration und Atrophie der Nieren, Verstopfung der Harnkanäle, Pseudoplasmen der Nieren etc. Specielleres hierüber siehe in der zweiten Abtheilung bei den organischen Krankheiten der Nieren und deren einzelnen Formen. Die von organischen Nierenkrankheiten abhängigen Ischurien bedingen im Allgemeinen die schlimmste Prognose, weil sich die Ursache derselben in der Regel nicht durch Kunst entfernen lässt und auch nur sehr selten durch den Naturheilprozess allmählig entfernt werden kann: sie führen daher sehr häufig durch urämische Intoxikation zum Tode. Ueberdies fordert ihre Behandlung die grösste Vorsicht, weil bei ihnen durch unvorsichtiges ärztliches Eingreifen, wie durch die Anwendung kräftiger Diuretica, oft mehr geschadet als genützt und der tödtliche Ausgang beschleunigt wird.

2. Die Ischurie wird dadurch hervorgerufen und unterhalten, dass aus irgend einem Grunde der Abfluss des abgesonderten Urines nach Aussen erschwert oder verhindert wird (Ischuria spuria). Der zurückgehaltene Urin erleidet einen in dem Maasse, als er sich anhäuft, zunehmenden Druck von Seite der Kanäle und Behälter, in denen er sich ansammelt. Indem dieser Druck sich auf die Harnkanälchen und Glomeruli erstreckt und dem die Harnabsonderung vermittelnden Blutdruck innerhalb der Nierengefäße entgegenwirkt, beschränkt er die Urinsecretion und kann zu einer gänzlichen Unterdrückung derselben führen, wenn er so bedeutend wird, dass er dem Blutdruck innerhalb der Glomeruli das Gleichgewicht hält (vgl. S. 716 unter 5). Dies wird aber natürlich um so leichter eintreten, je mehr durch anderweitige Ursachen, Sinken der Herzthätigkeit etc. der Blutdruck in den Nieren bereits unter die Norm gesunken ist. Eine durch Verhinderung des Urinabflusses veranlasste Verminderung oder Unterdrückung der Harnabsonderung erstreckt sich bisweilen nur auf einzelne Theile der Nieren und kann dann so unbedeutend sein, dass sie gar nicht oder kaum bemerkt wird und also keine Ischurie, höchstens eine Oligurie geringen Grades, ja bisweilen auch nicht einmal diese hervorruft, weil die Verminderung oder Unterdrückung der Harnabsonderung sich auf einzelne Theile der Nieren beschränkt, und durch eine erhöhte Thätigkeit anderer Nierenabschnitte ganz oder theilweise compensirt werden kann. So wenn nur einzelne Harnkanälchen durch Blutgerinnsel, Coagula, Harnriesen etc. verstopft sind, oder wenn nur eine Niere in Folge einer Verstopfung des Harnleiters durch Coagula, Blutgerinnsel, Harnsteine, durch Druck von Geschwülsten etc. in ihrer harnbereitenden Function beeinträchtigt ist. In anderen Fällen ist die Wirkung bedeutender und führt zur Ischurie ja zu einer vollständigen Anurie. So namentlich in den Fällen, in welchen beide Nieren in höherem Grade ergriffen sind, entweder dadurch, dass analoge Prozesse gleichzeitig in beiden Nieren auftreten, wie eine durch die oben erwähnten Ursachen herbeigeführte Verstopfung zahlreicher Harnkanälchen, eine gleichzeitige Verstopfung der Ureteren beider Nieren, oder dann, wenn die Ursache der Harnzurückhaltung in der Harnblase oder der Harnröhre liegt und daher gleichzeitig auf beide Nieren einwirkt. Die speciellen Ursachen in der letztgenannten Reihe von Fällen können sein: Blasenlähmung, Blasenkrampf, Blasensteine, Blutcoagula oder Schleimklumpen in der Blase, alle organischen Blasenkrankheiten, welche den Abfluss des Urines aus der Blase verhindern oder erschweren; Harnröhrenstricturen; speciell bei Männern Anschwellungen der Prostata, bei Weibern Kindstheile, welche während des Gebäraktes die Harnröhre comprimiren, oder Carcinom der Vagina, das bisweilen dieselbe Wirkung ausübt. Ferner gehören hieher alle die Fälle, wo bei Kranken der verschiedensten Art, die sich in einem soporösen Zustande befinden, der Urin in der Blase zurückgehalten wird, weil sie entweder die Empfindung von einer Anfüllung der Harnblase nicht haben, welche im bewussten Zustande zur Urinentleerung auffordert, oder die Willensenergie nicht besitzen, die gefüllte Blase durch eigene Kraft zu entleeren.

Bei allen von Urinretention abhängigen Ischurien hängt die Gefahr hauptsächlich von dem Eintritte einer urämischen Intoxication ab: sie steigt daher im Allgemeinen mit der Intensität der Ischurie und mit deren Dauer; je weniger Urin entleert wird, je mehr also die Ischurie sich der vollständigen Anurie nähert, und je länger sie anhält, um so grösser ist die Gefahr. Urämie tritt ferner um so leichter ein, wenn die Kranken schon vor dem Auftreten der Ischurie sich in einem Zustande befunden

haben, der eine Ueberladung des Blutes mit excrementiellen Stoffen wahrscheinlich macht, so in allen Fällen von adynamischen, putriden, hectischen, pyämischen Fiebern etc. Auf der anderen Seite kann bisweilen eine Ischurie, selbst höheren Grades, längere Zeit bestehen, ohne dass Urämie eintritt, so namentlich bei Personen, die einen sehr geringen Stoffwechsel haben, bei Kindern, hysterischen Frauen. Man achte daher sorgfältig auf das Erscheinen solcher Symptome, welche auf den Eintritt von Urämie hindeuten.

Die Behandlung muss natürlich vorzugsweise gegen die Ursache, die Zurückhaltung des Urines, gerichtet sein. Wo sich dieselbe leicht entfernen lässt, z. B. durch Application des Katheters, schreite man ohne Zögern dazu, namentlich bei soporösen Kranken, oder bei solchen, die an adynamischen Fiebern leiden. Wenn eine deutliche Ueberfüllung der Urinblase durch Percussion oder Palpation nachweisbar ist, und der Katheterismus nicht gelingt, so kommt die Frage in Betracht, ob man durch eine chirurgische Operation (Blasenstich) dem Urin einen künstlichen Ausfluss verschaffen oder noch länger warten soll, bis es vielleicht später gelingt, unter günstigeren Umständen den Katheter zu appliciren, oder einen bestehenden Blasenkrampf durch Bäder, Narcotica etc. zu beseitigen. Die Entscheidung dieser Frage hängt abgesehen von der möglichen Gefahr einer Ruptur oder Lähmung der Blase durch den angehäuften Urin vorzüglich davon ab, wie gross die Gefahr einer urämischen Intoxication ist. Sobald die leisesten Symptome auftreten, welche den Beginn einer Urämie vermuthen lassen, verschiebe man die Operation nicht länger, weil dann eine tödtliche Urämie sich häufig sehr rasch entwickelt.

Liegt die Ursache der Harnretention jenseits der Blase, in den Ureteren, Nierenbecken etc., dann lässt sich die Ursache gar nicht oder nur schwierig entfernen, und es bleibt nichts übrig, als den Versuch zu machen, durch kräftige Diuretica die Nierenthätigkeit zu steigern, und so vielleicht durch einen gesteigerten Urindruck das Hinderniss des Urinabflusses ganz oder theilweise zu entfernen, resp. wegzuschwemmen, ein Versuch, der jedoch häufig misslingt. Auch in den Fällen, in welchen es gelungen ist, durch chirurgische Mittel die Urinretention zu heben, wird bisweilen die nachträgliche Anwendung von Diureticis nothwendig, um die gesunkene Nierenthätigkeit wieder anzuregen.

3. Die Ursache der Ischuria liegt in einer Herabsetzung der functionellen Nierenthätigkeit, in Störungen des Blutkreislaufes durch die Nieren, Verhinderung des venösen Rückflusses, Verminderung des arteriellen Zuflusses, Verminderung des Blutdruckes in den Glomerulis, vielleicht auch in nervösen Einflüssen, welche die Permeabilität der Gefässwände für die Urinbestandtheile herabsetzen. Die Art und Weise, wie solche Einwirkungen auf die Nieren zu Stande kommen, kann eine sehr verschiedene sein, und wir finden daher Ischurien, welche zu dieser Klasse gehören, als Begleiter der verschiedenartigsten Krankheitszustände, bald als Nebensymptome, bald als Hauptsymptome, so im Verlaufe verschiedener fieberhaften Krankheiten, namentlich solcher, die mit adynamischen (sogenannten nervösen) Symptomen einhergehen, im Verlaufe von Lungenkrankheiten, Herzkrankheiten, nervösen Krankheiten, Wassersuchten etc. Aber auch bei organischen Nierenkrankheiten treten derartige functionelle Störungen häufig als intercurrirende Erscheinungen auf und man muss bei allen Ischurien, welche organische Nierenkrankheiten begleiten, wesentlich unterscheiden zwischen denen, welche die unmittelbare Folge der organischen Krankheit, und denen, welche die Folge einer hinzutretenden functionellen Störung sind.

In allen hiehergehörigen Fällen von Ischurie besteht die Hauptaufgabe für den Arzt immer darin, die zu Grunde liegende Ursache oder Ursachen möglichst zu erforschen, weil davon Prognose sowohl als Behandlung abhängt. Die Gefahr hängt auch hier vorzugsweise von dem Eintreten einer urämischen Blutintoxication ab; wiewohl bisweilen auch die in §. 17 unter 1 und 2 betrachteten Folgen: übermässige Concentration des Urines und Wasserzurückhaltung im Organismus in Betracht kommen.

Bei der Behandlung solcher Ischurien erfordert in allen Fällen, wo eine bestimmt nachweisbare entfernbare Ursache der Ischurie vorliegt, natürlich die Entfernung dieser Ursache die erste Rücksicht. Lässt sich eine deutliche entfernbare Ursache nicht auffinden, so versuche man die Urinabsonderung durch die Anwendung von diuretischen Mitteln zu steigern. Die Zahl der Diuretica, d. h. der Mittel, welche erfahrungsgemäss die Harnabsonderung vermehren, ist bekanntlich sehr gross, und der Arzt kommt oft in Verlegenheit, welches derselben er anwenden soll. Folgendes mag hierbei als Anhaltspunkt dienen:

Kali und Natrum nitricum, die pflanzensauren Alkalien, Kali und Natrum aceticum, citricum, Tartarus depuratus, Tartarus boraxatus, kohlen-saures und doppelkohlen-saures Kali und Natron, die Digitalis in Infus. oder Decoct verdienen den Vorzug bei Reizzuständen des Gefäss- und Nervensystemes

während die mehr reizenden Diuretica: Colchicum, Squilla, Oleum terebinthinae (und andere terpeninöhlhaltige Substanzen, wie Fichtensprossen etc.), Gutt. und Canthariden bei mehr torpiden Zuständen indicirt sind.

Daran reihen sich einige Hausmittel, die mir in manchen Fällen gute Dienste geleistet haben (der Saft der Fliederwurzel und ein spirituöser Auszug der feinen Wurzelfasern des Knoblauchs und anderer Laucharten).

Man verbindet damit gewöhnlich den gleichzeitigen Gebrauch von diuretischem Thee (Infus. baccarum Juniperi, Decoct von Rad. Levistici, Ononidis spinosae u. a.).

In Fällen, in welchen Diuretica wegen Verdauungsstörungen oder Reizbarkeit des Magens und Darmes innerlich nicht gut vertragen werden, kann man sie auch äusserlich anwenden — so Einreibungen von Oleum Juniperi, Tinctura Scillae, Tinctur. Digitalis, oder Fomente und Kataplasmen von einem starken Infusum oder Decoctum herbae Digitalis. Doch ist diese äusserliche Anwendung der Diuretica sehr unsicher und die eines starken Digitalisinfusum oder Decoct wird mitunter gefährlich, muss daher sehr sorgfältig überwacht werden.

II. Verminderung und Vermehrung der wichtigsten einzelnen Bestandtheile des **normalen** Urines.

§. 19. Die hieher gehörigen Veränderungen des Urines und der Nierenthätigkeit bilden nur selten auffallende, für sich bestehende Krankheiten, aber sie sind wichtig für die Kenntniss des Stoffwechsels im kranken Körper und haben insoferne eine grosse, von den meisten Aerzten viel zu sehr vernachlässigte Bedeutung. In einzelnen Fällen veranlassen sie secundäre Krankheiten der Nieren und Harnwege, Catarrhe, Steinbildung etc.

Manche derselben lassen sich rasch und durch sehr einfache Mittel erkennen, daher auch leicht am Krankenbette auffinden und verwerthen.

Andere fordern eine mühsamere quantitative chemische Analyse des Urines. Doch ist auch eine solche in neuerer Zeit durch die Einführung der Titrirmethoden sehr vereinfacht worden und lässt sich meist in wenigen Minuten ausführen, wenn man sich mit einem approximativen Resultate begnügen will, welches für die meisten praktischen Zwecke ausreicht. Der Arzt hat daher gegenwärtig keine Entschuldigung mehr, wenn er dergleichen Untersuchungen in solchen Fällen vernachlässigt, in welchen er durch sie wichtige Aufschlüsse für die Beurtheilung und Behandlung eines Krankheitsfalles erwarten darf. Bei allen solchen Untersuchungen ist aber ein Punkt festzuhalten, der leider von den Aerzten häufig vernachlässigt wird. Man muss dabei immer die Secretionszeit des untersuchten Urines berücksichtigen und ermitteln, wie viel von dem fraglichen Urinbestandtheil per Stunde oder per 24 Stunden entleert wird. Nur auf diese Weise erhält man zuverlässige Resultate, während die quantitative Untersuchung einer auf's Gerathewohl genommenen Urinprobe, deren Secretionszeit man nicht kennt, nur selten sichere Anhaltspunkte liefert, öfters aber zu Täuschungen führt, weil die Concentration des Urines durch ganz zufällige Ursachen sehr bedeutende Schwankungen erleiden kann.

Im Folgenden sollen diejenigen quantitativen Veränderungen der normalen Urinbestandtheile eine vorzugsweise Berücksichtigung finden, welche für die Praxis ein wirkliches Interesse besitzen oder in der nächsten Zeit zu gewinnen versprechen.

Wasser und feste Urinbestandtheile.

§. 20. Die Vermehrung und Verminderung des Wassers und der festen Urinbestandtheile wurde bereits im vorigen Abschnitte, bei der Vermehrung und Verminderung der Urinabsonderung zur Genüge besprochen. Ebenso die Art der Erkennung, die Folgen und Symptome, die Ursachen, sowie die Therapie derselben. Die einfache Vermehrung des Wassers bildet die Hydrurie (S. 429). Ausserdem bildet dieselbe ein Moment der verschiedenen Formen von Diabetes (S. 432). Seine Verminderung bildet ein wesentliches Element der Oligurie und Anurie (S. 436). Die Vermehrung der festen Bestandtheile bildet das wesentliche Moment des Diabetes, ihre Verminderung tritt in manchen Fällen von Oligurie und Anurie auf und bildet für gewisse Formen derselben das charakteristische Moment (§. 15).

Harnfarbestoff.

§. 21. Eine Vermehrung oder Verminderung des durch den Urin entleerten Farbestoffes, welche sich approximativ sehr wohl durch die blosse Betrachtung der Farbe des Urines abschätzen lassen, bildet für den Arzt einen in vielen Krankheitsfällen sehr wichtigen Maassstab für die Intensität gewisser Provinzen des Stoffwechsels, insbesondere für die Grösse des Umsatzes und Zerfallens der Blutkörperchen. Im gesunden wie im kranken Körper zerfällt beständig eine gewisse Menge Blutkörperchen, während sich dafür beständig neue bilden. Diese zerfallenden Blutkörperchen lösen sich auf, und ihre Bestandtheile gehen in die Blutflüssigkeit über, in welcher sie theils noch zu andern Zwecken der Ernährung und des Stoffwechsels dienen, wie wahrscheinlich das Globulin, theils in die Excreta übergehen und mit diesen ausgeleert werden. Zahlreiche Gründe sprechen ferner dafür, dass der Blutfarbestoff in Gallenfarbestoff und Harnfarbestoff übergeht, und dass die Menge dieser beiden, welche in einer

gewissen Zeit aus dem Körper entfernt wird, einen Schluss auf die Menge von Blutkörperchen erlaubt, welche in derselben Periode der Zersetzung anheim gefallen sind. Ein Einblick in die grössere oder geringere Intensität, mit welcher der Stoffwechsel der Blutkörperchen vor sich geht, ist aber bei vielen Krankheitsfällen von grosser Wichtigkeit, da sich daraus manche Schlüsse für die Beurtheilung von Krankheiten, ihres Verlaufes, wie für ihre Prognose und die einzuschlagende Therapie ziehen lassen. Für eine genaue Bestimmung der Menge von aufgelösten Blutkörperchen ist allerdings auch noch die gleichzeitige quantitative Bestimmung des Gallenfarbestoffes nothwendig durch eine ziemlich mühsame Untersuchung der faeces (Ausziehen derselben mit Alkohol und Bestimmung der Menge des darin enthaltenen Farbestoffes durch Vergleichung mit einer Farbenskala). Aber für eine bloss approximative Bestimmung, wie sie für die meisten ärztlichen Zwecke ausreicht, kann man sich mit der höchst einfachen Bestimmung des Urinfarbestoffes begnügen. Man bedient sich dazu einer Farbenskala, wie ich sie seit längerer Zeit gebrauche*), in welcher die verschiedenen Farben, welche der Urin zeigt, in eine Skala gebracht sind, deren Bezeichnung zugleich die Intensität der Harnfärbung und ebendamit die Menge des in einer gewissen Quantität Urin enthaltenen Farbestoffes angiebt. Meine Skale enthält folgende Bezeichnungen: 1. blassgelb. 2. hellgelb. 3. gelb. 4. rothgelb. 5. gelbroth. 6. roth. Dies sind die gewöhnlichen Farbennuancen, welche der Harn bei Gesunden und Kranken zeigt. Dazu kommen noch als seltener, nur in gewissen Fällen vorkommende Harnfarben: 7. braunroth. 8. rothbraun. 9. braunschwarz. Die Farbentöne sind so gewählt, dass Urin einer höheren Nummer immer die doppelte Menge Farbestoff enthält, als eine gleich grosse Quantität der nächst niederen Nummer, wie man sich auch leicht überzeugen kann, wenn man z. B. 100 Ccm. gelben Urin mit 100 Ccm. Wasser vermischt. Man erhält dann 200 Ccm. von hellgelber Farbe. Verdünnt man diese wiederum mit der gleichen Menge, also 200 Ccm. Wasser, so erhält man 400 Ccm. von blassgelber Farbe: 4 Theile blassgelber Harn enthalten also eben so viel Farbestoff, als 2 Theile hellgelber und als 1 Theil gelber; 1 Theil Urin von der Farbennuance „roth“ der Tabelle eben so viel Farbestoff als 8 Theile gelber, als 32 Theile blassgelber Urin u. s. w. Setzt man nun ein für allemal die Quantität Harnfarbestoff, welche 1000 Ccm. blassgelben Urines enthalten = 1, so kann man daraus sehr leicht die Farbestoffmenge berechnen, welche in einer gewissen Zeit mit dem Urin entleert wird. Werden z. B. in 24 Stunden 800 Ccm. rothen Urines entleert, so enthalten dieselben = 25,6 Farbestoff. 1500 Ccm. gelben Urines enthalten 6 Theile Farbestoff.

Die normale Menge Harnfarbestoff, welche ein Gesunder in 24 Stunden entleert, auf diese Weise gemessen, schwankt zwischen 3 und 6 und beträgt im Mittel 4,8, in der Stunde also etwa 0,2. In fieberhaften Krankheiten, in denen wir auch aus anderen Gründen eine bedeutend gesteigerte Zersetzung des Blutes annehmen müssen, nimmt die Menge des Harnfarbestoffes beträchtlich zu: sie steigt auf 16, 20, 30, ja 100 Theile in 24 Stunden. In Fällen dagegen, in welchen uns auch andere Gründe berechtigen, eine Verminderung des Blutstoffwechsels zu vermuthen, wie in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, bei Chlorotischen und anderen Anämischen, ergiebt auch die Untersuchung des Harns eine Ver-

*) Neubauer und Vogel, Anleitung zur Analyse des Harns. Taf. IV.

minderung des Farbestoffes unter die Norm: er sinkt in solchen Fällen während 24 Stunden auf 2, auf 1, ja noch unter 1.

Die Schlüsse, welche sich aus einer solchen bedeutenden Vermehrung oder Verminderung des Harnfarbestoffes für die Beurtheilung des vorliegenden Krankheitsfalles und für dessen Therapie ziehen lassen, ergeben sich von selbst. Eine bedeutende Vermehrung des Farbestoffes über 15 oder 20, wie sie bei allen stark gefärbten, sogenannten hochgestellten Urinen vorkommt, lässt immer auf einen fieberhaften Prozess schliessen, und unterstützt die anderweitige Diagnose desselben durch Puls- und Temperaturbeobachtung etc. Sie wird den Arzt veranlassen, auf Mittel zu denken, um der fortschreitenden Zersetzung des Blutes Einhalt zu thun, und zugleich durch Antreiben der Secretionen einer Anhäufung der Zersetzungsprodukte im Blute, die leicht zur Sepsis, Urämie etc. führen kann, vorzubeugen. Eine verminderte Entleerung von Harnfarbestoff wird im Gegentheile bald zu einer Anregung des Stoffwechsels aufordern, bald zu einer Schonung der Kräfte oder zu einem Verfahren, um die Neubildung von Blutkörperchen zu unterstützen.

Säuregrad und Alkalescenz des Urines.

§. 22. Der normale Urin reagirt sauer, er färbt blaues Lacmuspapier roth. Die Menge der freien Säure oder vielmehr der sauren Salze, welche der Urin enthält, ist aber eine wechselnde. Man kann dieselbe leicht dadurch genauer bestimmen, dass man zu einer abgemessenen Menge Urin durch Titiren so viel von einer Natronlauge von bekannter Stärke setzt, als hinreicht, ihn gerade neutral zu machen*). Bei einem Gesunden beträgt die durchschnittliche Menge der mit dem Urin entleerten freien Säure (in Oxalsäure ausgedrückt) in 24 Stunden 2 — 4 Grms., in der Stunde 0,1 — 0,2 Grms.

Bisweilen nimmt jedoch die Säuremenge des Urines ab, derselbe kann neutral, selbst alkalisch werden. Im letzteren Falle lässt sich die Menge des überschüssigen (kohlen-sauren) Alkalis durch Titiren mit einer Oxalsäurelösung von bekannter Stärke ebenfalls quantitativ bestimmen.

Für die meisten praktischen Zwecke erscheint jedoch eine solche genauere Bestimmung des Grades der Säure oder Alkalescenz nicht nöthig. Es genügt, den Urin mit blauem und rothem Lacmuspapier zu prüfen, um aus der Intensität, mit welcher dasselbe geröthet oder resp. gebläut wird, approximativ auf den Grad der Säure oder Alkalescenz eines Urines schliessen zu können.

Die Verhältnisse, von denen die saure, neutrale oder alkalische Reaction des Urines abhängt, sind ziemlich verwickelt, und noch nicht für alle Fälle klar. Folgende Betrachtungen mögen einen Anhaltspunkt zu ihrer Beurtheilung in der Praxis geben.

Die freie Säure des Urines scheint vorzugsweise ein Product, theils animalischer Nahrungsmittel, theils des Stoffwechsels der Muskeln im eigenen Körper. Sie ist daher am grössten bei ausschliesslicher Fleischnahrung und bei lebhafter (jedoch nicht bis zum Uebermaass gesteigerter) Bewegung. Sie steigt ferner, wenn freie Mineralsäuren oder deren saure Salze in ungewöhnlicher Menge dem Organismus einverleibt werden. Die Mehrzahl der organischen Säuren wirkt jedoch nicht auf ähnliche Weise,

*) Die genauere Ausführung der Methode s. bei Neubauer und Vogel a. a. O. S. 165.

da sie meist im Blute zersetzt werden und daher nicht als solche in den Urin übergehen.

Auf der anderen Seite wird die Säuremenge des Urines vermindert, selbst bis zur neutralen oder alkalischen Reaction, wenn entweder

1. dem Blute ungewöhnliche Mengen von basischen oder kohlen-sauren Salzen zugeführt werden, die in den Urin übergehen und sich mit dessen Säure verbinden. So nach dem arzneilichen Gebrauche von kaus-tischen, kohlen-sauren oder pflanzensauren (essigsäuren, citronensauren etc.) Alkalien, welche letztere sich im Blute in kohlen-saure umwandeln, nach dem Genusse von Früchten, die reich sind an pflanzensauren Alka-lien, überhaupt nach vorwaltender oder ausschliesslicher Pflanzenkost, ferner in Krankheiten bei Auftreten von kohlen-saurem Ammoniak im Blute bei urämischen und septischen Zuständen, — oder wenn

2. in dem bereits abgesonderten Urin sich durch Harnstoffzersetzung kohlen-saures Ammoniak bildet, was vorzugsweise durch den Einfluss von Schleim geschieht, der als Ferment auf den Harnstoff wirkt, und daher hauptsächlich bei organischen Leiden der Harnwege, namentlich der Harn-blase vorkommt, die mit Blennorrhöen verbunden sind und dabei meist eine längere Zurückhaltung des Urines in den Harnwegen bedingen.

Für die Praxis giebt die Reaction des Urines hauptsächlich in fol-genden Fällen wichtige Fingerzeige:

1. Der Urin reagirt ungewöhnlich stark sauer. Dies kann ent-weder daher rühren, dass eine ungewöhnliche Menge Säure, mehr als 4 Grms. in 24 Stunden, in den Urin übergeht; oder daher, dass der Urin bei normaler oder selbst vermindelter Säureproduction ungewöhnlich concen-trirt ist, was in vielen Fällen der so häufigen febrilen Oligurie (s. S. 441) vorkommt, in denen der meist intensiv gefärbte Harn von hohem spe-zifischen Gewicht oft sehr stark sauer reagirt, ohne dass die Menge der entleerten freien Säure mehr als 2 bis 3 Grms. in 24 Stunden beträgt. Die für die Praxis wichtigen Folgen dieser übermässig sauren Beschaffen-heit des Urines können zweierlei sein: erstlich kann dadurch eine Reizung der Schleimhaut der Harnwege hervorgerufen werden, welche sich bis zum Blasenkrampf und Catarrh der Harnwege steigern kann; ferner kann da-durch bei einem an harn-sauren Salzen reichen Urin die Ausscheidung von krystallisirter Harnsäure innerhalb der Harnwege, und damit die Bildung von Harngries und Harnsteinen begünstigt werden. Die Therapie solcher Fälle ist sehr einfach. Man lasse reichlich trinken, um den Urin zu ver-dünnen, und gebe dabei kohlen-saure oder doppelt kohlen-saure Alkalien, um die übermässige Säure zu neutralisiren. Sehr zweckmässig ist der reichliche Genuss eines Thees von Hanf- oder Lein-Samen, dem man auf jede Tasse eine Messerspitze voll doppeltkohlen-saures Natrum zusetzen lässt.

2. Der Urin reagirt neutral oder alkalisch. Dieser für den Arzt immer wichtige Umstand kann verschiedene Ursachen und diesen entspre-chend auch eine verschiedene Bedeutung haben. Zunächst überzeuge man sich, ob der Urin bereits bei seiner Entleerung aus der Blase neutral oder alkalisch reagirt, oder erst später ausserhalb des Körpers durch Harnstoff-zersetzung in Folge langer Aufbewahrung, namentlich in unreinen Gefässen so geworden ist. Letzteres hat natürlich keine Bedeutung, wiewohl es auch in solchen Fällen Beachtung verdient, wenn ein Urin, der sauer ent-leert wird, in kurzer Zeit, innerhalb eines Tages oder noch weniger, durch Harnstoffzersetzung alkalisch wird, ohne dass sich diess auf andere Weise erklären lässt, wie durch Aufbewahrung in unreinen Gefässen, namentlich solchen, die bereits faulen Urin enthielten; Hinzutreten eines Fermentes, wie Schleim, hineingefallene Fliegen; sehr hohe Temperaturgrade u. dgl.

Dieser Umstand deutet dann immer darauf hin, dass der Harnstoff eine ungewöhnlich grosse Neigung besitzt, in kohlen-saures Ammoniak zu zerfallen und muss den Arzt veranlassen, Alles aufzubieten, um dieser Neigung entgegenzuwirken.

Wird der Urin bereits alkalisch secernirt, so untersuche man zunächst, ob dies durch ein fixes Alkali oder durch kohlen-saures Ammoniak bedingt wird. Dies kann durch ein sehr einfaches Verfahren ermittelt werden. Man prüfe den alkalischen Urin mit rothem Laemuspapier: es wird blau werden. Man trockne nun dies Reactionspapier. Warkohlen-saures Ammoniak die Ursache der Alkalescenzen, so wird das Papier nach dem Trocknen wieder roth, weil das Ammoniak sich beim Trocknen verflüchtigt, ist jedoch ein fixes Alkali die Ursache der Alkalescenzen, so bleibt das Laemuspapier auch nach dem Trocknen blau. Ein nur neutraler Urin wird immer durch fortschreitende Harnstoffzersetzung sehr bald alkalisch werden, wenn die Sättigung seiner Säure von kohlen-saurem Ammoniak abhängt; ein durch fixe Alkalien neutraler wird erst viel später alkalisch. Ist nun der Urin durch Ammoniakbildung neutral oder alkalisch, so lässt dies immer auf eine Harnstoffzersetzung schliessen, die entweder in dem bereits abgesonderten Urin, innerhalb der Harnwege, namentlich der Harnblase erfolgt ist. Dann ist meist eine Krankheit der Harnwege zugegen, Catarrh etc., welche durch reichliche Schleim- oder Eiterabsonderung die Zersetzung des Harnstoffes erleichtert; ihre Diagnose muss durch eine genauere Untersuchung dieser Theile festgestellt werden. Oder es hat sich bereits im Blute durch Urämie oder Sepsis Ammoniak gebildet und ist dem Urin beigemischt worden — ein Fall, der natürlich für Prognose und Therapie von grosser Bedeutung ist (vgl. Urämie im nächsten Abschnitt). In beiden Fällen zeigt der ammoniakalische Urin die so charakteristischen microscopischen Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, deren Gegenwart die Diagnose einer ammoniakalischen Alkalescenzen des Urines wesentlich erleichtert.

Hängt die neutrale oder alkalische Reaction des Urines dagegen von einer fixen Basis ab, so sind folgende Fälle möglich. Der Mangel an freier Säure im Urin hängt ab von dem arzneilichen Gebrauche von kautischen, kohlen-sauren oder pflanzensauren Alkalien, oder von einer an letzteren reichen Nahrung. Die therapeutischen Indicationen ergeben sich in diesem Falle von selbst: Aussetzen der Alkalien; Vertauschen der vegetabilischen Kost mit einer mehr animalischen; arzneilicher Gebrauch von Mineralsäuren. In anderen Fällen hängt ein geringer Säuregrad, oder eine neutrale, selten eine alkalische Reaction des Urines ab von Veränderungen des Stoffwechsels, namentlich einem Darniederliegen des Muskel- und Blutstoffwechsels. Ein solcher Urin zeigt ausserdem in der Regel ein geringes specifisches Gewicht und einen geringen Gehalt an Farbestoff, also eine blasse Färbung. Er findet sich häufig in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, bei Chlorotischen und Anämischen, bei mangelhafter Ernährung, Nervenschwäche und anderen Schwächezuständen. Dieser Umstand verdient immer die Aufmerksamkeit des Arztes und muss ausserdem zu einer tonisirenden und restaurirenden Behandlung, zur Darreichung von China- und Eisenpräparaten etc. in Verbindung mit einer reichlichen und nahrhaften Kost veranlassen.

In allen Fällen, in welchen der Urin noch innerhalb des Körpers alkalisch wird, erfolgt bereits innerhalb der Harnwege eine Ausscheidung derjenigen Urinsalze, welche nur in sauren, nicht aber in alkalischen Flüssigkeiten löslich sind (kohlen-saurer und phosphorsaurer Kalk, und bei Gegenwart von Ammoniak phosphorsaure Ammoniak-Magnesia). Diese

kann bei längerer Dauer und der Gegenwart anderer begünstigender Umstände zur Neubildung von Harnsteinen oder zur Vergrößerung bereits gebildeter Veranlassung geben, und erfordert daher immer eine sorgfältige Berücksichtigung und Bekämpfung durch die geeigneten Mittel (vgl. Lithurie).

Harnstoff — Urämie.

§. 23. Der Harnstoff bildet seiner Dignität und Quantität nach den Hauptbestandtheil des Urines und die Kenntniss der Menge, in welcher derselbe abgeschieden wird, ist bei vielen Krankheitsfällen wichtig, weniger freilich bei speciellen Krankheiten des uropoëtischen Systemes, als bei allgemeinen Krankheiten. Die Menge des entleerten Harnstoffes bildet nämlich den Maassstab für die Intensität des Stoffwechsels der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile, namentlich der Proteinsubstanzen, indem deren Zersetzungsprodukte, wenn auch nicht ausschliesslich, doch ihrer Hauptmasse nach in Form von Harnstoff mit dem Urin aus dem Körper entleert werden. Die quantitative Bestimmung des Harnstoffes im Urin ist durch Liebig's Verdienst so vereinfacht worden, dass sie sich rasch und leicht ausführen lässt. Man verfährt dabei auf folgende Weise. Eine abgemessene Menge Urin wird mit einer abgemessenen Quantität einer Lösung von kaustischem und salpetersauren Baryt versetzt, um dadurch die schwefelsauren und phosphorsauren Salze zu fällen. Man filtrirt und setzt einer abgemessenen Menge des Filtrats so lange von einer titrirten Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd zu, bis durch Zusatz von kohlensaurem Natron eine gelbe Färbung entsteht*).

Zahlreiche, nach dieser Methode angestellte Untersuchungen haben ergeben, dass die Quantität Harnstoff, welche von einem gesunden, sich gut nährenden Manne mit dem Urin entleert wird, durchschnittlich beträgt

in 24 Stunden	30 — 40 Grms.
in einer Stunde	1,25 — 1,66 „

bei Individuen, welche sich weniger gut nähren, eine sparsamere oder vorzugsweise vegetabilische Kost geniessen, bei Frauen, natürlich auch bei Kindern beträgt die durchschnittliche Menge entsprechend weniger.

Bei Kranken beobachtet man bald eine Vermehrung, bald eine Verminderung der ausgeschiedenen Harnstoffmenge. Vermehrt erscheint die Harnstoffentleerung in allen Fällen, in welchen der Stoffwechsel der Proteinsubstanzen ein übermässig gesteigerter ist, so während der Acme aller fieberhaften Krankheiten. Dann darf man immer auch auf eine gleichzeitige Vermehrung der Harnstoffproduction schliessen. Es giebt jedoch auch Fälle, in welchen eine, freilich meist vorübergehende, gesteigerte Harnstoffentleerung beobachtet wird, ohne dass man daraus auf eine vermehrte Harnstoffproduction, also auf einen gesteigerten Stoffwechsel schliessen darf. Hieher gehören die Fälle, in welchen sich in Folge einer mangelhaften Function der Nieren allmählig grössere Quantitäten Harnstoff im Organismus angehäuft haben, seltner im Blute, häufiger in Exsudaten, hydropischen Flüssigkeiten etc., welche, wenn das Hinderniss ihrer Entleerung gehoben ist, plötzlich zur Ausscheidung kommen. In solchen Fällen werden bisweilen in kurzer Zeit enorme Massen Harnstoff (80 bis

*) Das Genauere, sowie die verschiedenen in einzelnen Fällen nöthigen Cautelen und Modificationen dieser Methode s. bei Neubauer und Vogel, a. a. O. S. 152 ff. u. 314 ff.

100 Grms. täglich) durch den Urin ausgeschieden. Eine solche Erscheinung ist günstig, weil sie den Organismus von einer nutzlosen, ja häufig gefährlichen Anhäufung von Harnstoff befreit. Hält jedoch eine das normale Maass übersteigende Harnstoffausscheidung längere Zeit an, so bewirkt sie, wenn sie nicht durch eine gleichzeitige übermässige Nahrungsaufnahme compensirt wird, immer Abmagerung, und führt leicht zur Hexis.

Eine Verminderung der Harnstoffausscheidung durch den Urin findet sich bei vielen Kranken. Sie wird zunächst schon durch die meist dünnere und sparsamere Kost bedingt, welche die meisten Kranken geniessen. Wenn daher ein Kranker, der eine sparsame, stickstoffarme Kost geniess, auch nur die normale Menge Harnstoff entleert, so zeigt dies bereits immer eine übermässige Steigerung seines Proteinstoffwechsels an. Der Kranke lebt dann theilweise auf Kosten seiner Körperbestandtheile und magert ab. Eine Verminderung der Harnstoffausscheidung findet sich ferner meist in der Reconvalescenz nach schwereren Krankheiten, selbst bei reichlicher Ernährung, weil hier der Stoffumsatz der Körpertheile verringert, und ein Theil der eingenommenen Nahrung zum Wiederersatz der durch die Krankheit im Uebermaass zersetzten Körperbestandtheile gebraucht wird. Sie findet sich ferner bei allen den Krankheiten der Digestionsorgane, welche mit Appetitmangel und Verdauungsstörung verbunden sind, wenn nicht etwa in solchen Fällen durch vorhandenes Fieber der Stoffwechsel bedeutend gesteigert ist. Die Schlüsse, welche man in diesen und ähnlichen Fällen aus der Harnstoffverminderung für praktische Zwecke, Prognose, wie Therapie, ziehen kann und muss, ergeben sich von selbst.

In manchen Fällen hat jedoch die verminderte Harnstoffausscheidung ganz oder theilweise darin ihren Grund, dass nicht aller gebildete Harnstoff ausgeleert, sondern theilweise im Körper zurückgehalten wird, durch eine functionelle oder organische Krankheit der Nieren, wie bei der früher geschilderten Oligurie und Anurie oder Ischurie. Eine verminderte Harnstoffausscheidung aus diesem Grunde ist immer gefährlich und verdient daher in hohem Grade die Aufmerksamkeit des Arztes. Sie führt nämlich unter begünstigenden Umständen leicht zur Urämie oder urämischen Blutintoxication, eine Krankheitsform, die wir wegen ihrer grossen Wichtigkeit ausführlicher betrachten.

§. 24. Sobald die Urinsecretion längere Zeit gänzlich unterdrückt oder auch nur so wesentlich beschränkt ist, dass ein grosser Theil der Substanzen, welche im Normalzustande durch den Urin ausgeleert werden, im Organismus zurückbleiben und sich dort, namentlich im Blute anhäufen, entsteht die mit dem Namen der Urämie oder urämischen Blutintoxication bezeichnete Krankheit, welche immer gefährlich, häufig geradezu tödtlich ist. Die Symptome derselben sind bereits früher, S. 443, beschrieben worden. Dass die Urämie mit der Unterdrückung der Harnabsonderung im wesentlichen Zusammenhange steht, und eine nothwendige Folge derselben ist, darüber besteht nicht der geringste Zweifel. Es beweisen dies nicht bloss tausend, sich jeden Tag wiederholende, ärztliche Beobachtungen, welche ergeben, dass alle organischen Nierenkrankheiten, die einen gewissen Grad überschreiten, mit Urämie endigen, wenn nicht andere zufällige Complicationen schon früher den Tod herbeiführen; sondern auch zahlreiche Experimente an Thieren, denen man die Nieren weggenommen und damit die Harnabsonderung unmöglich gemacht hat. Nicht mit derselben Sicherheit jedoch lässt sich die Frage beantworten, welche Harnbestandtheile es sind, deren Zurückhaltung im Blute zur

Urämie Veranlassung giebt. Wir wissen nur, dass das Wasser des Urines und seine unorganischen Bestandtheile (Kochsalz, phosphorsaure Alkalien und Erden, schwefelsaure Salze etc.) diese Rolle nicht spielen: sie können, wenn die Urinabsonderung stockt, auch auf anderen Wegen aus dem Organismus entfernt werden. Die harnsauren Salze und die Oxalsäure, welche ebenfalls Bestandtheile des Urines bilden, können zwar, wenn sie im Körper zurückbleiben und sich in grösserer Menge dort anhäufen, ebenfalls Krankheitserscheinungen hervorrufen, aber diese sind wesentlich verschieden von denen der Urämie (vgl. harnsaure und oxalsäure Diathese). Es bleiben also nur der Harnstoff und die sogenannten Extractivstoffe des Harns als Quellen der Urämie übrig. Ueber die Rolle, welche jeder dieser beiden Stoffe bei der fraglichen Krankheit spielt, sind die Ansichten getheilt. Während die Mehrzahl der Forscher den im Blute zurückgehaltenen Harnstoff für die eigentliche Quelle der Urämie hält, schreiben andere den zurückgehaltenen Extractivstoffen des Urins eine vorzugsweise Wirksamkeit zu. So namentlich Vauquelin und Segalas*) und noch neuerlichst einer der gründlichsten Forscher über Urämie, W. A. Hammond**), der den Extractivstoffen des Urins wenigstens neben dem Harnstoff einen bedeutenden Einfluss zuschreibt. Diese Ansicht gründet sich namentlich auf Versuche an Thieren, bei denen häufig die Einspritzung von Urin in das Gefässsystem viel heftigere urämische Erscheinungen hervorrief, als die Einspritzung einer viel grösseren Quantität reinen Harnstoffes in wässriger Lösung. Gegen die älteren Versuche der Art hat man mit Recht den Einwurf gemacht (Frerichs u. A.), dass der eingespritzte Urin nicht filtrirt war, und so möglicherweise durch in ihm enthaltene körperliche Theile, wie Schleim, Epithelien, die mechanisch oder chemisch als Fermente wirken, einen schädlicheren Einfluss ausüben könne. Gegen die neueren sorgfältig ausgeführten Versuche von Hammond lässt sich jedoch dieses Bedenken kaum geltend machen. Ebenso (und Oppler†) neuerlichst bei urämischen Thieren die Extractivstoffe im Blute bedeutend vermehrt.

Allein auch unter denen, welche die Zurückhaltung des Harnstoffes im Körper als die ausschliessliche oder wenigstens weit alle anderen überwiegende Ursache der Urämie betrachten, sind die Ansichten getheilt über die Art und Weise, wie durch den Harnstoff die urämischen Symptome hervorgerufen werden. Während man einerseits den Harnstoff selbst als eine Substanz betrachtete, welche in grösseren Mengen auf den Organismus eine deletäre Wirkung hervorbringt, hat andererseits Frerichs in seiner verdienstvollen Arbeit über die Bright'sche Nierenkrankheit behauptet, dass nicht der Harnstoff als solcher Urämie bedinge, sondern erst dann, wenn er im Blute ebenso, wie dies auch ausserhalb des Körpers im faulenden Urine geschieht, durch eine Art Ferment in kohlen-saures Ammoniak umgewandelt worden sei. Diese für die Praxis folgenreiche Ansicht, dass eigentlich nicht der im Körper zurückgehaltene Harnstoff, sondern erst das unter gewissen Bedingungen daraus hervorgehende kohlen-saure Ammoniak Urämie bewirke, und dass also zur Entstehung von Urämie nicht blos Harnstoffanhäufung im Organismus erforderlich sei, sondern

*) Journal de Physiologie de Magendie. T. 11 pag. 354.

**) Virchow's Archiv 1850. S. 201 ff.

**) On uraemic intoxication. American Journal of the medical Sciences. January 1861.

†) Virchow's Archiv. 1861. Bd. 21. Heft 3.

auch noch das Hinzutreten eines Fermentes, welches den Harnstoff in kohlen-saures Ammoniak umwandle, hat viele Anhänger, aber auch manche Gegner gefunden, und zu lebhaften Streitigkeiten Anlass gegeben. Frerichs stützt seine Ansicht theils auf die vielfach gemachte Beobachtung, dass oft sehr beträchtliche Mengen von Harnstoff im Körper, namentlich in hydropischen Flüssigkeiten, angehäuft werden können, ohne Urämie zu bewirken, theils auf Versuche an Thieren, bei denen nach Einspritzung von kohlen-saurem Ammoniak ins Blut eine der urämischen Intoxication ähnliche Symptomenreihe eintrat. Unter den Gegnern dieser Ansicht sind neben Drasche, Hoppe, Scott u. A. namentlich Gallois *), J. Piccard **), Hammond ***) zu nennen, welche bei zahlreichen Untersuchungen des Blutes von Menschen, die an Urämie litten, so wie von Thieren, bei denen künstlich durch Harnstoffeinspritzung Urämie veranlasst worden war, constant eine beträchtliche Vermehrung des Harnstoffs in solchem Blute nachgewiesen haben wollen, während eine der Theorie von Frerichs entsprechende Ammoniakanhäufung von ihnen nicht aufgefunden wurde †). Auch Oppler giebt an, im Blute von urämisch gemachten Hunden kein kohlen-saures Ammoniak gefunden zu haben.

In eigenthümlicher Weise wurde Frerichs Theorie der Urämie modificirt von Treitz ††) und Jaksch †††). Nach der Ansicht dieser Forscher wird der im Blute angehäufte Harnstoff nicht dort, sondern erst nach seinem Uebergang in die Secreta, vorzüglich im Darmkanal, in kohlen-saures Ammoniak umgewandelt. Dieses kann dort nicht bloß örtlich schädlich einwirken, indem es Reizung, Catarrh, Erweichung, Verschorfung der Schleimhäute, namentlich der Darmschleimhaut veranlasst, es kann auch durch Resorption wieder in das Blut aufgenommen werden, und in demselben eine Vergiftung veranlassen (Ammoniakämie), die sich in ihren Symptomen einigermaßen von der eigentlichen Urämie unterscheidet. Ammoniakämie kann aber auch dadurch entstehen, dass kohlen-saures Ammoniak aus den Harnwegen in das Blut übergeht, wenn der daselbst verweilende Urin durch Zersetzung seines Harnstoffes kohlen-saures Ammoniak enthält.

Oppler¹⁾ giebt an, gefunden zu haben, dass eine Harnstoffvermehrung im Blute hauptsächlich nur dann vorkommt, wenn bei Experimenten an Thieren nicht die Harnabsonderung in den Nieren, sondern nur die Harnausscheidung aus dem Körper unterdrückt wird, wenn also z. B. Thieren die Ureteren unterbunden werden. In den Fällen dagegen, in welchen die Nierenfunction aufgehoben wird, wie bei Exstirpation der Nieren oder Unterbindung ihrer Gefäße, soll weniger die Menge des Harnstoffes als die der Extractivstoffe im Blute zunehmen, und auch in den Muskeln eine vermehrte Menge von Kreatin und Leucin auftreten. Er schliesst daraus, dass der Harnstoff nicht vollständig präformirt in die Nieren gelangt und dort nur ausgeschieden, sondern zum Theil erst in demselben gebildet wird, eine Ansicht, welche die ganze gegenwärtige Lehre

*) l'Institut. Avril 15. 1857.

**) La présence de l'urée dans le sang. Thèse. Strasbourg 1856.

***) American Journal a. a. O.

†) Ich halte diese Untersuchungen jedoch nicht für ganz beweisend, da die angewandten Methoden, den Harnstoff im Blute quantitativ zu bestimmen, den Einwurf zulassen, dass möglicher Weise ein Theil der als Harnstoff bestimmten Substanzen Ammoniakverbindungen waren.

††) Prager Vierteljahrschr. 1859. Bd. 64. S. 143. ff.

†††) Ebendas. 1860. Bd. 66. S. 143.

1) a. a. O.

von der Harnstoffbildung wesentlich modificiren würde, aber natürlich erst noch der Bestätigung bedarf.

Welche von den vorstehenden Ansichten ist nun die richtige? welche Stoffe werden bei der Urämie im Körper angehäuft und in welcher Weise bewirken sie die bei der Urämie beobachteten Symptome? Die Beantwortung dieser Frage ist deshalb so schwierig, weil es sich dabei um den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Stoffen handelt, die nur in sehr geringer Menge im Blute auftreten (die Menge der einzelnen beträgt meist nur einige Zehntausendel des Blutes, häufig noch weniger), und die überdies meist wenig charakteristische chemische Reactionen darbieten, daher sehr schwierig zu erkennen und noch schwieriger von einander zu trennen sind. Die folgende Betrachtung, welche sich neben Benützung der Resultate anderer Forscher auf zahlreiche eigene Beobachtungen und Experimente stützt, soll deshalb nur ein Versuch sein, die Lehre von der Urämie, wie sie sich im gegenwärtigen Augenblick gestaltet hat, für den Praktiker einer kurzen kritischen Beleuchtung zu unterwerfen.

1) Zunächst ist unzweifelhaft, dass bei der Urämie eine Anhäufung von Harnstoff im Blute vorkommt. Ob aber dieser angehäuften Harnstoff an und für sich schädlich ist, als Gift wirkt, ist eine noch offene Frage. Jedenfalls müssen, wenn eine solche giftige Wirkung eintreten soll, entweder sehr grosse Mengen von Harnstoff im Blute angehäuft sein, oder kleinere müssen längere Zeit einwirken. Experimente an Thieren haben über diesen Punkt bis jetzt deshalb noch keinen Aufschluss gegeben, weil bei gesunden Thieren der beigebrachte Harnstoff sehr rasch wieder durch die Nieren ausgeschieden wird, und bei solchen Thieren, denen man bei Darreichung von Harnstoff die Ausscheidung desselben durch den Urin unmöglich gemacht hat, so complicirte Erscheinungen eintreten, dass es zweifelhaft bleibt, welche derselben auf Rechnung der Harnstoffwirkung zu setzen sind.

2) Ebenso ist es unzweifelhaft, dass sich bei der Urämie im Blute sowohl als in anderen Theilen des Organismus sogenannte Extractivstoffe in vermehrter Menge ansammeln. Diese sind aber selbst wieder verschiedener Art: theils solche, die bereits genauer studirt sind, wie Leucin, Tyrosin, Kreatin, Kreatinin etc., theils andere, welche man bis jetzt noch nicht genauer kennt. Dass eine Anhäufung dieser Stoffe schädlich werden kann und muss, ist wohl kaum zu bezweifeln. Aber über den Grad und die Art der Wirkung dieser Stoffe wissen wir weder im Allgemeinen etwas Sicheres, noch über die Wirkung einzelner.

3) Es scheint nicht wahrscheinlich, dass der Urämie immer nach der Theorie von Frerichs eine Zersetzung des Harnstoffes in kohlen-saures Ammoniak zu Grunde liege; denn nicht immer hat man im urämischen Blute kohlen-saures Ammoniak aufgefunden. Wohl aber glaube ich aus zahlreichen eigenen Erfahrungen und Experimenten schliessen zu dürfen, dass eine solche Ammoniakbildung im Blute selbst durch Zersetzung von Harnstoff oder Extractivstoffen bisweilen eintreten kann. Unzweifelhaft aber kann in der von Treitz und Jaksch angegebenen Weise kohlen-saures Ammoniak dadurch in das Blut gelangen, dass Harnstoff aus dem Blute in die Secrete übergeht und in diesen, namentlich im Darmkanal in kohlen-saures Ammoniak umgewandelt wird, das theilweise wieder durch Resorption in's Blut zurückkehrt. Eine Anhäufung von kohlen-saurem Ammoniak im Blute kann aber schädlich wirken und zu einer Vergiftung führen. Doch scheinen die Symptome derselben einigermaßen von denen der eigentlichen Urämie verschieden (vgl. §. 25.).

Es erscheint daher zweckmässig, die Ammoniämie von der eigentli-

chen Urämie zu unterscheiden. Zu ersterer gehören die Fälle, in welchen kohlen-saures Ammoniak im Blute auftritt, zur letzteren die, in welchen das Blut in Folge gehinderter Harnausscheidung mit Harnstoff und Extractivstoffen überladen ist. Die Ammoniämie kann sich als secundäres Leiden aus der Urämie entwickeln, sie kann aber nach meinen Erfahrungen auch ohne Urämie durch selbstständige Blutzeretzung, bei putriden und typhösen Fiebern, entstehen. In ein Paar Fällen, in welchen ich die aus dem Blute erhaltene Ammoniakverbindung durch eine Atomgewichtsbestimmung ihrer Platinchloridverbindung näher untersucht habe, erwies sich dieselbe als wirkliches Ammoniak. Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass es bei fortgesetzter Beobachtung gelingen wird, auch Substitutionsammoniake (z. B. Teträthylamin etc.) als Zersetzungsprodukte im Blute aufzufinden, und dass dann die Ammoniämie in verschiedene Arten zerfallen wird.

Auch die eigentliche Urämie wird wahrscheinlich, wenn die sich bei ihr im Blute anhäufenden Stoffe genauer bekannt sein werden, in verschiedene Unterarten zerfallen (Anhäufung von Harnstoff — von verschiedenen Extractivstoffen).

§. 25. Die Symptome der Urämie wurden bereits S. 443 geschildert. Es sind vorzugsweise Nervenerscheinungen, von Kopfschmerzen, leichtem Schwindel und Delirien an, bis zu den heftigsten Krämpfen und vollständiger Bewusstlosigkeit, bald mit bald ohne Fieber. Dazu gesellen sich bisweilen Erbrechen, oder Durchfälle, asthmatische Beschwerden, die sich bis zur heftigsten Dyspnoë steigern können, Störungen der Herzthätigkeit etc. Auch der Verlauf der Krankheit ist ein sehr verschiedener. Bisweilen entwickelt sie sich mit einer gewissen Regelmässigkeit, von den leisesten Anfängen an sich allmähig steigend bis zum Tode, der den gewöhnlichen Ausgang bildet. Die Kranken haben Anfangs leichtes Fieber, Kopfschmerz, hie und da Schwindel, leichte Delirien: allmähig trübt sich das Bewusstsein bis zum Eintritt eines soporösen oder vollständig comatösen Zustandes, der unter Sinken der Respiration und Herzthätigkeit in den Tod übergeht. Solche Fälle werden meist für Typhen gehalten, und nur die Wahrnehmung einer vorhandenen wesentlichen Beeinträchtigung der Nierenfunction, eine vorausgegangene oder noch fortdauernde Albuminurie etc. wird in dem aufmerksamen Arzt den Verdacht einer Urämie erregen, aber kaum etwas anderes als eine Blutanalyse die Diagnose sicherstellen. In anderen Fällen zeigen die Kranken ausser zeitweisen Kopfschmerzen und leichten Störungen in den Functionen der Sinnesorgane oder periodischen Schwindelanfällen gar keine Symptome, und ihr Zustand zeigt wochenlang gar keine wesentlichen Aenderungen, bis endlich, oft plötzlich, die heftigsten Erscheinungen, Krämpfe, Delirien oder Bewusstlosigkeit eintreten. In noch anderen Fällen werden Personen, die ganz gesund schienen, plötzlich von einer heftigen Eclampsie befallen, oder erleiden einen sogenannten apoplectischen Anfall. Wo die Urämie als Folge einer anderen Krankheit, namentlich einer organischen Nierenkrankheit auftritt und sich zu dieser hinzugesellt, da sind natürlich die Krankheitserscheinungen meist noch complicirter, und es ist oft schwer zu bestimmen, welche derselben der ursprünglichen Krankheit und welche der Urämie angehören.

Die Ammoniämie ist bisweilen von Erscheinungen begleitet, welche von den Symptomen der eigentlichen Urämie einigermassen abweichen. Doch tritt dieser Unterschied in den Symptomen nur sehr selten so deut-

lich hervor, dass er sich zu einer differentiellen Diagnose dieser beiden Blutalterationen benützen liesse.

Oppler fand bei Experimenten an Thieren, dass bei Urämie die Depressionserscheinungen im Nervensystem vorwalten — Somnolenz, Coma, klonische Krämpfe, während nach Injection von kohlensaurem Ammoniak mehr Erscheinungen von Reizung der Nervencentra auftreten: unruhiges Umherwerfen, Würgen und Erbrechen, heftige Convulsionen. Dieser Unterschied ist nach meinen Erfahrungen im Allgemeinen richtig, tritt aber um so weniger deutlich hervor, je chronischer die Ammoniämie auftritt. Bringt man wiederholt in grösseren Zwischenräumen kleinere Mengen von kohlensaurem Ammoniak in das Blut, so wiegen meist die Depressionserscheinungen vor.

Jaksch macht auf einige andere Erscheinungen aufmerksam, welche, der Ammoniämie eigenthümlich, bei der Urämie nicht oder nur selten vorkommen sollen. Er betrachtet als solche namentlich: Eine anhaltende, objective Trockenheit der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle in der Art, als ob jedes Atom Feuchtigkeit mit Fliesspapier abgetupft wäre und wobei die Schleimhaut trocken glänzend erscheint. Einen anhaltenden Ekel vor Fleischspeisen, namentlich vor schwarzem Fleische. Heftige intermittirende Frostanfälle, welche den Verdacht einer Febris intermittens erregen können. Eine Aenderung der Hautfarbe ins Erdfahle und Abmagerung bei mehr chronischer: raschen Verfall der Gesichtszüge und grosse Muskelschwäche bei acuter Ammoniämie.

Die Diagnose einer Urämie ist bei dem Schwanken der Symptome sehr schwierig, namentlich in ihren Anfangsstadien, — und gerade hier ist sie am wichtigsten, weil in ihnen die Hoffnung noch am grössten ist, den Kranken unter günstigen Umständen durch ein entsprechendes Heilverfahren zu retten. Zur Diagnose einer Urämie lassen sich ausser den Krankheitserscheinungen selbst noch folgende Momente als Hülfsmittel benützen.

Der Nachweis einer vorhandenen organischen Nierenkrankheit, namentlich eines Morbus Brightii oder einer wahrscheinlich mit einer Bright'schen Krankheit in Verbindung stehenden Wassersucht oder Albuminurie; eine bedeutende oder länger anhaltende Verminderung der Harnabsonderung, namentlich eine der früher (S. 442 ff.) geschilderten Formen von Ischurie und Anuria;

der Nachweis einer bedeutenden Verminderung der Menge des durch den Urin entleerten Harnstoffes, unter Umständen, welche den Schluss gestatten, oder wenigstens der Vermuthung Raum geben, dass diese Verminderung der Harnstoffausscheidung nicht von einer Abnahme der Harnstoffbildung, einem Darniederliegen des Stoffwechsels, sondern von einer theilweisen Zurückhaltung des Harnstoffes im Körper abhängt.

Die Anhänger der Frerich'schen Ansicht, dass die Urämie in einer im Blute vor sich gehenden Zersetzung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak ihre Quelle habe, benützen ferner zur Diagnose der Urämie den Nachweis der Gegenwart von kohlensaurem Ammoniak in den Exhalationen Urämischer, namentlich in der von ihnen exspirirten Luft. Ueber diesen Gegenstand hat namentlich W. Reuling*) zahlreiche Untersuchungen angestellt. Er fand, dass die ausgeathmete Luft bei allen Menschen Ammoniak enthält, wenn auch nur in geringer Menge; dass bei

*) Ueber den Ammoniakgehalt der exspirirten Luft und sein Verhalten in Krankheiten, mit besonderer Rücksicht auf Urämie. Inaug. Dissert. Giessen 1854.

Urämischen der Ammoniakgehalt der Expirationsluft allerdings bisweilen vermehrt erscheint, aber nicht immer, und dass auch bei anderen Kranken (und Gesunden) die ausgeathmete Luft bisweilen eine relativ beträchtliche Menge von Ammoniak enthalten kann: so in einzelnen Fällen von Typhus, namentlich aber bei solchen örtlichen Krankheiten der Mundhöhle, welche eine faulige Zersetzung von Schleim, Speiseresten etc. begünstigen, wie bei Angina tonsillaris, Caries der Zähne. Auch Hammond *) hat bei seinen Versuchen über Urämie auf den Ammoniakgehalt der expirirten Luft Rücksicht genommen, und fand dabei, dass einerseits ganz gesunde Hunde bisweilen vorübergehend oder anhaltend Ammoniak expiriren, andererseits bei Hunden mit ganz ausgeprägter Urämie die Expirationsluft kein Ammoniak enthielt. Dieses Zeichen hat daher nicht den diagnostischen Werth, der ihm von Manchen beigelegt wird: man kann weder aus seiner Anwesenheit mit Sicherheit auf die Gegenwart von Urämie, noch aus seinem Fehlen auf die Abwesenheit derselben schliessen. Doch kann dasselbe immerhin, wenn es in sehr hohem Grade und anhaltend vorkommt, als ein Hülfsmittel zur Diagnose einer Ammoniämie benützt werden. Um aber einen vermehrten Ammoniakgehalt der Expirationsluft nachzuweisen, muss man sich nicht begnügen einen mit Salzsäure befeuchteten Glasstab, wie es gewöhnlich geschieht, vor Mund oder Nase des Kranken zu halten und, wenn weisse Nebel erscheinen, auf die Gegenwart von Ammoniak, wenn sie fehlen, auf dessen Abwesenheit zu schliessen. Dieses Verfahren giebt gar zu häufig zu Täuschungen Veranlassung: concentrirte Salzsäure entwickelt häufig auch in Berührung mit Wasser- oder Alkoholdämpfen ohne Gegenwart von Ammoniak Nebel, und verdünntere Salzsäure zeigt die Gegenwart von Ammoniak häufig nicht an, wenn dasselbe nicht sehr reichlich vorhanden ist. Die folgenden Methoden sind sicherer und zugleich empfindlicher. Man nehme ein Glasplättchen, einen gewöhnlichen mikroskopischen Objectträger, befeuchtet denselben mit etwas Salzsäure und halte ihn eine Zeit lang vor Mund und Nase des Kranken **). Nachdem die Salzsäure durch Erwärmen verdampft ist, lassen sich unter dem Mikroskop sehr leicht die charakteristischen Krystallformen des Salmiak entdecken, oder deren Abwesenheit constatiren. Oder man bediene sich des von Reuling benutzten Hämatoxylinpapiers, dessen blassgelbrothe Farbe durch die geringsten Spuren von Ammoniak sehr bald in ein intensives Violett umgewandelt wird. Die von Reuling angewandte Bereitung dieses Papiers und noch mehr seine Aufbewahrung ist etwas umständlich und schwierig, da dasselbe auf das sorgfältigste vor Licht und Luft geschützt werden muss, wenn es nicht sehr bald seine Brauchbarkeit verlieren soll. Ich kann folgendes Verfahren, dieses Papier jeden Augenblick ex tempore zu bereiten, als viel einfacher und für den fraglichen Zweck ausreichend empfehlen. Man bereite sich aus Lignum Campechianum oder dessen Extract durch Ausziehen mit schwachem Weingeist eine Tinctur, welche in einem wohlverschlossenen Glase aufbewahrt wird. Da jedoch das käufliche Blauholz häufig schon durch die Einwirkung von ammoniakhaltiger Luft etc. die Eigenschaft, auf welche es hier ankommt, verloren hat, so setze man der Tinctur etwas Schwefelwasserstoff zu, wodurch die ur-

*) American. Journal a. a. O.

***) Noch zweckmässiger ist es, das mit Salzsäure befeuchtete Glasplättchen in einen kleinen Apparat einzuschalten, durch welchen man den Kranken ausathmen lässt. Es kann dazu eine sogenannte Spritzflasche mit doppelter Glasröhre dienen oder der Apparat, welchen Pouchet angegeben hat, um die in der Luft suspendirten Staubtheilchen zu sammeln (Aëroscop).

sprüngliche Empfindlichkeit des Hämatoxylin wieder hergestellt wird. Mit dieser Tinctur befeuchte man Papierstreifen, welche dadurch die Eigenschaft erlangen, dass ihre blassgelbrothe Farbe durch Berührung mit Ammoniak selbst in sehr verdünntem Zustande*) in kurzer Zeit in ein intensives Violett übergeht. Diess geschieht namentlich so lange das Papier noch etwas feucht ist, daher man der Tinctur mit Vertheil etwas Glycerin zusetzen kann, um ein zu rasches Trocknen des Papiers zu verhindern. Aber nicht jedes Papier eignet sich zu diesem Zwecke, viele, namentlich Schreibpapiere, welche Ammoniak, Eisen, Kalk oder Thonerde enthalten, werden, mit der Tinctur befeuchtet, schon von selbst violett. Man muss daher durch Versuche erst ein passendes Papier ausfindig machen, das mit Hämatoxylin befeuchtet nach stundenlangem Aufbewahren in einem verschlossenen Glase seine ursprüngliche blasse Färbung nicht verändert, oder sich nöthigenfalls durch Auswaschen mit verdünnter Salzsäure und destillirtem Wasser ein solches bereiten. Will man die Expirationluft eines Kranken auf Ammoniak prüfen, so lässt man denselben durch eine Flasche ausathmen, in deren Kork zwei die Luft ein- und ausleitende Glasröhren gut eingepasst sind, wie bei einer gewöhnlichen Spritzflasche und in deren Innerem man das Hämatoxylinpapier befestigt, am besten durch Einklemmen zwischen Kork und Flasche, so dass es frei herabhängt. Enthält die Luft viel Ammoniak, so färbt sich das Papier bald violett, schon nach einigen Expirationen; im entgegengesetzten Falle dagegen auch nach längerer Zeit gar nicht oder nur sehr schwach. Bei sehr schwer Kranken, denen ein fortgesetztes Ausathmen durch die Flasche zu lästig oder unmöglich wird, muss man sich freilich begnügen, das Reactionspapier eine Zeit lang vor Mund und Nase zu halten. Immer aber ist zu empfehlen, dass man zur Controlle des Versuches gleichzeitig ein zweites Reactionspapier in einer verschlossenen Flasche hinstellt, oder wenn man Grund hat, einen beträchtlicheren Ammoniakgehalt der Zimmerluft zu vermuthen, in derselben frei aufhängt.

Man kann sich des Hämatoxylinpapiers ebenso bedienen, um kohlen-saures Ammoniak im Blute oder in Excretionsstoffen, Koth, Erbrochenem, Urin etc. von Kranken nachzuweisen, indem man damit ein gut verschliessbares Glas theilweise anfüllt und darüber ein Hämatoxylinpapier frei schwebend anbringt, welches dann nach einiger Zeit, oft sehr rasch, die violette Färbung annimmt. Nur bei gleichzeitiger Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas, welche manchmal neben einer Ammoniakexhalation vorkommt, tritt die Reaction nicht ein, weil ersteres das Hämatoxylin reducirt.

Das sicherste, ja häufig einzige Mittel, eine Urämie mit Bestimmtheit zu erkennen, bleibt jedoch immer eine quantitative Analyse des Blutes auf seinen Gehalt an Harnstoff, kohlen-saurem Ammoniak und Extractivstoffen. Das normale Blut nach Picard und Hammond enthält in 100 Grmms. meist nur 16 bis 20 Milligrm. Harnstoff, während das Blut Urämischer die doppelte und dreifache Menge, ja bisweilen noch mehr liefert. Ebenso ist die Menge der Extractivstoffe in urämischem Blute immer wesentlich vermehrt. Die Mehrzahl der Aerzte wird freilich schon vor dem Gedanken einer solchen Aufgabe zurückschrecken, als ihre Kräfte weit übersteigend, und in der That sind auch die bisher dazu angewandten Methoden viel zu umständlich, mühsam und langwierig**).

*) Reuling hat gezeigt, dass solches Papier Ammoniak selbst bei einer 64 millionfachen Verdünnung erkennen lässt.

**) Picard verfuhr bei seinen Analysen folgendermassen: 100 bis 150 Grmm. tri-
Spec. Path. u. Therap. Bd. VI. Abth. 2.

Ich glaube jedoch eine sehr einfache und in kurzer Zeit (1 bis 2 Stunden) ausführbare Methode empfehlen zu können, welche es möglich macht, die Menge des im Blute enthaltenen Harnstoffs, des kohlen-sauren Ammoniaks und der meisten Extractivstoffe, also aller oder wenigstens der meisten der Stoffe, auf welche es hierbei ankommt, zusammen quantitativ zu bestimmen. Sie gründet sich darauf, dass das salpetersaure Quecksilberoxyd in der Weise angewandt, wie es bei Liebig's Methode der Harnstoffbestimmung gebraucht wird, nicht blos den Harnstoff, sondern ebenso auch das kohlen-saure Ammoniak, das Leucin, Tyrosin, Allantoin, Kreatin und verschiedene andere noch nicht näher studirte Extractivstoffe fällt und so zur annähernden quantitativen Bestimmung derselben dienen kann. Die Methode in ihrer einfachsten Form, wie sie sich nach zahlreichen Versuchen als die zweckmässigste herausgestellt hat, ist folgende: 30 bis 40 CCm. ($\frac{1}{2}$ — 1 $\bar{3}$) des zu untersuchenden Blutes, genau gewogen oder gemessen, werden mit etwa der doppelten Menge destillirten Wassers versetzt und einige Tropfen Essigsäure zugesetzt. Hat man Grund eine grosse Menge kohlen-saures Ammoniak im Blute zu vermuthen, so nimmt man etwas mehr Essigsäure. Die Mischung wird in einer Porzellanschale, am besten im Wasserbade, aufgekocht, um alles Hämatoglobulin und Eiweiss zu coaguliren. Diess gelingt aber nur dann vollständig, wenn die Flüssigkeit ganz neutral ist. Man erreicht diess, indem man sich sehr verdünnte Lösungen von Essigsäure und kohlen-saurem Natron bereit hält, und während des Kochens so lange kleine Mengen von der einen oder anderen zusetzt, bis die Flüssigkeit durch blaues und geröthetes Lacomuspapier geprüft, vollkommen neutral erscheint. Die Flüssigkeit wird nun durch einen Lappen von reiner Leinwand vom Coagulum abfiltrirt, letzteres unter Pressen durch etwas lauwarmes Wasser wiederholt extrahirt. Der Flüssigkeit setzt man so lange von einer concentrirten wässerigen Lösung von salpetersaurem Baryt zu, als noch ein Niederschlag erfolgt,

sches Blut werden mit dem gleichen Volumen starken Alkohols gemischt, mit einigen Tropfen Essigsäure angesäuert und im Wasserbade bis zur Cogulation des Haematoglobulineiweiss erhitzt, dann auf einem Leinwandfilter gesammelt, und stark ausgepresst. Der Rückstand wird gepulvert, aufs Neue mit Alkohol behandelt und ausgepresst. Die vereinigten Flüssigkeiten werden im Wasserbade abgedampft, mit Zusatz von 2—3 Grm. schwefelsauren Kalk, um das Austrocknen zu erleichtern. Der Rückstand wird mit Alkohol behandelt, die Auflösung verdampft, ihr Rückstand mit einer Mischung von Aether und Alkohol ausgezogen, wieder verdampft; dann mit destillirtem Wasser aufgenommen, die extractiven Materien darin durch Bleiessig gefällt und das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoff zersetzt. Die übrigbleibende Flüssigkeit wird erhitzt um den Schwefelwasserstoff zu verjagen, und dann in derselben der Harnstoff nach Liebig's Methode durch Titriren mit salpetersaurem Quecksilber quantitativ bestimmt.

Hammond vermischte ebenfalls eine abgewogene Menge Blut mit dem gleichen Volumen starken Alkohol und verdampfte im luftleeren Raume über Chlorcalcium oder Schwefelsäure zur Trockne. Der Rückstand wurde gepulvert, mit kaltem Alkohol ausgezogen, das Alkoholextract filtrirt und bei niedriger Temperatur im Wasserbade verdampft, dann mit Aether ausgezogen, filtrirt, verdampft. Der Rückstand wurde mit Salpetersäure versetzt, der gebildete salpetersaure Harnstoff auf einem gewogenen Filtrum gesammelt, stark ausgepresst, bei 100° getrocknet und sein Gewicht bestimmt.

Diese Methoden sind abgesehen von manchen Mängeln, welche zu kritisiren hier nicht der Ort ist, für die Praxis schon darum häufig unbrauchbar, weil sie zu ihrer Ausführung eine viel zu lange Zeit fordern und daher das Resultat der Analyse dem Arzte oft erst dann bekannt wird, wenn die günstige Zeit zur Anwendung der nöthigen Heilmittel bereits verflossen ist.

filtrirt und wäscht den Niederschlag auf dem Filtrum mit einer nicht zu grossen Menge sehr verdünnter Barytlösung aus. Das erhaltene Filtrat wird gemessen. Es ist wünschenswerth, dass dessen Menge nicht zu gross wird, und bei 30 Ccm. Blut nicht mehr als 150 bis 200 Ccm. beträgt, damit die zu fällenden Stoffe nicht zu sehr verdünnt werden. Eine abgemessene Menge des Filtrates wird nun, ganz wie bei der Liebig'schen Methode der Harnstoffbestimmung, solange mit einer titriten Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd versetzt, bis zugesetztes kohlensaures Natron eine gelbe Färbung hervorruft. Man kann dann leicht berechnen, wieviel salpetersaures Quecksilberoxyd nöthig ist, um die Gesamtmenge der hier in Betracht kommenden Stoffe in einer gewissen Menge Blut auszufällen.

Zahlreiche Untersuchungen haben mir ergeben, dass 30 Ccm. normales Blut vom Menschen und verschiedenen Säugthieren, nach der obigen Methode untersucht, 0,8 bis 1,0 Grmms. Quecksilberoxyd fordern, (entsprechend 100 bis 130 Milligr. Harnstoff, wenn wir uns die ganze Masse der gefällten Stoffe als Harnstoff denken) während 30 Ccm. Blut bei Urämie und Ammoniamie immer weit mehr als 1 Grm. Quecksilberoxyd forderten (1,8 — 2,5 — ja in hochgradigen Fällen von Urämie und Ammoniamie 3 bis 4 Grmms.).

So wenig diese Methode den strengen Anforderungen einer exacten chemischen Analyse entspricht, so scheint sie mir doch für die Zwecke des praktischen Arztes ganz ausreichend, und kann in zweifelhaften Fällen die Diagnose einer Urämie oder Ammoniamie sicher stellen. Stehen sehr grosse Blutmengen zu Gebote, so kann man den Quecksilberniederschlag durch Schwefelwasserstoff zersetzen und noch weiter auf seine einzelnen Bestandtheile untersuchen.

Um die Gegenwart von kohlensaurem Ammoniak im Blute nachzuweisen, bedient man sich für eine blos qualitative Untersuchung der oben bei der Untersuchung der Expirationsluft auf Ammoniak angegebenen Methoden (Hämatoxylinpapier oder ein mit reiner Salzsäure befeuchtetes Glasplättchen). Um das kohlensaure Ammoniak quantitativ zu bestimmen versetzt man eine abgewogene Menge Blut mit ungefähr der doppelten Menge starken Alkohol, lässt die Mischung einige Stunden in einem wohlverschlossenen Gefässe stehen, filtrirt und destillirt das Filtrat im Wasserbade. Im Destillat wird das Ammoniak durch Platinchlorid und Salzsäure nach der Methode der Ammoniakbestimmung als Platinsalmiak bestimmt. Durch eine Atomgewichtsbestimmung der erhaltenen Platinverbindung erfährt man weiter, ob man es mit wirklichem Ammoniak oder einem Substitutionsammoniak zu thun hat.

§. 26. Die rationelle Therapie und die Prognose der Urämie muss je nach den Umständen eine sehr verschiedene sein. Sie richtet sich vor Allem nach der Ursache, welche die gehinderte Ausscheidung der schädlichen Harnbestandtheile bedingt. Ist diese von der Art, dass eine Beseitigung derselben nicht gehofft werden kann, wie bei den meisten organischen Nierenkrankheiten in vorgerückteren Stadien, dann ist natürlich die Prognose ungünstig und die Behandlung kann fast nur eine palliative sein, gerichtet auf möglichst lange Fristung des Lebens und auf Linderung oder Beseitigung der lästigsten oder unmittelbar Gefahr bringenden Symptome. Wo dagegen die Ursache ganz oder auch nur theilweise entferbar erscheint, muss deren Bekämpfung die Hauptaufgabe bilden. Daher bei gehindertem Urinabfluss durch Leiden der Blase oder Harnröhre und dadurch herbeigeführte Unterdrückung der Urinsecretion Wiederherstellung des Urinabflusses durch Application des Catheters oder nöthigenfalls durch

den Blasenstich. In allen Fällen, in denen man Grund hat, eine functionelle Unterdrückung der Harnabsonderung durch ein Sinken der Nieren-thätigkeit anzunehmen, wende man ungesäumt die kräftigsten der §. 18 aufgezählten Diuretica an. Auch bei Gegenwart organischer Nierenkrankheiten kann man mit letzteren wenigstens einen Versuch machen, da es sich ja um Erfüllung einer *Indicatio vitalis* handelt, selbst auf die Gefahr hin, dadurch eine momentane Steigerung des Nierenleidens herbeizuführen. Gelingt es auf keine Weise, die Harnabsonderung in ausreichendem Masse wiederherzustellen, so versuche man, andere Secretionen anzuregen und durch dieselben so viel als möglich Harnstoff und Harnextraktivstoffe oder deren Zersetzungsprodukte aus dem Körper zu entfernen. Doch lassen sich dadurch selten anreichende und noch seltner nachhaltige Resultate erzielen. Am meisten leistet in dieser Hinsicht noch der Darmkanal, durch den bisweilen nicht unbeträchtliche Massen von Harnstoff oder durch dessen Zersetzung entstandene Ammoniakverbindungen in Form von diarrhoischen Stühlen oder im Erbrochenen ausgeleert werden, öfters unter Erleichterung der urämischen Erscheinungen. Man gebe daher kräftige Abführmittel, auch Brechmittel. Auch durch Schweiß wird bisweilen eine reichliche Menge Harnstoff entleert: man suche daher durch Diaphoretica die Absonderung der Schweißdrüsen zu steigern. In wie weit eine vermehrte Ammoniakexhalation durch die Lungen als ein ungünstiges, oder vielleicht im Gegentheil als ein günstiges Zeichen zu betrachten ist, will ich hier nicht zu entscheiden versuchen: ohnediess fehlen uns alle Mittel, eine solche Ausscheidung von Ammoniak durch die Lungen hervorzurufen oder zu steigern.

Die Anhänger der Ansicht, dass die Urämie in einer Zersetzung des Harnstoffs in kohlen-saures Ammoniak ihren eigentlichen Grund hat, empfehlen natürlich Säuren, um dadurch das gefährliche kohlen-saure Ammoniak in unschädlichere Salze umzuwandeln, und diese Empfehlung verdient sicherlich in allen den Fällen Berücksichtigung, in welchen sich in der Lungenexhalation, den Stuhlentleerungen oder im Blute erhebliche Mengen von kohlen-saurem Ammoniak nachweisen lassen. Man gebe dann Mineralsäuren, Chlor oder auch Pflanzensäuren, namentlich Benzoë-säure, die in vielen Fällen noch überdiess als Diureticum günstig wirkt; lasse Dämpfe von Essigsäure einathmen.

Ferner suche man den Stoffwechsel und damit die Bildung von schädlichen Harnbestandtheilen möglichst zu beschränken durch Ruhe, sparsame, stickstoffarme Kost, kühle Temperatur.

Von den Symptomen verdienen namentlich die Nervenerscheinungen bei der Behandlung Berücksichtigung. Sind diese heftiger, so suche man, da ihre eigentliche Ursache, die Urämie, sich nicht heben lässt, wenigstens den Bluthalthum des Gehirnes zu beschränken durch Umschläge von eiskaltem Wasser oder Essig auf den Kopf. Zur momentanen Beruhigung der Convulsionen leisten bisweilen Chloroforminhalationen gute Dienste.

Chlorverbindungen — Kochsalz.

§. 27. Die Menge der in bestimmten Zeitabschnitten durch den Urin ausgeleerten Chloride (meist Kochsalz) zeigt in Krankheiten ganz ausser-ordentliche Schwankungen, und ihre Kenntniss ist bisweilen auch für die Praxis von Wichtigkeit, wenn gleich die Schlüsse, welche man daraus für die Diagnose bestimmter Krankheitsformen hat ziehen wollen, sich meist als übertrieben herausstellten und auf ein bescheideneres Mass zurückgeführt werden müssen.

Ein gesunder erwachsener Mann entleert durchschnittlich mit dem Urin in 24 Stunden 6 — 13 Grmms, im Mittel etwa 10 Grmms Chlor (= 16,5 Grmms Kochsalz) in der Stunde etwa 0,4 Grmms Chlor oder 0,7 Grmm. Kochsalz. Bei Gesunden, welche eine sehr wenig gesalzene Kost geniessen, ist die Menge etwas geringer (6 — 8 Grmms Chlor oder 10 — 13 Grm. Kochsalz per Tag), ebenso ist sie verhältnissmässig geringer bei Frauen und Kindern.

In Krankheiten ist die Chlorausscheidung durch den Harn häufig, oft in ganz ausserordentlichem Maasse, vermindert, so dass sie bisweilen fast auf 0 sinkt oder wenigstens unter $\frac{1}{10}$, ja $\frac{1}{20}$ der Normalmenge fällt. So namentlich bei allen akuten fieberhaften Krankheiten, nicht blos bei Pneumonie und Typhus, wie man behauptet hat, wesshalb sie auch nicht zur differentiellen Diagnose dieser Krankheiten benützt werden kann, sondern ebenso bei Pleuritis, Rheumatismus acutus, gastrischen Fiebern, Cholera etc. Hier steigt und fällt die Chlorausscheidung meist mit dem Steigen und Fallen der Krankheit, so dass sie dienen kann, in Verbindung mit der Berücksichtigung der Urinmenge und des spezifischen Gewichtes desselben, so wie des, in umgekehrtem Sinne zunehmenden Gehaltes an Farbstoff und Harnstoff, ein graphisches Bild von dem Gange der Krankheit, dem Steigen und Fallen ihrer Intensität zu geben. Nur die Wechselstieber machen von diesem Gesetze eine Ausnahme: bei ihnen ist zur Zeit der Paroxysmen die Chlorausscheidung meist gesteigert, bisweilen in sehr hohem Grade.

Bei chronischen Krankheiten ist sie meist vermindert, nur in einzelnen Fällen vermehrt, wie in den meisten Fällen von Diabetes insipidus und bei Wassersüchtigen zu der Zeit, wenn eine reichliche Diurese eintritt: es werden dann die an Chloriden meist relativ reichen hydropischen Flüssigkeiten resorbirt und die Chloride massenhaft durch den Urin abgeschieden.

Die Diagnose dieser Abweichungen ergibt sich aus einer quantitativen Bestimmung des Chlors im Urin mit Berücksichtigung seiner Secretionszeit durch Titiren, entweder nach der von Liebig angegebenen Methode mit salpetersaurem Quecksilber, oder mit salpetersaurem Silber *). Für praktische Zwecke genügt meist eine approximative Bestimmung der Chlorausscheidung.

Zur Beurtheilung dieser Verhältnisse kann folgendes als Anhaltspunkt dienen. Die Chlorausscheidung durch den Urin scheint vor Allem abzuhängen von dem Chlorgehalte des Blutes, das meist jeden ihm von Aussen oder von anderen Körperflüssigkeiten zugeführten Chlorüberschuss rasch eliminirt, während es auf der anderen Seite eine gewisse zu seinem Normalbestand gehörige Menge von Chloriden mit grosser Zähigkeit festhält. Sowie daher bei Kranken durch Mangel an Appetit und gestörte Verdauung oder eine von Ärzten verordnete sparsame und namentlich an Kochsalz arme Kost dem Blute wenig Chloride zugeführt werden, sinkt auch die Chlorausscheidung durch den Urin, daher deren Abnahme bei allen akuten und bei vielen chronischen mit verminderter Nahrungsaufnahme verbundenen Krankheiten. Aus demselben Grunde wird die Chlorausscheidung durch den Harn vermindert, wenn durch profuse Diarrhöen oder reichliche Exsudationsprozesse dem Blute Chloride entzogen werden, wie dieselbe umgekehrt vermehrt wird, wenn durch Resorption solcher Exsudate dem Blute Chloride zugeführt werden. Doch scheint bei der Chlor-

*) Das Genauere s. in Neubauer und Vogel. Harnanalyse S. 144 ff.

ausscheidung auch eine bis jetzt noch nicht näher erklärte Thätigkeit der Nieren bis zu einem gewissen Grade wirksam, da bisweilen bei Gesunden die Chlorausscheidung bei gesteigertem allgemeinen Stoffwechsel auch ohne vermehrte Chlorzufuhr steigt und umgekehrt trotz vermehrter Chlorzufuhr bei vermindertem Stoffwechsel etwas abnimmt.

Die Aufschlüsse, welche dem Arzte eine Berücksichtigung der Chlorausscheidung durch den Urin für die Praxis gewährt, sind hauptsächlich folgende: In akuten Krankheiten zeigt eine stetige Abnahme des Chlor eine Zunahme und eine stetige Zunahme desselben eine Abnahme der Krankheitsintensität an. Namentlich lässt eine Abnahme unter $\frac{1}{2}$ Grmm. täglich auf ein gänzlichcs Darniederliegen des Appetits oder der Verdauung oder auf reichliche chlorhaltige Ausscheidungen aus dem Blute schliessen. Umgekehrt erlaubt Zunahme der Chlorausscheidung den Schluss, dass Appetit und Verdauung besser werden. Dieser Maassstab für die Verdauung, den die Chlorausscheidung gewährt, ist namentlich bei chronisch Kranken bisweilen wichtig, und kann für die Prognose, wie für die Therapie Nutzen gewähren.

Schwefelsäure.

§. 28. Auch Schwefelsäure wird in Form von schwefelsauren Salzen beständig durch den Urin ausgeschieden und aus der grösseren oder geringeren Menge dieser Ausscheidung in bestimmten Zeitabschnitten lassen sie bei manchen Kranken einige für den Stoffwechsel derselben und andere Verhältnisse nicht unwichtige Schlüsse ziehen.

Die Methode, den Schwefelsäuregehalt des Urines zu bestimmen, ist die gewöhnliche, durch Barylzusatz. Man bestimmt die Menge des gebildeten schwefelsauren Barytes entweder durch Wägung oder durch Titiren. Für die meisten ärztlichen Zwecke sind approximative Bestimmungen ausreichend, die sich sehr leicht und rasch, in wenigen Minuten unmittelbar am Krankenbette ausführen lassen*).

Die Quantität Schwefelsäure, welche ein gesunder Mann mit dem Urin in 24 Stunden entleert, schwankt zwischen 1,5 und 2,5 Grmms: als mittleren Durchschnitt kann man etwa 2,0 Grmms betrachten. Die Menge der ausgeschiedenen Schwefelsäure nimmt zu, wenn dem Körper grössere Mengen von Schwefelsäure oder schwefelsauren Salzen von Aussen zugeführt werden (so bei Personen, die Schwefelsäure, Bittersalz oder Glaubersalz etc. einnehmen). Sie vermehrt sich ferner nach dem Genuss grösserer Mengen von Fleisch und anderen schwefelhaltigen Proteinkörpern, indem dann der Schwefelgehalt dieser Proteinstoffen im Körper ganz oder theilweise zu Schwefelsäure oxydirt und als solche ausgeschieden wird. In einzelnen Fällen kann durch einen vermehrten Stoffwechsel auch der Schwefel des Protein der Körperbestandtheile in grösserer Menge als sonst oxydirt und dadurch die Schwefelsäureausscheidung durch den Urin erhöht werden. Bei Kranken, welche wenig Fleisch oder andere Proteinstoffen geniessen, ist dagegen die Schwefelsäureausscheidung durch den Urin meist vermindert.

Nach Bence Jones sollen bei den Krankheiten, bei welchen das Muskelsystem vorzugsweise ergriffen ist, z. B. Chorea und ebenso bei functionellen wie materiellen Gehirnkrankheiten die schwefelsauren Salze im Urin bedeutend vermehrt sein: nach Heller auch in entzündlichen

*) s. Neubauer u. Vogel Harnanalyse S. 333 ff.

Krankheiten, während nach ihm bei Chlorosis, Neurosen, chronischen Nieren- und Rückenmarkskrankheiten die Schwefelsäuremenge vermindert sein soll. Doch bedürfen diese Aussprüche noch der Bestätigung. Ich fand mehrmals bei schweren akuten fieberhaften Krankheiten, bei denen auch sonst der Umsatz der Körperbestandtheile ein bedeutend gesteigerter war, die Schwefelsäureausscheidung wesentlich vermehrt — offenbar durch verstärkte Oxydation des in den Proteinverbindungen der Körpersubstanz enthaltenen Schwefels.

Beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse kann der Arzt aus einer Vermehrung oder Verminderung der Schwefelsäureausscheidung durch den Urin bei Kranken etwa folgende Schlüsse ziehen:

1) Eine bedeutende Verminderung der Schwefelsäureausscheidung deutet an, dass der Kranke nur wenig, oder nur proteinarme, hauptsächlich vegetabilische Nahrung genießt, resp. verdaut, und dass auch der Umsatz der Proteinsubstanzen seines Körpers ein geringer ist.

2) Eine reichliche Schwefelsäureausscheidung in Verbindung mit einer grossen Harnstoffmenge lässt (abgesehen von den Ausnahmen unter 3 und wenn der Kranke nicht etwa Schwefelsäure oder schwefelsaure Salze als Arznei nimmt) den Schluss ziehen, dass eine reichliche, vorwiegend animalische Kost genossen und verdaut wurde.

3) Nur in Fällen, wo im Laufe heftiger fieberhafter Krankheiten, während wenig oder keine Proteinsubstanzen genossen werden, die Schwefelsäureausscheidung bedeutend gesteigert erscheint, ist man zum Schlusse berechtigt, dass eine vermehrte Zersetzung der Proteinsubstanzen des Körpers, resp. ihres Schwefelgehaltes, die Ursache bildet. In solchen Fällen ist immer auch die Ausscheidung des Harnstoffes, der Harnsäure und des Harnfarbestoffes vermehrt.

Die weiteren Schlüsse, welche solche Beobachtungen für Prognose und Therapie gestatten, ergeben sich von selbst.

Phosphorsäure (Kalk- und Magnesiaphosphat — phosphorsaure Diathese).

§. 29. Die mit dem Urin entleerte Phosphorsäure ist theils an Alkalien gebunden (vorzugsweise saures phosphorsaures Natron), theils an Erden (phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Magnesia). Es ist für ärztliche Zwecke bisweilen von Wichtigkeit die Menge der an Alkalien und der an Erden gebundenen Phosphorsäure gesondert zu berücksichtigen *).

Der gesammte Phosphorsäuregehalt des Urines beträgt bei gesunden Erwachsenen in 24 Stunden durchschnittlich etwa 3,5 Grmms. Diese Phosphorsäure rührt theils von einem Phosphorsäuregehalt der genossenen Nahrung her, theils bildet sich im Organismus selbst etwas Phosphorsäure aus dem Phosphor, welchen die Proteinsubstanzen der Nahrungsmittel und mancher Bestandtheile des Organismus, namentlich die Nervensubstanz in geringer Menge enthalten. Daher nimmt die Menge der durch den Urin ausgeschiedenen Phosphorsäure zu, wenn dem Organismus mehr phosphorsaure Salze zugeführt werden, z. B. in Form von Arzneien, aber ebenso, wenn durch den Stoffwechsel eine ungewöhnlich

*) Ueber die Methoden der quantitativen Phosphorsäurebestimmung im Urin und manches hiehergehörige Detail s. Neubauer u. Vogel Harnanalyse. 3te Aufl. S. 338 ff.

grosse Menge phosphorhaltiger Substanzen im Körper umgesetzt und deren Phosphor zu Phosphorsäure oxydirt wird. Man wollte daher eine vermehrte Phosphorsäureausscheidung durch den Urin als Mittel zur Diagnose von gewissen Nerven- und Gehirnkrankheiten benützen. Doch erscheint ein solches Verfahren gegenwärtig noch sehr misslich und darf nur mit grosser Vorsicht angewendet werden.

Die Menge der Erdphosphate, welche während 24 Stunden durch den Urin entleert werden, beträgt bei Gesunden durchschnittlich etwa 0,8 bis 1,2 Grmms. Davon ist etwa $\frac{1}{3}$ phosphorsaurer Kalk und $\frac{2}{3}$ phosphorsaure Magnesia.

Bei manchen Krankheiten werden diese Erdphosphate in vermehrter Menge ausgeschieden, so namentlich bei gewissen Krankheiten der Knochen (Osteomalacie — Rhachitis — wiewohl nicht in allen Fällen und in jedem Stadium). Diese vermehrte Ausscheidung von Erdphosphaten hat insoferne eine Bedeutung für die ärztliche Praxis, als sie bei langer Fortdauer zu einer Verarmung des Körpers an Knochenerde führen kann, und dann die Indication begründet, dem Organismus diese Erdphosphate von Aussen wieder zuzuführen, entweder in Form von Arzneien (phosphorsaurer Kalk, Ossa usta alba) oder noch besser in Form von Speisen, wohin namentlich die von neueren Aerzten viel zu sehr vernachlässigte Hirschhorngallerte (Gelatina Cornu cervi rasp.) und das Decoct. album Sydenhami gehören. Für die Diagnose solcher Fälle ist jedoch zu berücksichtigen, dass nicht die ganze Menge der Erdphosphate, welche den Körper verlässt, durch den Urin abgeht, sondern ein Theil durch den Darmkanal mit den Faeces ausgeleert wird. Die quantitative Bestimmung der Erdphosphate im Urin allein gibt daher keinen sicheren Aufschluss über die Menge dieser Stoffe, welche den Organismus verlässt.

Die Erdphosphate fallen nicht selten aus dem Urin nieder und bilden Absätze in demselben, ein Verhalten, das vielfach die Aufmerksamkeit der Aerzte erregt und zu manchen, zum Theil sehr ungegründeten Schlüssen geführt hat, namentlich seit durch W. Prout *) diese Erscheinung als eine eigene Krankheitsform beschrieben und unter dem Namen der phosphorsauren Diathese in die Medicin eingeführt wurde. Diese sogenannte phosphorsaure Diathese kann dadurch von Wichtigkeit werden, als sie zur Bildung neuer oder Vergrösserung bereits vorhandener Harnsteine führen, oder die Entdeckung und Beurtheilung vorhandener organischer Krankheiten der Harnwege, namentlich der Harnblase unterstützen kann (vgl. §. 30 und Abschnitt IV. Harnsedimente, unter Erdphosphate). Die Annahme dagegen, dass durch ihre Gegenwart immer eine vermehrte Ausscheidung von Erdphosphaten aus dem Organismus angezeigt werde, ist ganz ungegründet. Wenn eine solche auch in einzelnen, ziemlich seltenen Fällen mit ihr verbunden vorkommt, so kann dieselbe doch nur durch eine quantitative Bestimmung der Erdphosphate erkannt und begründet werden.

Ammoniak.

§. 30. Die Frage, ob der Harn Ammoniak enthalte und wie viel? hat in neuerer Zeit durch ihre Verbindung mit der Ammoniämie (s. §. 24)

*) On the nature and treatment of stomach and urinary diseases. 3d. edition. London 1840. p. 267 ff.

auch für den Arzt ein Interesse gewonnen. Nachdem von verschiedenen Seiten geläugnet worden war, dass der normale Harn Ammoniak enthalte *), wurde von Anderen die Gegenwart von Ammonverbindungen in demselben unzweifelhaft nachgewiesen und dasselbe auch der Menge nach bestimmt **). Es ergibt sich daraus, dass die Menge desselben allerdings in der Regel unbedeutend ist, meist weniger als 1 Grm. in 24 Stunden beträgt, aber zunehmen kann, wenn dem Körper von Aussen Ammoniakverbindungen zugeführt werden, z. B. als Arzneien.

Bisweilen enthält aber der Harn grössere Mengen Ammoniak, und zwar meist als kohlen-saures Ammoniak, in welchem Falle er alkalische Reaction zeigt, und ein Sediment absetzt, welches aus Erdphosphaten (phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia) besteht. In der bei weitem grössten Mehrzahl dieser Fälle ist aber das kohlen-saure Ammoniak des Harnes kein Secretionsprodukt des Organismus, sondern entsteht erst nach der Absonderung des Urines, bald erst nach dessen Entleerung, also ausserhalb des Körpers, bald bereits innerhalb desselben, in den Harnwegen. Das kohlen-saure Ammoniak entsteht in diesen Fällen durch eine Zersetzung von Harnstoff, welche meist durch Schleim oder Eiter, die als Ferment wirken, herbeigeführt wird, kommt desshalb am häufigsten bei Krankheiten der Harnblase vor. Es ist diess eine, und zwar die häufigste Form der sogenannten phosphorsauren Diathese (s. §. 29). Die für die Lehre von der Ammoniamie wichtige Frage, ob bei Gegenwart von kohlen-saurem Ammoniak im Blute letzteres auch durch die Nieren abgeschieden, in grösserer Menge in den Urin übergehen, und demnach ein ungewöhnlich grosser Ammoniakgehalt des Harnes unter Umständen als diagnostisches Zeichen einer Ammoniamie benützt werden könne? muss vorläufig noch als eine offene betrachtet werden. Bis jetzt ist es noch nicht gelungen einen solchen Uebergang von Ammoniak aus dem Blute in den Urin mit Sicherheit nachzuweisen, so sehr auch theoretische Gründe für dessen Wahrscheinlichkeit sprechen. Auch wird in solchen Fällen der direkte Nachweis von Ammoniak im Blute für die Diagnose immer den Vorzug verdienen.

§. 31. Aber auch ganz abgesehen von dieser noch offenen Frage hat ein reichlicher Gehalt des Urines an kohlen-saurem Ammoniak, welcher bereits bei der Entleerung des Harnes vorhanden, also noch innerhalb des Organismus entstanden ist, für den Arzt eine grosse Bedeutung. Er kann auf verschiedene Weise schädlich werden: zunächst dadurch, dass er reizend, ja ätzend auf die Harnwege, namentlich auf die Harnblase einwirkt, und so Katarrhe, Verschwärungen, ja selbst Gangrän der Blase hervorruft oder, wenn derartige Blasenleiden bereits vorhanden sind, dieselben verschlimmert. Dann dadurch, dass er die im Harn enthaltenen Erdphosphate, welche in alkalischen Flüssigkeiten unlöslich sind, fällt und so zur Bildung von Harnconcretionen oder zur Vergrösserung bereits bestehender führen kann (vgl. den betr. Abschnitt unter den Harnsedimenten). Endlich kann auch mehr oder weniger von dem kohlen-sauren Ammoniak durch Resorption in's Blut übergehen und zur Entstehung von Ammoniamie Veranlassung geben. Alle diese Folgen treten natürlich um so leichter ein, je länger der ammoniakalische Harn in den Harnwegen

*) Bamberger Würzb. med. Wochenschr. Bd. 2. Hft 2 u. 3.

***) W. Heintz ebendas. — Neubauer in Neub. u. Vogel Harnanalyse. 4te Aufl. §. 119.

zurückgehalten wird, am frühesten daher bei solchen Leiden der Harnblase, welche mit Erschwerung des Harnlassens verbunden sind.

Der Nachweis, dass ein Harn kohlensaures Ammoniak in wesentlicher Menge enthält, ist sehr leicht. Meist reicht schon der stechende, ammoniakalische Geruch hin, den Ammoniakgehalt zu erkennen. Ein anderes Zeichen ist, dass ein über den Urin gehaltener mit Salzsäure befeuchteter Glasstab weisse Nebel ausstösst. Ferner zeigt ein solcher Urin immer eine alkalische Reaction, er bläut geröthetes Laemuspapier; nach dem Trocknen wird jedoch dieses gebläute Laemuspapier wieder roth, weil sich das kohlensaure Ammoniak beim Erhitzen verflüchtigt (vgl. §. 22). Die Therapie muss hauptsächlich die Bekämpfung der Ursache im Auge haben. Bei Gegenwart von organischen Blasenleiden, hervorgerufen durch Harnröhrenstricturen, Prostatahypertrophien, Blasenkrebs, Blasensteinen etc. ist die Prognose misslich und es bleibt meist nur ein palliatives Verfahren übrig: möglichst häufige Entleerung der Harnblase, durch den Willen des Kranken, wenn dieser dazu ausreicht, oder durch häufige Applikation des Katheters: öfteres Ausspritzen der Blase mit lauwarmem Wasser, um Blasenschleim und zersetzten Urin, welche die Hauptfermente der Harnstoffzersetzung und Ammoniakbildung sind, zu entfernen. In Fällen, in denen man keine Bildung von Concrementen aus Harnsäure zu fürchten hat, kann man auch den Versuch machen, durch Darreichung einer Limonade von verdünnter Schwefelsäure den Urin sauer zu machen und seinen Ammoniakgehalt eingermassen zu neutralisiren.

Mehr lässt sich in den Fällen, in welchen kein organisches Blasenleiden vorhanden ist, durch eine vernünftige Therapie ausrichten. Hier liegt der Grund meist in einem Katarrh der Blase, verbunden mit Strangurie, wobei der von der Schleimhaut der Harnwege reichlicher als im Normalzustande abgesonderte Schleim oder Eiter das Ferment der Harnstoffzersetzung bildet, und ein ungewöhnlich langes Zurückgehaltenwerden des Urines in der Harnblase diese Zersetzung begünstigt. Ist, wie häufig in einem solchen Falle, eine übermässig saure Beschaffenheit des Urines, welche reizend auf die Schleimhaut der Harnwege einwirkt, der Grund des Katarrhes, so leistet meist der Gebrauch eines schleimigen Thees mit etwas Natr. bicarbon. gute Dienste. Ist Erkältung die Ursache, so wirken warme Bäder oder Cataplasmen auf den Unterleib günstig.

Harnsäure. (Harnsaure Diathese).

§. 32. Die durch den Urin ausgeleerte Harnsäure unterscheidet sich dadurch von den meisten der in den vorhergehenden §§. betrachteten normalen Harnbestandtheile, dass sie nicht, wie es bei diesen wenigstens theilweise der Fall ist, von aussen her in den Organismus gelangend, durch diesen nur hindurchgeht. Sie ist, wie der Harnstoff, ganz und gar ein Produkt des Stoffwechsels, und bildet sich aus stickstoffhaltigen Körper- (und Nahrungs-?) Bestandtheilen. Doch wissen wir über die Art, wie diess geschieht, und die Stellen des Körpers, an denen diese Umwandlung stattfindet, trotz mancher dankenswerthen Arbeiten der Neuzeit *) noch nichts Sicheres. In ihrer chemischen Constitution steht die Harnsäure dem Harnstoff sehr nahe, aber auf der Stufenleiter der regressiven Stoffmetamorphose eine Stufe höher als dieser, wie sich daraus

*) Vgl. namentlich B. J. Stokvis Bijdragen tot de physiologie van het acid. uricum neder. Tijdschr. Oct. 1859 III. p. 587 ff.

ergibt, dass die Harnsäure unter dem Einfluss oxydirender Agentien in der Weise zersetzt wird, dass unter ihren Zersetzungsprodukten neben Oxalsäure etc. auch Harnstoff auftritt. Diese Thatsache ist für die Beurtheilung mancher pathologischen Zustände, bei denen die Harnsäure eine Rolle spielt, von Werth, berechtigt aber nicht, wie dies bisweilen versucht wurde, die Harnsäure ohne Weiteres als einen unfertigen Harnstoff zu betrachten und jede vermehrte Bildung derselben von einer Verminderung des allgemeinen Oxydationsprocesses im Organismus abzuleiten.

Die Harnsäure hat in mehr als einer Hinsicht ein Interesse für den Arzt, 1) durch eine vermehrte oder verminderte Bildung derselben im Organismus. 2) Ferner in den Fällen, wo nicht alle gebildete Harnsäure aus dem Körper entfernt, sondern ein Theil in demselben zurückgehalten wird, 3) endlich dadurch, dass sie zur Bildung von Harnsedimenten und Harnconcretionen Veranlassung geben kann.

1. Ueber die Mengenverhältnisse der Harnsäureausscheidung durch den Urin sind wir erst in neuerer Zeit durch verschiedene Arbeiten *) einigermaßen unterrichtet worden. Wir dürfen aber wohl als wahrscheinlich annehmen, dass in der Regel (natürlich die unter 2. gehörigen Fälle ausgenommen) die Ausscheidung der Harnsäure durch den Urin mit ihrer Bildung gleichen Schritt hält, und dass wir demnach aus der Grösse der ersteren auf die der letzteren schliessen können. Die bisherigen Erfahrungen ergeben, dass die mittlere Menge Harnsäure, welche von einer erwachsenen Person (Mann sowohl als Frau) in 24 Stunden entleert wird, 0,3 bis 0,8 Grms. beträgt. Doch zeigt diese Menge bei verschiedenen Personen nicht unbeträchtliche Differenzen. Auch bei derselben Person kommen zu verschiedenen Zeiten Unterschiede vor, welche bei manchen Individuen sehr bedeutend, bei anderen geringer sind. Den Haupteinfluss auf die Menge der Harnsäureausscheidung scheinen Nahrungsverhältnisse auszuüben. Beim Fasten vermindert sich ihre Menge bald sehr beträchtlich, nach dem Essen steigert sie sich rasch, und zwar nach stickstoffloser Kost fast ebenso sehr als nach animalischer **). Das Verhältniss, in welchem die Menge der ausgeschiedenen Harnsäure zu der in gleicher Zeit secernirten Harnstoffquantität steht, ist ein sehr wechselndes, es schwankt von 1 : 28 bis 1 : 80.

Ueber die Veränderungen, welche in der Quantität der ausgeschiedenen Harnsäure bei Krankheiten vorkommen, wissen wir bis jetzt nur wenig, so dass sich daraus noch keine sicheren, für die Pathologie wichtigen Schlüsse über Veränderungen des auf die Harnsäurebildung bezüglichen Stoffwechsels in Krankheiten ziehen lassen. Doch scheint die Harnsäureausscheidung (und Bildung) vermehrt während der Anfälle von Wechselfieber, in den meisten Fällen von Leukämie, vermindert dagegen meist bei Diabetes mellitus. Eine genaue Ermittlung dieser ohne Zweifel für die Kenntniss mancher Krankheiten nicht unwichtigen Verhältnisse muss der Zukunft überlassen bleiben. Dagegen verdienen in den speciellen unter 2 und 3 geschilderten Fällen die quantitativen Verhältnisse der Harnsäurebildung und Ausscheidung schon jetzt im hohen Grade die Aufmerksamkeit der Aerzte.

2. Uebereinstimmende Beobachtungen von Neubauer, Ranke

*) Vgl. namentlich Ranke, Beobacht. u. Versuche über die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen. München 1858.

***) Die Methoden, um die Harnsäure im Urin quantitativ zu bestimmen, s. in Neubauer u. Vogel's Harnanalyse.

und namentlich Garrod *) haben ergeben, dass bei Gichtkranken, sowohl in akuten Fällen während der Dauer der Paroxysmen, als bei chronischen und atonischen Formen längere Zeit hindurch die Menge der durch den Urin ausgeschiedenen Harnsäure unter die Norm sinkt, ja dieselbe bisweilen ganz fehlt, während sie sich dagegen, wie namentlich Garrod nachgewiesen hat, im Blute anhäuft und von dort aus, meist als harnsaurer Natron und harnsaurer Kalk, an verschiedenen Körperstellen abgelagert, die bekannten harnsauren Gichtconcremente bildet. In allen solchen Fällen ist also die quantitative Bestimmung der durch den Urin entleerten Harnsäure für den Arzt von Wichtigkeit, weil eine Verminderung oder ein Fehlen derselben zu der Vermuthung berechtigt, dass eine Anhäufung von Harnsäure im Blute stattfinden möge, die durch die Untersuchung des Blutes zur Gewissheit erhoben werden kann **). In wie weit eine solche Harnsäureanhäufung im Blute, abgesehen von der dadurch bedingten Neigung zur Bildung von harnsauren Gichtconcrementen im Zellgewebe, den Muskeln, Gelenken etc. eine schädliche Einwirkung auf den Gesamtorganismus hat, muss erst noch durch weitere Untersuchungen festgestellt werden; doch ist eine solche Wirkung immerhin wahrscheinlich.

Auch der eigentliche Grund dieser Harnsäurezurückhaltung ist noch nicht ermittelt. Vorläufig lassen sich zwei verschiedene Möglichkeiten als Ursache denken. Entweder die Harnsäure geht im Blute Verbindungen ein, welche sie zur Ausscheidung durch die Nieren ungeeignet machen. Oder die Nieren erleiden Veränderungen, wodurch sie die ihnen im Normalzustande zukommende Eigenschaft, die Harnsäure aus dem Blute auszuschleiden und in den Urin übergehen zu lassen, verlieren. Möglicherweise können auch beide Ursachen zugleich vorhanden sein und sich gegenseitig unterstützen. Erst wenn diese Ursachen genauer studirt und aufgeheilt sein werden, kann von einer rationalen Therapie dieser Harnsäurezurückhaltung die Rede sein.

3. Unter gewissen Bedingungen verliert die im Urin gelöste Harnsäure ihre Löslichkeit in dieser Flüssigkeit und scheidet sich aus. Es entstehen dann Harnsedimente aus Harnsäure oder harnsauren Salzen. Diese Sedimente bilden sich meist erst nach der Entleerung des Urines und ziehen dann keine weiteren Folgen nach sich, wiewohl sie auch dann noch häufig ein gewisses ärztliches Interesse beanspruchen. Bisweilen entstehen sie aber bereits innerhalb der Harnwege und können dann Veranlassung geben zur Bildung von Harnriesen oder Harnsteinen. Diese Ausscheidung von Harnsäure oder harnsauren Salzen aus dem Urin innerhalb des Körpers bezeichnet man häufig mit dem Namen „harnsaure Diathese.“ Genaues hierüber siehe im Abschn. IV unter Harnsedimente und Lithurie.

*) Researches on gout. Med. chirurg. transact. 1858. Bd. 41. S. 325 ff.

**) Die Prüfung des Blutes auf Harnsäure lässt sich auf eine sehr einfache, von Garrod angegebene Weise ausführen. Man bringt von dem zu untersuchenden Blute 10 — 12 Ccm Serum in ein kleines Schälchen oder Uhrglas, legt einen leinenen Faden in die Flüssigkeit, setzt concentrirte Essigsäure bis zur stark sauren Reaction zu (etwa 10 bis 15 Tropfen) und lässt das Gemisch bei einer möglichst niedrigen Temperatur 1 bis 2 Tage lang ruhig stehen. Nach dieser Zeit hat sich die im Blutserum enthaltene Harnsäure zum grössten Theil in Krystallen an dem Faden ausgeschieden und unter dem Microscop lässt sich deren Menge sehr leicht annähernd schätzen. Normales Blut liefert bei dieser Probe nur sehr wenig Harnsäure: jede einigermaßen erhebliche Menge von Harnsäurekrystallen lässt auf eine pathologische Anhäufung derselben im Blute schliessen.

Oxalsäure.

(Oxalsaure Diathese — Oxalurie).

Begbie on the characters of urine containing the oxalate of lime. *Monthly Journal* 1848. Nr. 21. James Begbie on stomach and nervous disorder as connected with the oxalic diathesis. *Monthly Journal* 1849. August. — Ch. Frick (in Baltimore) Remarques sur la diathese d'oxalate de chaux et de son traitement. *Gazette des hôpit.* 27. Septbre 1849. — Garrod oxalic acid in the blood in disease. *Med. Times* July 1848. — Walshe Note on the occurrence of oxalate of lime crystals in the urine. *Monthly Journal* 1849 Nr. 31. — F. W. Beneke zur Physiologie u. Pathologie des phosphors. und oxalsauren Kalkes Göttingen 1850. — Derselbe zur Entwicklungsgeschichte der Oxalurie. Göttingen 1852. — Bouchardat *Annuaire de thérapeut.* 1852. — MacLagan on the characters of urine depositing Oxalate of lime. *Monthly Journ.* 1853. Nr. 156. — Neubauer über Oxalsäurebildung. *Archiv f. gemeinsch. Arbeiten* Bd. 4. Hft. 1. 1858. — Gallois l'Institut 1857. Avril 15. — Derselbe in *Gaz. médic. de Paris* 1859. Nr. 35 ff. — Smoler Studien über Oxalurie. *Prager Vierteljahrschr.* 1861.

§. 33. Die Oxalsäure kommt, immer in Verbindung mit Kalk, als Kalkoxalat, so häufig im Urin vor, dass man wohl berechtigt ist, dieselbe als einen normalen Harnbestandtheil zu betrachten. In der Regel ist jedoch die Menge derselben im Harn ausserordentlich klein, so dass sie sich kaum durch chemische Mittel, nur durch das Microscop nachweisen lässt, und jede einigermassen beträchtliche Quantität derselben hat schon eine pathologische Bedeutung. Die Oxalsäure bildet also gewissermassen den Uebergang von den normalen zu den abnormen Urinbestandtheilen.

Zum Nachweis der Oxalsäure im Urin sowohl, als auch zur Abschätzung ihrer Menge, soweit dieselbe für ärztliche Zwecke nöthig ist, dient am besten das Mikroskop. Sie tritt im Harn immer in fester Form, als Sediment, auf und bildet Krystalle von Kalkoxalat. Diese erscheinen, wenn sie ausgebildet sind, als farblose, das Licht stark brechende, Quadratoktaëder (Briefcouvertform), sind aber meist sehr klein, bisweilen so klein, dass sie selbst unter den stärksten Vergrösserungen nur als viereckige Punkte erscheinen. Die Form der ausgebildeten Krystalle ist so charakteristisch, dass sie nicht wohl mit einem anderen in Harnsedimenten vorkommenden Stoffe verwechselt werden können. In Fällen, wo dennoch Zweifel obwalten, wird die Diagnose durch ihr mikrochemisches Verhalten gesichert (Unlöslichkeit in Wasser, schwacher Essigsäure und Alkalien, Löslichkeit in concentrirter Salzsäure). Da der oxalsaure Kalk fast nie in sehr grosser Menge im Harn vorkommt und sich nur schwer vollständig aus demselben absetzt, so muss man zu seiner Auffindung und noch mehr, wenn man ihn seiner Menge nach abschätzen will, gewisse Vorsichtsmaassregeln anwenden. Entweder man lässt den Urin längere Zeit (12 bis 24 Stunden) ruhig stehen, giesst den oberen klaren Theil vorsichtig ab, und bringt den unteren, trüben, das Sediment enthaltenden Rest in ein kleines, hohes, unten spitz zulaufendes Glas (Champagnerglas), in welchem man ihn wieder längere Zeit stehen lässt, bis sich das Sediment vollständig abgesetzt hat, worauf man die obere klare Flüssigkeit wieder vorsichtig abgiesst und dann den unteren Theil mikroskopisch untersucht. Oder, was noch besser ist und meist rascher zum Ziele führt, man filtrirt den gesammten Urin, nachdem er einige Zeit gestanden hat, so dass der oxalsaure Kalk Zeit gehabt hat, sich möglichst vollständig und in möglichst grossen Krystallen abzusetzen, schabt von dem noch feuchten Filter den Niederschlag ab und prüft denselben unter dem Microscop bei möglichst starker Vergrösserung. Jedes einigermassen reich-

liche Auftreten von Kalkoxalatkrystallen im Urine zeigt eine pathologische Vermehrung derselben an und eine geringe Uebung reicht hin, diess mit Sicherheit zu erkennen.

Ueber die Ursachen des Auftretens von Kalkoxalat im Urin lässt sich gegenwärtig etwa Folgendes mit einiger Sicherheit feststellen.

1. Wenn Oxalsäure oder oxalsaure Salze von Aussen in den Organismus gelangen, so kann zwar die Oxalsäure in gewissen Fällen innerhalb des Organismus durch den Stoffwechsel zersetzt (wahrscheinlich zu Kohlensäure oxydirt) werden, aber diess geschieht nicht immer. Unter Umständen, die wir zwar noch nicht genau kennen, aber doch vermuthen können (s. unter 2), bleibt dieselbe ganz oder zum Theil unzersetzt und wird, gebunden an Kalk, zu dem sie eine grosse Verwandtschaft hat, und der sich in allen Körpersäften in dazu hinreichender Menge findet, durch den Urin wieder ausgeleert. Wie es kommt, dass der, in alkalischen Flüssigkeiten eigentlich unlösliche oxalsaure Kalk doch aus dem Blute in den Urin übergeht, und sich dort erst in fester Form ausscheidet, ist ein vorläufig noch ungelöstes chemisches Räthsel *). Einige als Nahrungsmittel dienende Vegetabilien enthalten aber eine nicht unbedeutliche Menge von Oxalsäure: so der Sauerklee, der Sauerampfer, die Früchte von *Solanum Lycopersicum* (Liebesäpfel, Tomaten), die in England häufig genossenen Stengel von Rhabarber. Nach dem Genuss von allen diesen Dingen kann der Harn Kalkoxalat in vermehrter Menge enthalten, ebenso nach dem arzneilichen Gebrauch von Oxalsäure, Pulv. rad. rhei etc.

2. Oxalsäure kann aber auch ganz unzweifelhaft innerhalb des Organismus aus anderen Substanzen durch den Stoffwechsel gebildet werden. Die näheren Verhältnisse dieser Oxalsäureproduction im menschlichen Körper und namentlich die Bedingungen derselben sind uns allerdings gegenwärtig leider noch nicht so genau bekannt, als es im Interesse der Pathologie und Therapie zu wünschen wäre. Aber es sind doch bereits einige Anhaltspunkte hierfür gewonnen, deren weitere Verfolgung hoffentlich mit der Zeit die wünschenswerthe Aufklärung bringen wird. (Vgl. namentlich die oben citirte Abhandlung von Neubauer). So wissen wir, dass sehr viele Stoffe, welche als intermediäre Glieder des Stoffwechsels im menschlichen Körper auftreten, wenn sie in alkalischer Lösung mit oxydierenden Mitteln (übermangansaurem Kali etc.) behandelt werden, neben anderen Zersetzungsprodukten auch mehr oder weniger Oxalsäure liefern. Diess gilt sowohl von den meisten im Körper vorkommenden Produkten des Proteinstoffwechsels (von der Harnsäure, dem Guanin, Leucin, Kreatin), als den wichtigsten Derivaten der Kohlenhydrate (der Milchsäure, vielen Fetten und flüchtigen Säuren). Wahrscheinlich kann sich aus allen diesen Stoffen im Körper dann, wenn sie nicht vollständig oxydirt werden, wobei Kohlensäure (C_2O_4) entsteht, Oxalsäure (C_4O_6), eine niedere Oxydationsstufe der Kohlensäure, bilden, die, einmal entstanden, im alkalischen Blute der weiteren Oxydation einen sehr energischen Widerstand leistet. Die Oxalsäure kann also wahrscheinlich aus sehr verschiedenen Stoffen im Organismus gebildet werden, sobald die Hauptbedingung, eine unvollkommene Oxydation bei der Zersetzung dieser Stoffe in Folge einer mangelhaften Sauerstoffeinwirkung vorhanden ist. Wir sind daher berechtigt, freilich vorläufig nur mit Wahrscheinlichkeit, etwa folgende Einflüsse als Ursache einer vermehrten Oxalsäurebildung beim Menschen zu betrachten:

*) Einige zur Erklärung dieser Erscheinung aufgestellte Vermuthungen s. in Neubauer u. Vogel Harnanalyse 3. Aufl. §. 97. — 4. Aufl. §. 101.

eine übermässige, sowohl vegetabilische als animalische Nahrung, zu deren vollständiger Assimilation und normalen chemischen Metamorphose im Körper die Kräfte nicht ausreichen. Wenn die entsprechenden assimilatorischen und metamorphisirenden Kräfte sehr darniederliegen, kann selbst eine die Norm nicht übersteigende, ja unter derselben bleibende Nahrungsmenge diese Folge haben;

übermässigen Genuss von kohlen säurereichen Getränken (Champagner, Sodawasser, Selterwasser), von doppeltkohlen sauren Alkalien und pflanzensauren Salzen;

Krankheitszustände, welche einen verminderten Sauerstoffzutritt zum Blute bewirken, wie manche Lungenkrankheiten, oder anhaltendes Verweilen in sauerstoffarmer, an Kohlenoxyd, Kohlensäure etc. reicher Luft; von englischen Aerzten wird namentlich auch der häufige Genuss von Zucker und Süssigkeiten angeklagt.

Welche Bedeutung hat eine vermehrte Abscheidung von Kalkoxalat durch den Urin für den Arzt? Bei Beantwortung dieser Frage muss man zwei Reihen von Fällen wohl unterscheiden.

Bei der einen hält die vermehrte Ausscheidung von Kalkoxalat durch den Harn nur kurze Zeit an, dauert einen oder höchstens einige Tage. Diess kommt vor bei ganz Gesunden, nach dem Genuss oxalsäurehaltiger Speisen, aber auch bei Kranken der verschiedensten Art, im Laufe von akuten sowohl als chronischen Leiden *). Eine solche vorübergehende Oxalurie hat ihren Grund ohne Zweifel meist in momentanen Störungen des intermediären Stoffwechsels, wie sie oben geschildert wurden. Sie hat jedenfalls keine grosse Wichtigkeit für den Arzt. Ihre Folgen lassen sich, bis jetzt wenigstens, nicht mit Bestimmtheit ermitteln, da sie unter dem Symptomencomplex der Hauptkrankheit verschwinden, sind aber wohl meist unbedeutend und vorübergehend, verdienen daher auch bei der Prognose und Therapie keine Berücksichtigung.

Bisweilen kommen Fälle von intermittirender Oxalurie vor. Der Urin enthält dann eine Zeit lang Kalkoxalat, darauf verschwindet dasselbe, um über kurz oder lang wieder zu erscheinen u. s. f. Diese Fälle sind schon bedenklicher und müssen im behandelnden Arzt die Besorgniss erregen, dass sich die continuirliche Form der Oxalurie bei ihnen ausbilden könne.

Dagegen haben für den Arzt eine entschiedene Wichtigkeit die Fälle, in denen die Oxalurie längere Zeit anhält, und wo wochen- selbst monatelang grössere Mengen von Kalkoxalat durch den Harn ausgeleert werden. In diesen Fällen, die man zum Unterschiede von der einfachen, vorübergehenden Oxalurie ganz zweckmässig mit dem bereits seit längerer Zeit üblichen Namen „oxalsäure Diathese“ bezeichnen kann, besteht eine ernstere Gefahr für den Kranken; und zwar wahrscheinlich nach zwei Seiten hin:

1. Können sich dann aus dem innerhalb der Harnwege niederfallenden Kalkoxalat Concremente (Harnsteine) bilden, namentlich sogenannte Maulbeersteine, welche wegen ihrer meist rauhen, höckerigen Oberfläche unter allen Harnsteinen die Schleimhaut der Harnwege am stärksten reizen. Das Weitere über die Art und die Bedingungen ihrer Bildung, so wie über die dagegen einzuschlagende Therapie s. im IV. Abschnitt (Harnsedimente und Lithurie).

*) Gallois a. a. O. hat eine grosse Menge von hieher gehörigen Fällen zusammengestellt, aus denen sich ergibt, dass eine solche vorübergehende Oxalurie gelegentlich fast alle Krankheitsformen begleiten kann.

2. Kann sich nach der Ansicht vieler, namentlich englischer Pathologen (Prout, Begbie, Frick etc.) durch die Einwirkung der Oxalsäure auf den Organismus ein constitutionelles Leiden, eine Dyscrasie mit bisweilen sehr schlimmen Symptomen ausbilden. Allerdings wird diese Ansicht von mehreren Pathologen auf dem Continent (namentlich Gallois, Smoler) bestritten und dagegen geltend gemacht, dass man an vielen an länger anhaltender Oxalurie Leidenden die von den englischen Autoren angegebenen Symptome nicht beobachtet, dass die Abhängigkeit dieser Symptome von der Gegenwart von Oxalsäure im Organismus nicht bewiesen ist, dass endlich diese Symptome sehr wechselnd sind und sich meist viel ungezwungener als die Folgen anderer functioneller und organischer Leiden, welche bei jenen Kranken vorhanden waren, betrachten lassen. Indessen, so wenig ich auch geneigt bin, das Gewicht dieser Gründe zu unterschätzen und wiewohl ich nach meinen Erfahrungen zugeben muss, dass die von den englischen Autoren beschriebenen und von ihnen mit Oxalurie in Verbindung gebrachten Krankheitsformen, wenigstens bei uns in Deutschland sehr selten sind, so möchte ich doch auch nicht ganz läugnen, dass die Oxalsäure, im Körper angehäuft, allgemeine constitutionelle Wirkungen hervorrufen, und zu mehr oder weniger bedeutenden Krankheitssymptomen Veranlassung geben kann, theils weil ich selbst wenigstens ein Paar Fälle beobachtet habe, welche der von den englischen Pathologen gegebenen Schilderung entsprachen, theils, weil die Oxalsäure, von Aussen dem Organismus einverleibt, entschieden giftige Wirkungen hat, und zwar nicht bloss örtlich, auf die Stellen des Darmkanales, mit denen sie in Berührung kommt, sondern auch allgemein, auf Herz und Nervensystem, störend einwirkt. Es scheint mir desshalb nicht überflüssig, die Aufmerksamkeit der Aerzte hierauf zu lenken, und ich glaube diess nicht besser thun zu können, als indem ich die klare Schilderung, welche Begbie von dieser Krankheitsform gegeben hat, hier im Auszug wiedergebe.

Es gibt nach ihm, wenigstens in England, eine zahlreiche Classe von Kranken, welche hauptsächlich dem Blütenalter des Lebens angehören, mehr Männer als Frauen. Gewöhnlich sind es Personen von sanguinischem oder melancholischem Temperament; Männer, nicht an energische Anstrengungen gewöhnt, meist den höheren Classen der Gesellschaft angehörig und gewohnt, sich den Genüssen des Lebens, namentlich den Süßigkeiten der Tafel hinzugeben. Sie leiden an Verdauungsbeschwerden, von deren mildesten bis zu den schwersten Formen. Oft sind gar keine augenfälligen Gesundheitsstörungen zugegen, sondern nur die Unbehaglichkeit, welche unvollkommene Verdauung und mangelhafte Assimilation in ihrem Gefolge zu haben pflegen — ein Gefühl von Schwere und Druck in der Magengrube mit Flatulenz und Herzklopfen einige Stunden nach der Mahlzeit. Häufiger jedoch treten ernstlichere Erscheinungen ein, welche sich nicht auf die Verdauungsorgane beschränken, sondern einen sehr intensiven Einfluss auf das Nervensystem ausüben und das geistige Leben des Kranken bedrohen. Solche Kranke sind gewöhnlich eigensinnig, empfindlich und reizbar, oder stumpf, verzweifelnd und melancholisch; sie werden häufig gequält durch die Furcht einer im Hinterhalte lauernden schweren Krankheit, wie Schwindsucht oder Herzleiden und werden dadurch nicht selten auf das Tiefste geistig und gemüthlich zerrüttet. In den milderen Fällen beobachtet man an solchen Kranken die ängstliche Haltung und das Aussehen einer gestörten Gesundheit, eine belegte Zunge, trockene Haut und einen gereizten Puls; — in den eingewurzeltten Fällen eine schmutzige, dunkle Gesichts-

farbe, zunehmende Abmagerung, Ausfallen der Haare, Neigung zu Furunkeln, Karbunkeln, Psoriasis und andern Hautkrankheiten, dumpfe, tief-sitzende Schmerzen im Rücken und den Lenden; Blutungen aus Darm und Blase, Incontinentia urinae und Darniederliegen des Geschlechtstribes. Das Fortschreiten dieser Leiden kann mannigfaltig und langsam sein: unter passender Diät und sonstigem zweckmässigen Verhalten in Verbindung mit reiner Landluft kann das Uebel aufgehoben, durch zweckmässigen Arzneigebrauch selbst ganz gehoben werden. Vernachlässigt jedoch oder schlecht behandelt wird die Krankheit sicherlich ihr Opfer allen Gefahren und Leiden eines Nieren- oder Blasensteines oder den noch schlimmeren Folgen einer bössartigen organischen Krankheit entgegenführen.

Für die Therapie dieser Krankheit empfehlen die genannten englischen Aerzte: den längeren Fortgebrauch einer passenden Diät von Fleisch, Milch, mehligem Vegetabilien mit Ausschluss aller zuckerhaltigen Substanzen — warme Kleidung, lauwarne Waschungen — ferner den arzneilichen Gebrauch einer Mischung aus gleichen Theilen von Salpeter- und Salzsäure in Dosen von 20 Tropfen, 2 bis 3 mal täglich in einer bitteren Tinctur, einem Hopfenauguss etc., am besten jedesmal vor dem Essen zu nehmen. Ich möchte diesen Vorschriften noch beifügen: Zweckmässige Behandlung vorhandener gastrischer Störungen durch geeignete Mittel; Bekämpfung aller etwa vorhandenen Respirationsstörungen durch eine entsprechende symptomatische Behandlung; Sorge für reine, an ozonisirtem Sauerstoff möglichst reiche Luft; in Fällen, wo gleichzeitig Anämie und Oligocythämie besteht, Behandlung dieser, und möglichste Anregung des Nervensystems.

Kreatinin.

§. 34. Neuere Untersuchungen, namentlich von Neubauer^{*)}, haben ergeben, dass Kreatinin einen constanten Bestandtheil des normalen Urines bildet, und zuweilen in nicht unbeträchtlicher Menge. Der Urin eines Erwachsenen liefert davon in 24 Stunden durchschnittlich etwa 1 Grm. Das bis jetzt beobachtete Minimum war 0,46, das Maximum 1,35 Grms. Das Kreatinin wird im Organismus durch den Stoffwechsel gebildet, und scheint vorzugsweise ein Product der Muskelthätigkeit. Jedenfalls gehört dasselbe dem intermediären Stoffwechsel an, und wird wahrscheinlich vor seiner Entleerung aus dem Organismus zum grossen Theil in noch einfachere Produkte (Harnstoff etc.) umgewandelt. Desshalb verspricht die Bestimmung seiner Menge im Urin für den Arzt wichtig zu werden, um so mehr als verschiedene Erfahrungen der Neuzeit diese theoretische Vermuthung zu bestätigen scheinen.

Da nun auch schon eine ziemlich einfache Methode zu seiner quantitativen Bestimmung im Urin ausgebildet ist**), so scheint es gerechtfertigt, jetzt schon die Aufmerksamkeit der Aerzte hierauf zu lenken, wenn gleich noch weitere Untersuchungen nothwendig sind, um die Bedeutung der Vermehrung und Verminderung seiner Ausscheidung für die Pathologie und Therapie sicher festzustellen.

III. Auftreten neuer, abnormer Bestandtheile im Urin.

§. 35. Während die im vorhergehenden Abschnitte besprochenen Stoffe meist nur dann eine Bedeutung für den Arzt haben, wenn sie in Mengen auftreten, welche das physiologische Maximum bedeutend über-

*) Annalen d. Chem. u. Pharm. Bd. 119. S. 27. ff.

**) Neubauer u. Vogel. Harnanalyse. IV. Aufl. §. 69.

schreiten oder unter dem physiologischen Minimum bedeutend zurückbleiben, hat bei den in diesem Abschnitte aufzuführenden schon die blosse Anwesenheit, auch ohne Berücksichtigung ihrer Menge. Wichtigkeit für den Arzt.

Doch kann es für diesen bisweilen auch ein Interesse haben, die Menge derselben wenigstens annähernd kennen zu lernen, weil sich daraus Schlüsse über die Intensität eines Krankheitsprocesses, so wie über Zu- oder Abnahme desselben ziehen lassen. Einige Stoffe (Oxalsäure, Zucker) bilden gewissermassen ein Mittelglied zwischen beiden Gruppen, da sie bisweilen in sehr geringer Menge schon im Urin Gesunder vorkommen, während alle Fälle, wo sie in einigemassen erheblicher Menge im Harn vorkommen, bereits eine pathologische Bedeutung haben. Diese ist übrigens für die einzelnen zu dieser Gruppe gehörigen Stoffe so verschieden, dass sie sich nicht wohl unter einem allgemeinen Gesichtspunct betrachten lässt.

Zucker.

Diabetes mellitus. — Glycurie. — Glycosurie. — Meliturie. — Glycämie. — Melitämie. — (Diabetes inositus).

Thomas Willis Pharmaceutice rationalis, Oxford 1674. Sect. IV. C. 3. — H. Conring de diabete. Helmst. 1676. — A. J. Böttcher de diabete. Helmst. 1704. — Trnka de Krzowitz Comment. de diabete. Vienn. 1778. — Rollo On diabete. mellit. London 1795. — Pat. Frank de curand. homin. morb. T. v. — Latham facts and opinions concern. diabetes. London 1811. — J. G. Knebel Mater. z. theoret. u. prakt. Arzneikunde. Berlin 1800. Bd. 1. — Bardsley Med. report, and experim. London 1807. — R. Watt Cases of diabetes and consumption. Glasgow 1808. — Nicolas et Gueudeville Réch. et experim. médic. sur la diabète sucrée. Paris 1805. — Wollaston u. Marcet Philosoph. transactions. 1811. — Vauquelin et Segalas, Magendie's Journ. de physiologie. 1825. — W. Prout Inquiry into the nature and treatm. of diabetes etc. (mehrere Auflagen.) — R. Venables a pract. treatise on diabetes. London 1825. — A. W. van Slosch. Verf. einer Pathol. u. Therap. des Diabetes mellit. Berlin 1828. — Berndt im encyclop. Wörterb. Bd. 9. — Copland Encyclop. Wörterb. Bd. 2. — M'Gregor London, med. Gaz. 1837. May. — Bouillaud Diction. de méd. et chir. prat. — Cornelianus Opusculo sul. Diabete. Pavia 1840. u. in Giorn. per servire ai progr. della pat. e della therap. 1841. Mai u. Juni. — C. Liemann Observat. quaedam de diab. mellit. Halae 1842. — Boucharat in s. Annuaire de Therapeutique. 1841. 1842. 1846. 1848. dann in Revue méd. 1857. Juillet. u. Clinique européenne 1859. Juillet Nr. 58. — Contour du Diabète suré. 1845. — G. W. Scharlau die Zuckerharnruhr. Berlin 1846. — Mialhe Comptes rendus 1844. 1845 u. a. a. O. — Ormerod Med. and surgie. Journ. 90. — Miquel Archiv f. physiol. Heilkunde. Bd. 10. 479. u. a. a. O. — Falck Deutsche Klinik 1853. Nr. 22 ff. — Andral Comptes rendus 1855. Juillet. — Petters Prager Vierteljahrsh. 1855 u. 1857. — G. Gibb Lancet. 1855. March. — Feauconneau — Dufresne. Gaz. hebdomad. 1857. 19. Juin et 10. Juillet. — Guitard de la glycosurie, de son siège, de sa nature etc. Mém. couronné par la société de méd. de Toulouse. Paris. Masson. 1856. — A. Garrod Gulstonian lectures on Diabetes mellitus etc. Brit. med. Journ. 1857. April. May. — Pavy Lettomnian lectures on cert. point. connect. with Diabetes. Lancet 1860. Novbr. — B. Jones Lancet. January 1861. — Griesinger Studien über Diabetes. Archiv f. physiol. Heilkunde 1859, p. 48. u. 1862. p. 376.

Hieran schliesst sich eine zahlreiche Kasuistik in den verschiedenen medicinischen Journalen der letzten Jahre, von der das Wichtigste noch später Erwähnung finden wird.

Dann die sehr zahlreiche Literatur über die physiologischen Verhältnisse der Zuckerbildung im Organismus, namentlich in der Leber, über den sogen. Diabetes-süch, den chemischen Nachweis des Zuckers etc. Zur Orientirung hierüber dienen

am besten die kritischen Referate von C. G. Lehmann Schmidt's Jahrb. Bd 97. S. 8 ff. und von Huppert ebendas. Bd. 112. S. 83 ff. Ferner sind zu nennen zahlreiche Arbeiten von Cl. Bernard (Gaz. des hôpit. 1849, 19 Juillet. — Gaz. méd. 1849. 2 Juin. — Gaz. méd. 1857. Nr. 13. — Comptes rend. T. 44 p. 1325 — Leçons sur la physiol. et la patholog. du système nerveux. 2 Bände. Paris 1858. — Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologiques des liquides de l'organisme 2 Bde. Paris 1859. — dann die Schrift von J. M. Schiff Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber etc. Würzburg. Stahel 1859.)

§. 36. Nachdem Thomas Willis 1674 gezeigt hatte, dass bei der schon früher mit dem Namen Diabetes bezeichneten Form von Polyurie, welche mit Ernährungsstörungen und Abmagerung verbunden ist, der Urin in der Regel süß schmeckt, und seine beiden Landsleute Pool (1775) und Cowley (1778) nachgewiesen hatten, dass solcher Urin wirklich eine Art Zucker enthält, hat man eine bestimmte Krankheitsform mit dem Namen Diabetes mellitus, — Honigharnruhr, Zuckerharnruhr, — bezeichnet. Diese nicht sehr häufige Krankheit ist im Allgemeinen dadurch characterisirt, dass der in der Regel in vermehrter Menge gelassene Urin Traubenzucker enthält, und zwar längere Zeit hindurch und meist in bedeutender Menge. Sie kommt bei beiden Geschlechtern und in jedem Lebensalter vor, verläuft in den meisten Fällen chronisch und ist sehr gefährlich, so dass die Mehrzahl der daran Leidenden über kurz oder lang der Krankheit erliegt. Diabetiker leiden an grossem Durst, haben meist eine trockene, nicht schwitzende Haut, einen sparsamen, festen Stuhl; ihr Appetit ist meist gesteigert, Fieber nicht vorhanden, wenn nicht intercurirende anderweitige Krankheitsprocesse ein solches hervorrufen. Früher oder später tritt meist Abnahme der Kräfte ein, grosse Muskelschwäche, Abmagerung, Abnahme der geschlechtlichen Functionen, nicht selten stellen sich Schwären ein (Furunkel, Carbunkel, Anthrax), bisweilen brandiges Absterben einzelner Körpertheile; Abnahme des Sehvermögens, Cataract oder Amblyopie, Albuminurie, Ausgang in den Tod erfolgt in ungünstigen Fällen bald allmählig durch heftiges Fieber, Lungentuberculose, bald rasch, oft ganz plötzlich und unerwartet, dann meist durch Lungenödem oder eine fulminirende Pneumonie.

Prout *) legt einen Werth darauf, dass Diabetes mellitus, wie er glaubt, ausschliesslich beim Menschen, nicht bei Thieren vorkommen soll. Da diese Ansicht auch in neuere deutsche Lehrbücher übergegangen ist, so erscheint es gerechtfertigt, hervorzuheben, dass sie unrichtig ist. Ganz abgesehen davon, dass es gelungen ist, die verschiedensten Thiere, Hunde, Kaninchen, Ratten, Frösche etc. durch Verletzung der Medulla oblongata, den sogenannten Diabetesstich, künstlich diabetisch zu machen, kommt Diabetes mellitus auch spontan bei Thieren vor, z. B. bei Pferden **).

Wenden wir uns nun zu einer etwas genaueren Untersuchung der Symptome, des Verlaufes etc., so weit dieselben durch Beobachtung und Experiment bis jetzt festgestellt sind.

§. 37. Urin. Der Urin ist beim Diabetes mellitus in seiner Quantität und Qualität wesentlich verändert und bildet immer einen der Hauptanhaltspunkte für die Erkennung und Beurtheilung eines Falles von Zuckerharnruhr.

*) Urinary diseases 3. edit. p. 34.

***) Einen Fall von Diabetes mellitus bei einem Pferde hat z. B. Nickerle beschrieben. Wiener Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Veterinärkunde. Bd. 1, S. 135.

Fast immer ist die Menge des Urines sehr bedeutend vermehrt, es besteht eine Polyurie. Der Kranke entleert in 24 Stunden statt 1500 Ccm. ($1\frac{1}{2}$ Pfund) Urin 4 bis 6000 Ccm. (8 bis 12 Pfund), ja 10,000 Ccm. (20 Pfund). Diess bildet die Regel, doch hat man auch Fälle beobachtet, wo 12 bis 16 Litres (30 — 40 Pfund) Urin in einem Tage entleert werden, ja Fonseca will eine tägliche Urinmenge von über 200 Pfund (?) beobachtet haben. Indessen kommen auch Fälle vor, in welchen bei unzweifelhaftem Diabetes bald vorübergehend, bald längere Zeit hindurch die Harnmenge die normale Quantität nicht übersteigt, ja unter derselben bleibt. Diess kommt namentlich vor bei der traumatischen Form des Diabetes mellitus (vergl. §. 40.), während intercurrirender fieberhafter Affectionen, wenn der Kranke aus irgend einem Grunde sehr wenig Flüssigkeiten zu sich nimmt, bei begleitenden Nierenkrankheiten, welche die Harnabsonderung vermindern, wenn reichliche Schweisse oder profuse Diarrhöen vorhanden sind, und in tödtlichen Fällen gegen das Ende der Krankheit. So beobachtete ich einen Fall von chronischem Diabetes mell., wo der Kranke in den letzten 5 Wochen seines Lebens nie mehr als 1000, ja bisweilen nur 5—600 Ccm. zuckerhaltigen Urines per Tag entleerte*). Die Menge des entleerten Urines richtet sich im Durchschnitt immer nach der Menge der genossenen Flüssigkeiten. Wenn Diabetiker, wie gewöhnlich, vom Durst getrieben, viel trinken, so entleeren sie auch viel Urin, wenn nicht etwa durch reichliche Schweisse oder profuse Diarrhöen ein Theil des genossenen Wassers auf anderen Wegen entleert wird. Umgekehrt vermindert eine geringe Zufuhr von Flüssigkeit die Urinmenge. Von verschiedenen Seiten wurde behauptet, dass bei Diabetikern die Harnmenge mehr betrage, als die Quantität des genossenen Getränkes (Fothergill, P. Frank, Christison, Puchelt etc.), und es wurden mancherlei Hypothesen aufgestellt, um diese paradoxe Erscheinung zu erklären (Wasserbildung innerhalb des Organismus, Resorption von Wasserdunst aus der Atmosphäre durch die Lungen.). Diese Ansicht ist jedoch entschieden unrichtig, wie nicht bloss theoretische Betrachtungen ergeben, sondern auch neuere genaue Untersuchungen (Fr. Nasse, Griesinger u. A.) bewiesen haben. Im Ganzen und Grossen beträgt die Menge der genossenen Flüssigkeiten (Getränk und flüssige Speisen zusammen) immer mehr als die Quantität des entleerten Urines; das genossene Wasser muss ja nicht bloss das Material für den Urin, sondern auch für Lungenexhalation und für die allerdings bei Diabetikern häufig verminderte Hautausdünstung liefern. Doch kann allerdings vorübergehend die Urinmenge bei Diabetikern mehr betragen, als das in derselben Zeit genossene Quantum von Flüssigkeit; die Harnbildung erfolgt dann theilweise auf Kosten des in den Flüssigkeiten und festweichen Theilen des Körpers enthaltenen Wassers (vgl. §. 40.) Ein solches Verhältniss kann aber immer nur kurze Zeit anhalten, höchstens einige Tage, ohne gefährliche Zufälle, ja den Tod herbeizuführen.

Eine zweite Eigenthümlichkeit des diabetischen Urines ist sein Zuckergehalt. Dieser Zucker zeigt alle Eigenschaften des Traubenzuckers, ist wie dieser gährungsfähig, dreht die Polarisationssebene des Lichtes etc. Er stammt aus dem Blute und geht daher aus diesem auch mehr oder weniger in die übrigen Excreta über: in den Schweiss, Stuhlgang, Thränen etc. (vgl. §§. 37 u. 38). Die Verfahrungsweisen, ihn im Urin aufzufinden und quantitativ zu bestimmen s. §. 41. Die Menge des Zuckers im Urin von Diabetikern ist sehr wechselnd, nicht bloss in verschiedenen

*) Zabel, De Diabete mell. Diss. inaug. Halle 1858.

Fällen, sondern auch bei demselben Kranken zu verschiedenen Zeiten. Sie kann schwanken von einigen Grammen in 24 Stunden bis zu $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$ Pfund und darüber. In der Regel steht die Zuckermenge im Verhältniss zur Quantität der genossenen Flüssigkeit. Bei reichlichem Trinken nimmt meist mit der Harnmenge auch die Zuckermenge zu und umgekehrt. Häufig steht die Zuckermenge auch im Verhältniss zu der Quantität der genossenen Nahrungsmittel und die Zuckerausscheidung ist am grössten 3—4 Stunden nach einer reichlichen Mahlzeit (Moritz Traube*), Garrod). In anderen Fällen lässt sich jedoch dieser Einfluss der genommenen Nahrung auf die Zuckermenge nicht mehr deutlich erkennen; die Zuckerausscheidung ist dann auch im Zustand der Nüchternheit nicht geringer als während der Verdauungszeit. Traube, der diesen Unterschied zuerst hervorhob, wollte aus diesem Verhalten gewisse Schlüsse ziehen, und daraus das Stadium so wie die Intensität der Krankheit beurtheilen. Doch sind dazu erst noch weitere bestätigende Beobachtungen nothwendig. Dass die Nahrung in letzter Instanz immer die Quelle des mit dem Urin entleerten Zuckers bildet, ist unzweifelhaft, und bei längerem Fasten nimmt die Zuckerausscheidung durch den Urin immer ab. Ebenso bei intercurrirenden Krankheiten, welche die Verdauung stören. Doch haben nicht alle intercurrirenden fieberhaften Krankheiten bei Diabetikern diese Wirkung; Petters beobachtete keine oder nur eine sehr unbedeutende Abnahme der Zuckerausscheidung bei Hinzutreten von Intermittens, Variolois, Pleuritis. Auch gegen das tödliche Ende hin nimmt die Zuckerausscheidung durch den Harn bei Diabetikern meist ab, ja verschwindet bisweilen vollständig.

Die Qualität der Nahrung hat ebenfalls häufig Einfluss auf die Zuckermenge: dieselbe ist in der Regel kleiner nach animalischer Kost, grösser nach vegetabilischer, amylinreicher.

Wenn ein sehr zuckerreicher Urin in grosser Menge entleert wird, so dass dessen Zuckergehalt (300—500 Grmms, ja mehr in 24 Stunden) die übrigen festen Urinbestandtheile, die nur 50—80 Grmms in 24 Stunden betragen, bedeutend überwiegt, so schmeckt der Harn deutlich süss. Ist dagegen der Urin sparsamer, so wird der Zuckergeschmack häufig von dem der übrigen Bestandtheile verdeckt. Diese Fälle hat man früher mit Unrecht zum Diabetes insipidus (§. 11) gerechnet. Manche nehmen an, dass dann ein eigenthümlich modificirter, nicht süss schmeckender Zucker vorhanden sei. Neuere Untersucher konnten jedoch einen solchen nicht auffinden. Vohl**) beobachtete indessen kürzlich, dass bei Diabetikern der Traubenzucker verschwinden und dafür Inosit, eine andere, nicht gährungsfähige Zuckerart auftreten könne. Ueber diesen Diabetes inositus und seine Beziehungen zum Diabetes mellitus sind erst noch weitere Aufklärungen abzuwarten.

Wenn zuckerhaltiger Urin längere Zeit steht, so können sich in demselben Hefenpilze entwickeln, welche, bei genügender Wärme, ganz wie in anderen zuckerhaltigen Flüssigkeiten eine Gährung einleiten, wodurch der Zucker in Alkohol und Kohlensäure zerlegt wird. Doch bilden sich bei der Gährung des diabetischen Harnes häufig auch verschiedene flüchtige Säuren, Essigsäure, Buttersäure, Propionsäure etc. (Neubauer***), Klinger) †).

*) Virchow's Archiv. Bd. 4. S. 109 ff.

**) Archiv f. physiolog. Heilk. 1858. S. 410 ff.

***) Annal. d. Chem. u. Pharm. 1856. Febr.

†) Ebendas. 1858. p. 18.

Der Harn der Diabetiker hat, ganz entgegengesetzt dem bei der Hydrurie (§. 8) entleerten, meist ein sehr hohes specifisches Gewicht, welches das normale bedeutend übersteigt (1030 bis 1050, ja in seltenen Fällen bis 1060?). Diess hängt vorzugsweise von einem beträchtlichen Zuckergehalt ab und ist in den Fällen, in welchen letzterer gering ist, ebenfalls geringer.

Die übrigen Urinbestandtheile weichen bei Diabetikern nicht wesentlich von der Norm ab. Ueber den Gehalt des Harnes an Harnstoff, Kochsalz, Schwefelsäure etc. liegen zahlreiche Untersuchungen vor von Ranke *), E. Schmid **), Thierfelder und Uhle ***), Rosenstein †), Mosler ††), mir †††) etc. Sie beweisen, dass die Ausscheidung dieser Stoffe durch den Harn auch bei Diabetikern den gewöhnlichen Gesetzen folgt. Bei reichlicher, namentlich vorzugsweise animalischer Kost, und bestehender guter Verdauung werden alle diese Stoffe von ihnen in reichlicher Menge durch den Harn ausgeschieden und ihre Quantität übersteigt die Norm bisweilen um das Doppelte, ja Dreifache. So fanden Thierfelder und Uhle, ebenso Mosler, dass von Diabetikern 80, 90, ja 109 Grmms Harnstoff in 24 Stunden entleert wurden, neben 29 Grmms Kochsalz, 13 Grmms Phosphorsäure, 5,4 Grmms Schwefelsäure. Sinkt dagegen die Verdauung oder wird wenig genossen, so ist die Menge dieser Stoffe, welche durch den Harn entleert wird, geringer, oft beträchtlich unter der Norm. Bei einem von mir beobachteten sehr herunter gekommenen Diabetiker mit geschwächter Verdauung betrug die täglich entleerte Harnstoffmenge mehrere Wochen hindurch nicht mehr als 10 bis 18 Grmms.

Prout machte darauf aufmerksam, dass der Urin von Diabetikern fast nie harnsaure Trübungen oder Sedimente zeigt und hält es für ein günstiges Zeichen, wenn solche bei Diabetikern auftreten ¹⁾. Ebenso Seegen ²⁾. Man wollte daraus den Schluss ziehen, dass Diabetiker weniger Harnsäure ausscheiden als Gesunde, ein Schluss, der durchaus ungerechtfertigt ist, so lange nicht der Harnsäuregehalt diabetischer Urine genauer quantitativ bestimmt ist, als bisher. Ranke fand allerdings in einigen Fällen bei Diabetikern die Harnsäureausscheidung unter der Norm: aber seine Untersuchungen sind doch zu wenig zahlreich, um einen solchen allgemeinen Schluss zu erlauben.

Der diabetische Urin ist ferner meist sehr wenig gefärbt, bisweilen fast farblos, weil sein Farbestoff durch die grosse Menge Wasser sehr verdünnt wird. Er trübt sich leicht und nimmt dann eine molkige Beschaffenheit an. Meist hat er einen eigenthümlichen Geruch, der von der Mehrzahl der Beobachter mit dem Geruch von Heu verglichen wird, bisweilen aber an Aceton erinnert, das auch Petters in solchem Urin nachwies.

Bisweilen enthält der Urin Diabetischer Eiweiss, ein ungünstiges Zeichen, welches auf eine gleichzeitig vorhandene Bright'sche Affection der Nieren hinweist.

*) Beobacht. u. Vers. über die Ausscheidung der Harnsäure. München 1858.

***) Annalen der Chem. u. Pharm. 1855. Novbr.

***) Wunderlich's Archiv. f. phys. Hlkde. 1858. S. 32 ff.

†) Virchow's Archiv. Bd. 13. S. 462 ff.

††) Archiv f. gemeinsch. Arbtn. Bd. 3. S. 26 ff.

†††) Zabel, De Diabete. mell. Diss. inaug. Halle 1858.

1) Urinary diseases. 3d edit. p. 38.

2) Wiener medic. Wochenschr. 1857. Nro. IV.

§. 38. Verlauf. Dauer. Symptome. Nur in seltenen Fällen tritt Diabetes mellitus als acute Krankheit auf. Er entsteht dann plötzlich und lässt sich öfters auf eine bestimmte Ursache zurückführen, wie Erkältung, reichlichen Genuss von Spirituosen (Garrod), oder eine Gehirnaffection von traumatischer Art (s. §. 40). Meist entsteht er allmählig und unbemerkt, so dass sich sein eigentlicher Anfang gar nicht bestimmen lässt. Der Urin der Kranken wird reichlicher, blass und klar, ihr Mund trocken und der Durst nimmt zu und über kurz oder lang treten auch mehr oder weniger von den im Folgenden zu schildernden Symptomen hinzu. Um in solchen Fällen den Anfang der Krankheit ungefähr bestimmen zu können, gibt Prout (a. a. O. S. 28) den Rath, sich zu erkundigen, wann die Kranken zuletzt in ihrem Urine Trübungen von Harnsäure oder harnsauren Salzen beobachtet haben. Das Verschwinden derselben und die Erscheinung eines anhaltend klaren und sedimentlosen Urines betrachtet er als den Anfang der Krankheit. Verdient dieses Zeichen auch für sich allein kein grosses Vertrauen, so mag es immerhin in Fällen, in welchen die Kranken auf diesen Umstand geachtet haben, mit als ein Hülfsmittel benützt werden, um den ungefähren Anfang der Krankheit zu erfahren.

Der einmal entstandene Diabetes verläuft nur selten acut, so dass er in verhältnissmässig kurzer Zeit entweder zum Tode führt, oder mit Genesung endet. Das letztere kommt am häufigsten vor in den durch traumatische Ursachen entstandenen Fällen (vgl. §. 40). Sein gewöhnlicher Verlauf ist ein chronischer von unbestimmter Dauer. Griesinger hat in 100 Fällen von Diabetes die Zeit der Dauer zusammengestellt und darnach folgende Tabelle berechnet.

unter $\frac{1}{4}$ Jahr	dauerte derselbe	1 mal
von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$	"	2 "
" $\frac{1}{2}$ —1	"	13 "
" 1—2 Jahren	"	39 "
" 2—3	"	20 "
" 3—4	"	7 "
" 4—5	"	2 "
" 5—6	"	1 "
" 6—7	"	2 "
" 7—8	"	1 "
unbestimmbar war die Dauer		12 "

Bisweilen hat man aber auch eine viel längere Dauer beobachtet, von 12—16 Jahren, besonders bei alten Leuten (B. Jones).

Von den Symptomen des Diabetes ist neben den bereits beim Urin erwähnten eines der constantesten und auffallendsten der Durst, an welchem solche Kranke leiden. Er ist fast immer in auffallendem Maasse vorhanden, und die Kranken werden dadurch veranlasst, enorme Quantitäten von Wasser und anderen Flüssigkeiten zu sich zu nehmen (Polydipsie), mit deren Menge wiederum die Quantität des abgesonderten Urines zu wachsen pflegt. Am grössten pflegt der Durst nach dem massenhaften Genuss von amyllum- oder zuckerreichen Speisen zu sein. (Seine Erklärung s. §. 40). Dazu gesellt sich meist ein unangenehmes Gefühl von Trockenheit des Mundes, Schlundes und der Zunge. Die letztere ist Anfangs meist geröthet, später weisslich belegt. Der Speichel reagirt häufig sauer, namentlich vor und längere Zeit nach den Mahlzeiten. Jedoch auch in diesen Fällen zeigt er meist kurz nach dem Essen eine neutrale und selbst alkalische Reaction (Zabel, Griesinger). Er enthält meist Zucker und seine saure Reaction soll davon abhängen, dass

sich dieser in Milchsäure umwandelt. Falck (a. a. O. Nr. 31) erklärt aus dieser sauren Beschaffenheit des Speichels das so häufige Vorkommen von Caries der Zähne bei Diabetikern, und macht darauf aufmerksam, dass die Zähne in solchen Fällen immer von hinten her cariös werden, weil die Säure von hinten her, durch die Ausführungsgänge der Parotiden in den Mund gelangt. Aber die Zähne der Diabetiker leiden nicht bloss durch Caries, sie werden auch bisweilen lose und fallen aus, wie bei Scorbutischen, offenbar in Folge einer chronischen Entzündung und Schrumpfung des Zahnfleisches. So in einem von mir beobachteten Falle (s. Zabel's Diss.).

Der Appetit ist bei Diabetikern meist ungestört, ja sehr häufig gesteigert, so dass sie ungewöhnlich viel essen und an fortwährendem Hunger leiden. Auch die Verdauung ist meist gut, wird aber bei längerer Dauer der Krankheit leicht gestört, so dass Gastricismen eintreten, mit saurem Aufstossen, Erbrechen, Diarrhöen etc. — ein Umstand, der in hohem Grade die Aufmerksamkeit des behandelnden Arztes verdient, und bei der Prognose und Therapie sehr berücksichtigt werden muss, weil solche Kranke leicht zu Grunde gehen, wenn der Bedingung einer gesteigerten Zufuhr von ernährenden Materialien zum Blute, welche gerade diese Krankheit im hohen Grade erheischt, nicht mehr genügt werden kann.

Falck zieht aus von ihm angestellten Versuchen den Schluss, dass der Magen von Diabetikern getrunkenes Wasser viel langsamer und unvollkommener absorbiert und an die Blutbahn abgibt, als der Magen gesunder Personen; dass aber die Resorptionsfähigkeit des Magens bei Diabetikern erhöht wird durch den Genuss gewisser Speisen, wohin namentlich Kochsalz, Traubenzucker, Butter und Stärke gehören, während andere Nahrungsmittel, wie Eier, Rohrzucker, Milchzucker etc. diese Resorptionsfähigkeit des Magens nicht anregen sollen. Doch lässt die von Falck beobachtete Thatsache auch eine andere Erklärung zu (vgl. §. 40).

Die Stuhlentleerung ist bei Diabetikern meist angehalten, die Faeces sparsam, consistent, selbst trocken. Doch treten auch bisweilen Diarrhöen ein, die längere Zeit anhalten können. Auch die Faeces enthalten Zucker, wenn gleich in der Regel weniger als der Urin, bisweilen nur Spuren (Zabel Diss.).

Die Haut der Diabetiker ist in der Regel trocken, rau und spröde, ihre Perspiration vermindert. Doch kommen bei manchen auch reichliche Schweisse vor, nach körperlichen Anstrengungen, nach dem reichlichen Genuss warmer Getränke etc. und wenn sich in vorgerückteren Stadien zur Krankheit hektisches Fieber gesellt, sind, oft profuse, Nachtschweisse nicht selten. Der Schweiß ist oft zuckerhaltig (Griesinger, Semola*), doch nicht immer (Stokvis**). In einzelnen Fällen ist die Zuckerausscheidung durch den Schweiß sehr bedeutend, während gleichzeitig die Zuckerausscheidung durch den Urin abnimmt (Griesinger). Nach dem Verdunsten des Schweißes erscheint dann bisweilen ein weisser, pulveriger, dem Reife ähnlicher, aus Zucker bestehender Anflug auf der Haut, an den Augenbrauen, den Haupthaaren, wie ich wiederholt bei einer Dame beobachtete.

Dass das Blut von Diabetikern Zucker enthält, wurde zuerst von Ambrosiani in Pavia 1835 nachgewiesen und seitdem durch zahlreiche Untersuchungen bestätigt.

*) Archiv f. physiolog. Heilkde 1857. p. 542.

**) Diss. inaug. Trajecti Drusi. Burgiae 1856.

Die Temperatur des Körpers hält sich bei solchen Kranken bisweilen, jedoch nicht in allen Fällen, und auch dann nicht zu jeder Zeit, etwas unter der Norm (Griesinger, Rosenstein, Lomnitz *). Man findet meist 35—36° C. In einem Falle fand ich selbst nur 34° C. **). Solche Kranke klagen dann leicht über Frost. Tritt jedoch ein fieberhaftes Leiden auf, so steigt die Temperatur auch bei solchen Kranken, wie bei anderen und überschreitet die Norm.

Besteht ein Diabetes mellitus länger oder ist derselbe besonders intensiv, so treten, bald häufiger, bald nur in einzelnen Fällen, noch andere Symptome auf.

Fast immer zeigt sich dann leichte Ermüdung, Muskelschwäche, ja Hinälligkeit. Meist gesellt sich dazu Abmagerung. Diese Symptome treten meist erst später ein, wenn die Kranken eine reichliche, namentlich animalische Kost mit Wein etc. beschaffen und verdauen können, früher bei mangelhafter Ernährung, zerstörter Verdauung, bei Gegenwart profuser Diarrhöen etc.

Häufig nimmt, offenbar in Folge mangelhafter Ernährung, bei Diabetikern auch die Geschlechtsfunction ab. Bei Männern kann der Geschlechtstrieb sich vermindern, selbst bis zur Impotenz. Doch ist diess nicht immer der Fall. Schon Prout beobachtete einen Mann, der, wiewohl er an ausgebildetem Diabetes litt, sich verheirathete und 2 Kinder zeugte, und Griesinger sah, wie bei einem Diabetischen sich mit der Besserung durch Fleischiät Erektionen und Pollutionen einstellen, welche später bei einer Verschlimmerung durch gemischte Kost wieder verschwinden. Bei Frauen cessiren in vorgerückten Stadien meist die Menses, wie es freilich auch bei vielen anderen chronischen Krankheiten vorkommt.

Bei einer Anzahl von Diabetikern beobachtete man, meist erst in späteren Stadien, Störungen des Sehvermögens, die meist von der Ausbildung von Cataract, seltener von Amblyopie (Amaurose?) abhängen. Nach v. Gräfe***) ist der Cataract der Diabetiker in Fällen jüngeren Datums meist ein weicher Cortikalstaar, während in älteren Fällen daneben ein gelber Kern beobachtet wird. Man hat, gestützt auf die Versuche von Kunde über künstliche Linsentrübung durch Wasserentziehung auch die Entstehung des Staares bei Diabetikern durch Wasserentziehung zu erklären gesucht. v. Gräfe hält jedoch diese Erklärungsweise für unrichtig, da die Linsentrübung bei diabetischen Cataracten durch Einlegen in Wasser nicht aufgehoben wird, auch bei ihnen keine Vacuolenbildung vorkommt, wie sie an Linsen durch Einwirkung von Kochsalz und anderen wasserentziehenden Mitteln erzeugt wird. v. Gräfe erklärt sich ferner gegen das Vorkommen von Amblyopie und Amaurose bei Diabetikern. Er glaubt, dass die dafür gehaltene Störung des Sehvermögens nur auf einer Accommodationsparese beruhe, welche sich bei Diabetikern einfinden kann, wenn die Energie des Muskelsystemes sinkt.

Sehr lästige Symptome entstehen bei vielen Diabetikern durch Affectionen der Genitalien, welche sich nicht selten bei solchen Kranken einstellen. Bei Männern beobachtet man öfters Balanitis, Excoriationen der Urethralmündung, Anschwellung der Vorhaut und Phimose — bei Frauen Pruritus vulvae, Prurigo der äusseren Genitalien (Prout, Lamberson, Jordao, Hervez, Gubler, Trousseau, Griesinger), wahrscheinlich eine Folge des häufigen Urinirens und einer Verunreinigung

*) Henle u. Pfeufer's Ztschr. 1857. S. 61.

**) Zabel, Diss. S. 32.

***) Deutsche Klinik 1859. 10.

mit zuckerhaltigem Harn, dessen Ueberbleibsel leicht sauer werden und eine scharfe, reizende Beschaffenheit annehmen.

Aber auch die Haut und das Unterhautzellgewebe an anderen Körpertheilen scheint bei Diabetikern sehr empfindlich und zu Erkrankungen geneigt, namentlich zur Entzündung und Schwärenbildung, ja selbst zum brandigen Absterben. Herpes, Prurigo, Pruritus an verschiedenen Körperstellen kommt bei Diabetikern öfter vor, und Garrod versichert, er sei einigemal durch die Klagen von Kranken über Pruritus auf die Diagnose von Diabetes mellitus geführt worden.

Furunkeln, ja Carbunkeln und Anthrax kommen bei Diabetischen verhältnissmässig häufig vor (Maréchal de Calvi*), Musset**), A. Wagner***), Dionis des Carrières†). Griesinger beobachtete, dass bei einem Diabetiker, der nach Piorry's Methode (s. S. 43) mit grossen Dosen Zucker behandelt wurde, sich ein grosser Furunkel an der Stirne bildete. Nach Jordao ††) sollen in Brasilien Anthraxbeulen bei Diabetischen so häufig vorkommen, dass selbst das Volk daraus die Krankheit erkenne. Ja Einige, offenbar zu weit gehend, glauben, dass fast bei allen an Anthrax und Carbunkeln leidenden Kranken der Urin Zucker enthalte. Auch Hautbrand und selbst spontane Gangrän tiefer gelegener Theile, namentlich an den Fusszehen, wird bei diabetischen Kranken öfters beobachtet.

Eine sehr häufige, und jedenfalls die schlimmste Complication des Diabetes mellitus bildet Lungen-Tuberkulose. An ihr leiden wohl die Hälfte aller Diabetiker deren Krankheit bis in ein späteres Stadium vorgeschritten ist. Sie entsteht wohl meist in Folge der durch den Diabetes herbeigeführten allgemeinen Schwächung des Organismus, und nicht, wie Feauconneau-Dufresne glaubt, durch die enormen Anstrengungen, welche die Lunge machen muss, um die grosse Menge des im Blute befindlichen Zuckers zu zersetzen. Die Lungen-Tuberkulose wird für Diabetische häufig zur Todesursache. In Griesinger's Zusammenstellung von 64 Sectionen solcher Kranken war bei 43% der Tod durch Tuberkulose veranlasst. Doch nicht immer führt die Lungen-Tuberkulose bei Zuckerkranken zum Tode; sie kann auch stille stehen, während der Diabetes fortschreitet und auf andere Weise den Tod herbeiführt.

Eine andere nicht seltene Complication der Zuckerkrankheit sind Affectionen der Nieren, was erklärlich ist, wenn man bedenkt, wie sehr diese Organe meist bei solchen Kranken in Anspruch genommen sind. Unter den 64 von Griesinger zusammengestellten Sectionsberichten von Diabetikern finden sich 32 mal, also in der Hälfte aller Fälle, Abnormitäten in den Nieren angegeben: 5 mal beträchtliche Hyperämie, 7 mal grosses Volumen, 3 mal Abscesse und 17 mal Morbus Brightii. Am häufigsten verrathen sich solche Erkrankungen der Nieren bei Diabetikern durch das Auftreten von Albuminurie, welche immer ein sehr verdächtiges Symptom bildet, selbst wenn, wie es bisweilen vorkommt, mit dem Erscheinen derselben die Zuckerausscheidung durch den Urin sich vermindert oder bei längerer Dauer der Albuminurie wohl auch ganz verschwindet. Die Kranken tauschen im letzteren Falle nur gegen ein schlimmes Uebel ein wo möglich noch schlimmeres ein.

*) Comptes rendus. 1856, Novbre.

**) Union médic. 1857. Avril.

***) Virchow's Archiv. Bd. 12, S. 401 ff.

†) Moniteur des hôpit. 1857. Mai.

††) Considerat. sur un cas de Diabète. Thèse. Paris 1857.

Zu den Complicationen, welche wie die genannten den Tod der Diabetiker allmählig herbeiführen, gehört auch noch hektisches Fieber, das auch ohne entschiedenes Lokalleiden in Folge der allgemeinen Ernährungsstörung und des Ueberwiegens der Ausgaben über die Einnahmen bei solchen Kranken sich ausbilden kann. Wenn dasselbe einen höheren Grad erreicht, nimmt meist die Zuckerausscheidung durch den Harn ab. Auch eine hochgradige Hydrämie mit Hydrops kann zur Todesursache werden.

In anderen Fällen erfolgt der Tod Diabetischer plötzlich und unerwartet durch den Eintritt einer sehr rasch sich entwickelnden, oft wenige Stunden nach ihrem Auftreten tödtenden Pneumonie, durch ein akutes Lungenödem. Auch Tod durch Apoplexie wurde beobachtet (Prout, Neumann), ebenso plötzlicher Tod durch Indigestion nach einem Tafel-excess (Prout). Bisweilen hat man auch raschen, zum Tode führenden Collapsus beobachtet nach unvorsichtiger Entziehung des Getränkes. In manchen Fällen erfolgt der Tod unter comatösen Erscheinungen, mit einem Symptomencomplex, welcher dem bei der Urämie beobachteten gleicht. Pettors*), der im Urin und Blute einer an Diabetes Leidenden Aceton fand, glaubt, dass durch diesen Stoff bei solchen Kranken eine eigenthümliche, selbst tödtliche Intoxikation hervorgerufen werden könne.

Während bei der Mehrzahl der Diabetischen der Tod erst nach längerer, $\frac{1}{2}$ —3 jähriger Dauer der Krankheit, ja bisweilen noch später eintritt, wurden einzelne Fälle beobachtet, in denen der tödtliche Ausgang schon nach ein Paar Wochen eintrat (Dobson, Becquerel). Sie gehören jedoch zu den Ausnahmen.

Nicht immer ist indessen bei Diabetikern der Gang der Krankheit ein constanter, gleichmässig, wenn auch allmählig zum Schlimmeren fortschreitender. Man beobachtet oft, namentlich bei Kranken, welche noch von schlimmeren Complicationen frei sind, eine zeitweilige Besserung, die Zuckerausscheidung nimmt ab und mit ihr die übrigen Symptome, steigert sich aber über kurz oder lang wieder. Solche Remissionen und Exacerbationen lassen sich bisweilen auf bestimmte Ursachen zurückführen: die ersteren auf zweckmässige Diät, geeignete Therapie, gute Witterung und warme Jahreszeit, die letzteren auf Excesse im Essen und Trinken, Erkältungen etc. Bisweilen verschwindet der Zuckergehalt des Urines für eine Zeit lang ganz, um später wieder zu kehren, und man hat selbst Fälle von periodischer und intermittirender Meliturie beobachtet (P. Frank, Reil, Willis, Mead etc.), die aber nicht alle hinlänglich constaint scheinen.

Vollständige Heilungen sind jedoch, namentlich bei ausgebildeter Krankheit und nach längerer Dauer derselben selten, und manche Angaben von solchen mögen auf Täuschung beruhen, indem eine vorübergehende Besserung eines Kranken, den man später aus den Augen verlor, dafür gehalten wurde. Doch sind auch unzweifelhafte Heilungen beobachtet, namentlich in Fällen, in denen Diabetes in Folge einer traumatischen Gehirnaffection entstand oder wo die Krankheit gleich im Anfang zweckmässig behandelt wurde.

Es kommen aber auch Fälle vor, in denen der Harn vorübergehend, oder selbst längere Zeit hindurch Zucker enthält, ohne excessive Harnabsonderung, ohne grossen Durst und gesteigerten Appetit, kurz ohne die

*) Prager Vierteljahrschr. 1857. S. 81.

gewöhnlichen Symptome des Diabetes mellitus (Girard*), Warneke**). Solche Fälle sind wahrscheinlich viel häufiger als man bis jetzt glaubt, und ihre Zahl dürfte sich bald vermehren, wenn man einmal anfangen wird, häufiger als bisher den Harn verschiedener Kranker auf einen Zuckergehalt zu untersuchen. Es erscheint aus gewichtigen Gründen (s. §. 40) rathlich, sie vom Diabetes mellitus zu trennen und mit einem eigenen Namen zu bezeichnen. Der schon längst von Rob. Willis eingeführte Name Meliturie erscheint am passendsten. Auch die Bezeichnung Glycosurie würde sich eignen, wenn sie nicht von französischen Pathologen bereits häufig gebraucht würde, um bald Fälle von wirklichem Diabetes mellitus, bald solche von einfacher Meliturie zu bezeichnen. Durch diesen Missbrauch hat das Wort Glycosurie eine Bedeutung erhalten, welche es zur Bezeichnung einer bestimmten Krankheitsform untauglich macht. Ich möchte daher rathen, es ganz fallen zu lassen, oder es nur dann zu gebrauchen, wenn man überhaupt bloss angeben will, dass ein Urin Zucker enthält, ohne Rücksicht darauf, ob der Fall zur einfachen Meliturie oder zum Diabetes mellitus gehört. Ueber den Unterschied zwischen Diabetes mellitus und Meliturie s. das Genauere §. 41 im Anfang, ebenso über die Fälle, welche zwischen beiden in der Mitte stehen, und bei denen es der Willkür überlassen bleiben muss, ob man sie zu dieser oder jener Form rechnen will.

§. 39. Die Leichen von Diabetikern bieten, abgesehen von den schon bei den Complicationen erwähnten Veränderungen in den Lungen und Nieren, wenig dar, was über die Natur der Krankheit und die Ursache des Todes Aufschluss geben kann. Es gelingt bisweilen, jedoch nicht immer, im Blute und den Eingeweiden, namentlich in der Leber etc. Zucker nachzuweisen. Doch fehlt derselbe bisweilen, nicht bloss in Fällen, in welchen er bereits vor dem Tode aus dem Harn verschwunden war, sondern auch in solchen, in denen die Zuckerausscheidung bis zum Tode fortgedauert hatte. Wahrscheinlich erleidet in solchen Fällen der Zucker in der Leiche eine Zersetzung und geht in andere Stoffe über (Milchsäure, Essigsäure, Buttersäure?). Es hängt wohl hiermit zusammen, dass Stokvis in der Leiche eines Diabetikers alle Organe von saurer Reaction fand.

Seitdem durch Cl. Bernard nachgewiesen wurde, dass man bei Thieren durch eine Verletzung der Medulla oblongata künstliche Meliturie hervorrufen kann, und dass die Leber Zucker zu produciren vermag, hat man den Zustand dieser Organe bei den Sectionen von Diabetikern vielfach berücksichtigt. Man fand auch in der That einigemal in den Leichen von Diabetikern pathologisch-anatomische Veränderungen in der Gegend des 4ten Hirnventrikels (F. Levrat — Perotton***), Zenker†). Auch die Leber wurde öfters hyperämisch gefunden (Andral, Zenker); in manchen Fällen war jedoch letztere klein, schlaff und welk. Das Pancreas fand man verhältnissmässig häufig klein, selbst atrophisch.

*) De la glycosurie avec absence des symptomes ordinaires de cette maladie. Union méd. 1855. Nr. 93.

**) Schmidt's Jahrb. Bd. 94. S. 4.

***) Quelques considér. sur un cas de glycosurie, déterminé par une tumeur colloïde renfermée dans le 4ième ventricule. Thèse. Paris 1859.

†) Schmidt's Jahrb. Bd. 114. S. 399.

§. 40. Eine vollständige Theorie des Diabetes mellitus zu geben, ist gegenwärtig trotz mancher interessanten Entdeckungen in den letzteren Jahren, welche über einzelne dabei stattfindende Vorgänge und deren Ursachen und Zusammenhang Aufschluss geben, noch unmöglich. Die folgende Darstellung ist daher nur als ein Versuch zu betrachten, den augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse über diese Verhältnisse darzustellen, das relativ Sichere von dem mehr Hypothetischen zu scheiden, die Punkte hervorzuheben, welche vorzugsweise für den Arzt Interesse haben und auf die noch vorhandenen Lücken aufmerksam zu machen.

Dass auch im normalen menschlichen Organismus Zucker (Traubenzucker) vorkommen kann, ja wohl beständig in grösserer oder geringerer Menge in demselben vorkommt, ist unzweifelhaft. Abgesehen von dem Traubenzucker, den wir unmittelbar als solchen geniessen, in vielen süssen Früchten, Honig etc., wissen wir, dass durch den Einfluss von Speichel und pankreatischem Saft Stärke in Traubenzucker umgewandelt wird, und es ist mindestens sehr wahrscheinlich, dass ein grosser Theil, wenn nicht die Gesammtmasse der Kohlenhydrate (Stärke etc.), welche wir mit unseren Nahrungsmitteln geniessen, irgend einmal, wenn auch nur vorübergehend, und irgendwo im Körper in der Form von Traubenzucker vorhanden sind. Doch sind unsere Kenntnisse hierüber noch vielfach lückenhaft.

Auf der anderen Seite steht es fest, dass dieser Traubenzucker im Normalzustande im Körper weitere Veränderungen erleidet, wahrscheinlich zum grossen Theile zu Kohlensäure und Wasser verbrannt wird, wenn wir auch diese Veränderungen und die Bedingungen, unter welchen sie stattfinden, noch nicht genauer kennen. Jedenfalls geht Traubenzucker bei Gesunden nur spurweise oder wenigstens in Mengen, welche im Verhältniss zu den wahrscheinlich innerhalb des Organismus auftretenden Quantitäten desselben nur verschwindend klein sind, in die Ausleerungen über.

Die Frage, ob auch bei Gesunden die Entleerungen, namentlich der Urin, Zucker enthält oder nicht, hat in der letzten Zeit vielfaches Interesse erregt, und manche Untersuchungen hervorgerufen. Die Entscheidung ist deshalb sehr schwierig, weil es sich hier um höchst kleine Mengen handelt, ja um Spuren, deren sicherer Nachweis sehr schwierig ist, so dass leicht Täuschungen vorkommen können, wenn nicht die allergrösste Sorgfalt angewandt wird. Die Untersuchungen von Brücke *), wenn auch nicht alle derselben jedes Bedenken ausschliessen **), lassen kaum einen Zweifel darüber, dass auch der Urin Gesunder sehr häufig etwas Zucker enthält, der nur aus dem Blute stammen kann, also einen sehr häufigen Zuckergehalt des normalen Blutes voraussetzt.

Es lag sehr nahe, vorzüglich bei stillenden Frauen, deren Milch ja immer Milchzucker — eine dem Traubenzucker sehr nahe stehende Substanz — enthält, nach Zucker im Urin zu suchen. Zahlreiche hierüber angestellte Untersuchungen (H. Blot ***), Cl. Bernard, Kirsten †),

*) Sitzungsber. der Wiener Akademie der Wissenschaften, mathem.-physikal. Klasse. 1858. Bd. 29. S. 346 und 1860. Bd. 39. S. 10.

***) Vgl. E. Wiederhold Ueber die Nachweisung des Zuckers im Harne. 2te Aufl. Göttingen 1859.

****) Comptes rendus Oct. 1856. — Gaz. hebdom. 1856. III. 41.

†) Monatsschr. f. Geburtskunde. 1857. Juni.

Leconte *), E. Wiederhold **), N. Iwanoff ***) haben verschiedene zum Theil sehr widersprechende Resultate geliefert, als deren Endergebniss sich betrachten lässt, dass der Urin bei Schwangeren, Wöchnerinnen und Säugenden allerdings nicht selten Zucker enthält, aber nur in kleinen Mengen, und kaum häufiger als der von nicht stillenden Frauen oder selbst der von Männern, dass also eine eigentliche physiologische Glycosurie der Schwangeren und Säugenden, wie sie namentlich von Blot angenommen wurde, nicht existirt.

Wenn wir nun auch die Bedingungen, unter welchen der Zucker innerhalb des Organismus, wahrscheinlich im Blute, zersetzt wird, noch nicht genau kennen, so scheint doch dieses Vermögen des Organismus Zucker zu zersetzen, auch bei ganz gesunden Thieren und Menschen nur ein beschränktes zu sein. Sobald eine grössere Menge Zucker in das Blut gelangt, als in einer bestimmten Zeit zersetzt werden kann, so häuft sich derselbe im Blute an und geht, wenn seine Menge eine gewisse Grenze übersteigt, in nachweisbarer Menge in die verschiedenen Secrete, namentlich den Urin über. Dieses Theorem, welches die Grundlage für jede Erklärung des Diabetes mellitus bilden muss, stützt sich auf mancherlei Erfahrungen und Experimente. So geht, wenn man Thieren Traubenzucker oder andere Zuckerarten ins Blut einspritzt, ein Theil davon in den Urin über (Limpert u. Falck †) u. A.). Nach dem Genuss von ungewöhnlich grossen Mengen Zuckers lässt sich auch bei gesunden Menschen meist bald nachher eine ungewöhnlich grosse Menge von Zucker im Urin nachweisen. Ich habe wiederholt gesunde Personen eine grosse Menge Zucker (100 Grmms und mehr) in Form eines starken Zuckerwassers innerhalb einer Viertel- bis halben Stunde einnehmen lassen. Der Urin liess dann fast immer innerhalb der folgenden 1—3 Stunden durch die verschiedenen Zuckerproben einen ungewöhnlichen Reichthum an diesem Stoffe erkennen.

Von dem obigen Grundsätze ausgehend kann man nun verschiedene Wege einschlagen, um die Entstehung des Diabetes mellitus zu erklären:

1. die normale Fähigkeit des Organismus, Zucker zu zersetzen, ist durch pathologische Bedingungen vermindert oder aufgehoben. Dann würde auch in den Fällen, in welchen die Menge des ins Blut eintretenden Zuckers, oder um kurz zu sein, die Zuckerproduction, die normale Quantität nicht übersteigt, doch allmählig eine Anhäufung von Zucker im Blute eintreten, und damit Meliturie und Diabetes, oder

2. die Zuckerzufuhr zum Blute ist entweder relativ oder absolut gesteigert, d. h. es wird dem Blute innerhalb einer gegebenen Zeit mehr Zucker zugeführt, als seiner normalen Fähigkeit, während dieser Zeit zu zersetzen, entspricht. Auch damit ist natürlich eine Zuckeranhäufung im Blute und mit ihr auf die weiter unten zu betrachtende Weise der Ausgangspunkt für Meliturie und Diabetes mellitus gegeben.

Man könnte sich 3. auch denken, dass die beiden genannten Bedingungen, gehemmte Zersetzung und vermehrte Production von Zucker bei Kranken gleichzeitig vorhanden sein und vereinigt zur Entstehung des Diabetes Veranlassung geben könnten.

*) Archives génér. 1857. Août.

**) Deutsche Klinik 1857. Nr. 41.

***) Beiträge zu der Frage über die Glycosurie der Schwangeren, Wöchnerinnen und Säugenden. Inaug. Diss. Dorpat, 1861.

†) Virchow's Archiv 1856. S. 56 ff.

Endlich 4. erschiene a priori die Annahme gerechtfertigt, dass der Diabetes mellitus in verschiedenen Fällen verschiedene Ursachen haben, und somit jede der 3 genannten Entstehungsweisen vorkommen kann. Ich hebe letzteres ausdrücklich hervor, weil der sonst so lobenswerthe Grundsatz „quod explicari potest per unum, non debet explicari per multa“ gerade in der Medizin ein sehr schlechter ist, und in ihr vielfachen Schaden gestiftet hat, indem er oft zur Einseitigkeit der Auffassung und Einseitigkeit des ärztlichen Handelns führte.

Prüfen wir nun diese verschiedenen Wege und das auf ihnen für die Erklärung des Diabetes Gewonnene oder zu Gewinnende etwas näher.

Den ersten Weg hat namentlich Mialhe *) (1846) eingeschlagen, um eine sehr einfache, aber unhaltbare Theorie der Meliturie und des Diabetes mellitus aufzustellen. Er sagte: Die Zerstörung des Zuckers im Blute erfolgt durch die Einwirkung der Alkalien. Bei Diabetikern sind aber die Alkalien im Blute vermindert und deshalb wird der Zucker bei ihnen nur theilweise zerstört. Die Ursache der verminderten Alkalescenz des Blutes ist aber die bei Diabetikern vorhandene Unterdrückung der Hautthätigkeit, des Schweisses. Durch diesen werden flüchtige Säuren ausgeschieden: indem diese bei Diabetikern zurückbleiben, vermindern sie die Alkalescenz des Blutes. Diese Theorie ist durch ihren Einfluss auf die Praxis wichtig geworden, da sie die therapeutische Anwendung von Diaphoreticis und Alkalien in Aufnahme brachte. Sie wurde jedoch in allen Punkten widerlegt. Man hat gezeigt, dass das Blut von Diabetikern ebenso alkalisch ist, als das von Gesunden (Becquerel), dass Zucker durch Einfluss von Alkalien erst bei einer Temperatur von 95° C. zerstört wird und dass bei diabetisch gemachten Thieren die Darreichung von Alkalien keinen vermindern Einfluss auf die Zuckerausscheidung hat (Poggiale**). Man hat dagegen geltend gemacht, dass bei Diabetikern pflanzensaure Salze ebenso innerhalb des Organismus in kohlensaure umgewandelt werden wie bei Gesunden, und dass also die oxydirende Kraft des Blutes der Diabetiker nicht wesentlich vermindert sein könne (Garrod, Kletzinsky***). Endlich haben die in den letzten Jahrzehnten oft wiederholten Erfahrungen am Krankenbette hinlänglich bewiesen, dass man durch die Darreichung von Alkalien eingewurzelte Fälle von Diabetes mellitus nicht heilen könne (vgl. §. 43).

Daran schliesst sich die Ansicht, dass durch verminderte Sauerstoffeinwirkung in Folge gestörter Respiration die Zerstörung des Zuckers im Blute vermindert werden und dass dadurch bei Lungenkranken, Greisen etc. Glycosurie entstehen könne (Reynoso, Dechambre etc.). Neue sorgfältige Untersuchungen haben jedoch diese Ansicht nicht bestätigt und die Meinung, dass dem Diabetes mellitus eine verminderte Consumption des Zuckers zu Grunde liege, ist jetzt fast allgemein verlassen.

Damit ist jedoch noch nicht bewiesen, dass eine pathologische Verminderung der Zuckerconsumtion im Organismus gar nicht vorkommt, und wenn dieselbe auch wohl selten beim eigentlichen Diabetes eine grosse Rolle spielt, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, dass manche Fälle von vorübergehender Glycosurie, die selbständig oder als Begleiter anderer Krankheiten vorkommen, auf einer solchen beruhen.

Bessere Ergebnisse für die Erklärung des Diabetes mellitus hat die

*) Gaz. méd. 1846. Nr. 16.

***) Gaz. hebdom. 1856. Nr. 5.

***) Wiener medicinische Wochenschrift 1858. Nr. 32.

Verfolgung des zweiten Weges geliefert, wornach der Grund dieser Krankheit in einer vermehrten Zuckerzufuhr zum Blute zu suchen ist.

Betrachten wir zunächst die ältere Theorie von Bouchardat, (1841) der sich mit grosser Ausdauer viele Jahre lang mit dem Studium des Diabetes mellitus beschäftigte. Nach dieser ist der Diabetes eine Krankheit der Verdauung, resp. des Magens, der bei solchen Kranken ein eigenthümliches Ferment absondert, wodurch das genossene Amylum viel schneller in Zucker umgewandelt wird als bei Gesunden. Dadurch geht in viel kürzerer Zeit als sonst eine grosse Menge Zucker in das Blut über, dieses wird damit überladen, der Zucker geht theilweise in den Harn über, und es entsteht Meliturie. Auch diese Theorie lässt eine unmittelbare Anwendung auf die Praxis zu: ihr zu Folge dürfen solche Kranke keine amyllumhaltigen Speisen geniessen, sondern nur Fleisch und andere amyllumfreie Nahrungsmittel. Diese Theorie ist darin lückenhaft, dass sie den eigenthümlichen Grund der Krankheit, nämlich die Ursache, warum der Magen von Diabetikern das supponirte Ferment producirt, ganz unerklärt lässt. Auch die Thatsache, dass der Magen von Diabetikern Amylum schneller in Zucker verwandelt als der von Gesunden ist nicht sicher festgestellt, denn die als Beweis angeführte Thatsache, dass das von Diabetischen bald nach dem Genuss von Amylum Erbrochene eine reichliche Menge Zucker enthält, lässt sich auch dadurch erklären, dass bei diesen Kranken Zucker aus dem Blute in den Magen gelangt. Doch spricht hiefür eine Beobachtung von Petters, der fand, dass der Magenschleim einer Diabetischen die Eigenschaft besass, Stärke in Zucker umzuwandeln, was gewöhnlicher Magenschleim nicht thut. Aber auch abgesehen von diesen Mängeln stellte sich bald heraus, dass B's Theorie nicht ausreicht, alle Fälle von Diabetes, namentlich die schlimmen und eingewurzelt zu erklären. Denn man fand, dass solche Kranke, wenn sie auch gar kein Amylum genossen, sondern nur Fleisch und andere Dinge, welche gar keine Kohlenhydrate enthalten, doch fortfuhren, Zucker durch den Urin zu entleeren, wenn auch nicht immer in der früheren Menge. Nach Griesinger werden in derartigen Fällen etwa $\frac{2}{5}$ des Gewichtes der aufgenommenen festen Bestandtheile des Fleisches oder $\frac{3}{5}$ der festen Albuminate in demselben in Form von Zucker durch den Urin ausgeschieden. Desshalb, und da die inzwischen bekannt gewordenen glänzenden Entdeckungen von Cl. Bernard die Anschauungen auf eine andere Bahn hinführten, kam diese Theorie in Misscredit. Vielleicht mehr, als sie verdient. Denn wenn sie auch für die meisten Fälle von Diabetes entschieden falsch ist, und es sehr fraglich ist, ob je ein Fall von wirklichem Diabetes mellitus durch die von B. angenommene Ursache entsteht, so hat sie doch für die Behandlung eine entschiedene Wichtigkeit und dürfte vielleicht auch die Entstehung mancher Fälle von vorübergehender Glycosurie erklären.

Zwei wichtige Entdeckungen von Cl. Bernard haben nun nach ähnlicher Richtung zwei neue Bahnen eröffnet, wenn sie auch bis jetzt nicht Alles zur Erklärung des Diabetes geleistet haben, was sie Anfangs zu leisten versprochen, und noch Manches in Dunkel gehüllt lassen. Es sind diess: die Zuckerproduction in der Leber und der sogenannte Diabetestich.

Nachdem B. gezeigt hatte, dass das aus der Leber kommende Blut der Lebervenen mehr Zucker enthält als das Blut der Pfortader, gelang es ihm, aus der Leber selbst eine von ihm Glycogen genannte Substanz zu erhalten, welche zwar noch kein vollständiger Zucker ist, aber sehr leicht durch Fermente, ja schon durch das Blut, in solchen verwandelt wird.

Durch zahlreiche Untersuchungen Anderer wurde diese Fähigkeit der Leber, Zucker zu produciren, hinreichend bestätigt. Doch sind die dabei stattfindenden Vorgänge und die Bedingungen dafür noch grösstentheils dunkel. Wir wissen nur, dass der in der Leber producirt Zucker in letzter Instanz augenscheinlich grösstentheils aus den Nahrungsmitteln stammt, da beim Fasten der Zuckergehalt der Leber allmählig abnimmt und zuletzt verschwindet. Doch spricht der Umstand, dass hungernde Frösche im Winter oft noch nach langem Fasten Zucker in der Leber zeigen, dafür, dass dessen Bildung theilweise und unter Umständen wohl auch auf Kosten der Körperbestandtheile stattfinden kann. Wir wissen aber nicht, ob die Leber für sich allein das Vermögen besitzt, Zucker zu bilden, oder ob die dazu nothwendigen Materialien erst anderswo zubereitet werden, so dass die Zuckerbildung in der Leber an die vorbereitende Thätigkeit anderer Körpertheile geknüpft wäre. Auch wissen wir nicht einmal annähernd, wie gross die Menge Zucker sein kann, welche die Leber zu produciren vermag, und ob daher die Zuckerproduction in der Leber hinreichen kann, um die oft so enormen Massen Zucker, welche der Urin von Diabetischen entleert, zu erklären. Trotz dieser Mängel füllt die Zuckerproduction in der Leber eine wichtige Lücke in der bisherigen Theorie des Diabetes aus. Da es feststeht, dass nicht bloss nach Genuss von Kohlenhydraten, sondern auch nach reiner Fleischnahrung von der Leber Zucker geliefert wird, so wird dadurch die bisher räthselhafte Thatsache eingermassen erklärt, dass bei vielen Diabetikern auch nach absoluter Fleischnahrung die Meliturie fort dauert.

Die zweite für den Diabetes wichtige Entdeckung von Bernard ist die, dass bei Thieren durch eine gewisse Verletzung der Medulla oblongata am vierten Hirnventrikel (Piqure, Diabetesstich) eine künstliche Meliturie hervorgerufen werden kann. Diese Thatsache wurde durch zahlreiche Versuche an verschiedenen Thieren (Hunden, Kaninchen, Ratten, Fröschen etc.) als eine allgemein gültige bestätigt. Sie hatte verschiedene Erklärungen hervorgerufen. Einige glaubten, dass sie in einer durch die Piqure hervorgerufenen Verlangsamung der Respiration und dadurch veranlassten verminderten Zuckerconsumtion begründet sei. Andere, wie Bernard selbst, dass durch die Piqure die Zuckerproduction der Leber angeregt werde. Durch die Experimente von M. Schiff*), welcher nachwies, dass bei diabetisch gemachten Fröschen die Meliturie aufhört, wenn man ihre Leber unterbindet, wird die letztere Ansicht bestätigt und damit die Piqure mit der Zuckerproduction in der Leber in Verbindung gebracht. Cl. Bernard erklärt sich nach diesen Antecedentien für folgende Theorie des Diabetes mellitus **): Derselbe ist die Folge einer vorherrschenden Einwirkung der Cerebrospinalnerven auf die Lebersecretion, im Verhältniss zur Einwirkung des Sympathicus, ihres Antagonisten, und zwar kann diese Folge entstehen entweder durch eine Erregung der betreffenden Cerebrospinalfasern oder durch eine Lähmung des Sympathicus. Dadurch wird eine vermehrte Zuckerbildung in der Leber hervorgerufen, die einen solchen Grad erreichen kann, dass die Assimilation oder Consumtion des Zuckers im Organismus mit seiner Erzeugung nicht gleichen Schritt halten kann, und deshalb Meliturie entsteht. Den anatomischen Ausdruck dieser Hypersecretion bildet eine Leberhyperämie, welche auch Andral bei 6 Leichenöffnungen Diabetischer ohne Ausnahme gefunden haben will

*) Göttinger gel. Anz. 1856. Nr. 14. pag. 245.

***) Clinique Européenne. 1859. Mars. Nr. 11. 12.

(aber wie oft kommen Leberhyperämien bei Kranken vor, ohne dass Meliturie zugegen ist!). Man sieht, auch diese Theorie des Diabetes bietet noch nicht streng bewiesene Punkte, und lässt noch Manches dunkel. Auch für die Praxis bietet sie wenig Anhaltspunkte, und wenn auch aus ihr hervorgeht, dass man bei der Behandlung dem Zustande des Nervensystemes und der Leberthätigkeit eine besondere Aufmerksamkeit schenken muss, so gibt sie doch zu wenig Aufschluss, wie und wodurch diess geschehen kann. Der einzige Rath, welchen Bernard den Aerzten für die Behandlung des Diabetes gibt, nämlich den Sympathicus zu galvanisiren, klingt fast wie Ironie.

Bouchardat hat neuerlich seine frühere, oben erwähnte, jedenfalls einseitige Theorie des Diabetes erweitert und nimmt nun *) verschiedene Entstehungsweisen dieser Krankheit an:

Die erste Form bildet die bereits erwähnte, wobei eine übermässig beschleunigte Umsetzung der Kohlenhydrate in Zucker im Magen stattfindet. Bei ihr leisten Ausschluss der Amylaceen aus der Nahrung und absolute Fleischdiät die besten Dienste.

Eine zweite Form wird bedingt durch eine übermässige Production von Zucker in der Leber, hier dauert die Meliturie auch bei rein animalischer Nahrung fort. Ihre hauptsächlichsten Ursachen scheinen deprimirte Gemüthsstimmung oder geschlechtliche Excesse (?) bei Diabetikern zu sein. Diese Form kann sich mit der ersten compliciren, so dass dann der Zucker eine doppelte Quelle hat — übermässige Bildung im Magen aus Amylaceen und excessive Production in der Leber aus Albuminaten.

Eine dritte Form soll auf unvollständiger Zerstörung des Zuckers im Blute beruhen; durch mangelhafte Oxydation (nach Aether- und Chloroforminhalationen, nach Verletzungen des Gehirnes und Rückenmarkes, nach dem Diabetesstich). Bei dieser Form soll die Quantität des in den Harn übergehenden Zuckers stets gering sein. Eine Kritik der einzelnen Punkte dieser Ansicht, ihrer grösseren oder geringeren Wahrscheinlichkeit ist bereits im Vorstehenden gegeben.

Mag man nun die bisher geschilderten Versuche, die Zuckeranhäufung im Blute zu erklären, für mehr oder weniger befriedigend halten, so ist damit doch noch lange keine vollständige Theorie des Diabetes, keine ausreichende Erklärung aller bei dieser Krankheit vorkommenden Symptome, ihrer Gefährlichkeit etc. gegeben. Im Folgenden will ich versuchen, die Theorie dieser Krankheit auch nach dieser Richtung, welche für die Praxis eine grosse Wichtigkeit hat, weiter fortzuführen, so weit diess gegenwärtig möglich ist.

Den Ausgangspunkt soll die ganz unzweifelhafte Thatsache bilden, dass sich Zucker im Blute anhäuft. Dieser geht dann, durch eine einfache Diffusion, in die Secreta, namentlich in den Urin über, es entsteht eine Meliturie. Aber eine Meliturie ist noch kein Diabetes. Es bleibt daher noch die Aufgabe, eine Reihe von Erscheinungen zu erklären, welche für letzteren characteristisch sind, aber bei ersterer fehlen (Polyurie, Durst, Trockenheit der Haut, Abmagerung und Hektik etc.). Wenn diese Erscheinungen eintreten sollen, muss die Menge des im Blute angehäuften Zuckers eine beträchtliche sein, und in der That beobachten wir sie nur in solchen Fällen, in welchen die Menge des durch den Harn ausgeleerten Zuckers sehr bedeutend ist, so dass dadurch die Menge der festen Urinbestandtheile mindestens um das Drei- bis Vierfache vermehrt wird

*) Etat actuel de la question de la glycosurie, *Révue médic.* 1857. 15 Juillet.

und in 24 Stunden statt der Normalmenge von 50—60 Grmms 2—300 Grmms längere Zeit hindurch ausgeleert werden, ganz davon abgesehen, dass man bisweilen noch viel grössere Mengen beobachtet hat. Aber lange nicht aller Zucker, welcher das Blut von Diabetikern passirt, geht in den Urin über. Selbst wenn wir annehmen wollen, dass bei solchen Kranken die Consumption des Zuckers im Organismus vermindert ist, was nach dem früheren nicht wahrscheinlich ist, wenigstens nicht bewiesen erscheint, so wird doch gewiss auch bei ihnen eine grosse Menge Zucker im Körper zerstört, ohne durch den Harn wegzugehen. Die Zuckermenge, welche in ihr Blut eintritt, muss jedenfalls viel grösser sein, als die durch den Urin abgehende. Der Zucker in ihrem Blute ist aber im Serum gelöst, dieses muss daher sehr viel reicher an festen Stoffen sein als bei Gesunden und, nach endosmotischen Gesetzen, mit viel grösserer Begierde Wasser anziehen und zurückhalten, als bei diesen. Die folgende Betrachtung kann einen ungefähren Begriff von der Grösse dieser Vermehrung der festen Bestandtheile des Blutserum geben. Nimmt man mit C. Schmidt an, dass das Serum etwa die Hälfte der Blutmasse ausmacht, so würde ein Erwachsener etwa 500 Grmms feste Theile im Serum seines Gesamtblutes besitzen. Die bei einem Diabetiker innerhalb 24 Stunden hinzukommende Zuckermenge beträgt aber mindestens ebensoviel, wird daher das Blutserum beständig bedeutend concentrirter machen als bei Gesunden. Diese Betrachtungen verlieren freilich dadurch an Werth, dass wir nicht genau wissen, in wie weit auch bei Gesunden die in das Blut eintretenden Nahrungsbestandtheile das Serum desselben concentrirter machen und wie rasch die dadurch bewirkte Concentration desselben wieder ausgeglichen wird. Aber auch noch andere Gründe sprechen für eine grosse Concentration und ein hohes specifisches Gewicht des Blutserum bei Diabetikern. So fand bereits M'Gregor (1837), dass das specifische Gewicht des Blutserum von Diabetikern 1033 betrug, während das von Gesunden höchstens 1029 zu haben pflegt. (Für die Wiederholung solcher Versuche wäre zu empfehlen, das Blut Diabetikern nach möglichst langer Abstinenz von Flüssigkeiten zu entziehen, weil dann wahrscheinlich das specifische Gewicht des Blutserum das höchste sein wird). Auch das hohe specifische Gewicht des diabetischen Urines (meist 1030 bis 1040, ja 1050 und 1060 (?)) erlaubt diesen Schluss, da man kaum annehmen darf, dass bei Menschen und Säugethieren der Urin je ein höheres specifisches Gewicht zeigt, als das Blutserum aus dem er abgesondert wurde.

Das concentrirte Blutserum zieht aber auf endosmotischem Wege mit grosser Begierde Wasser an: aus allen Parenchymflüssigkeiten, so wie aus den in den Magen und Darm eingeführten Getränken und flüssigen Speisen.

Die dadurch herbeigeführte Trockenheit des Mundes und Schlundes erklärt hinreichend den grossen Durst der Diabetiker, ohne dass man nöthig hätte zur Erklärung desselben noch eine auf mysteriöse Weise wirkende Hyperästhesie des Vagus anzunehmen. Auch die habituelle Trockenheit der Haut, der Stuhlgänge etc. erklärt sich hieraus ganz ungezwungen.

Je mehr nun das Blut Wasser anzieht, um so grösser wird natürlich sein Volumen; die Blutgefässe werden überfüllt, es entsteht eine Plethora ad spatium (s. I. Bd. p. 422) und damit ein gesteigerter Blutdruck innerhalb des Gefässsystemes. Dieser wirkt aber vorzugsweise auf die Nieren, es entsteht Polyurie. Diese erklärt sich hieraus allein vollständig,

ohne dass man nöthig hat, noch eine spezifische, die Urinsecretion vermehrende Wirkung des Zuckers zu supponiren.

Falck machte die Bemerkung, dass bei Diabetikern getrunkenes Wasser etc. viel weniger rasch durch den Harn entleert wird als bei Gesunden. Er erklärt diess daraus, dass bei solchen Kranken das genossene Wasser viel langsamer aus dem Magen resorbirt wird, als bei Gesunden (vgl. §. 38). Griesinger und E. Neuschler*) bestätigen diese Thatsache, fanden aber noch einen anderen constanten Unterschied in der Elimination des genossenen Wassers zwischen Gesunden und Diabetikern (auch solchen, die an Diabetes insipidus litten). Wenn nämlich Gesunde und Diabetiker in längeren Zwischenräumen gleiche, jedoch nicht zu grosse Quantitäten (3—600 Grmms) Flüssigkeiten geniessen, so wird immer von den Gesunden bald nach der Aufnahme eine grössere Menge Harn gelassen, als bei den Diabetikern. Längere Zeit nach der Aufnahme der Flüssigkeit kehrt sich aber das Verhältniss um, die Diabetiker entleeren mehr Urin als die Gesunden. Dadurch wird aber die Quantität der Harnentleerung bei Diabetikern eine viel gleichmässiger, von der Menge der genossenen Flüssigkeiten (wenn dieselbe ein gewisses Maass nicht überschreitet) scheinbar viel unabhängiger als bei Gesunden. Neuschler glaubt aus dieser Eigenthümlichkeit eine Nierenerkrankung als Ursache der Polyurie bei Diabetikern annehmen zu müssen. Mir scheint diess ganz unnöthig, ebenso wie die Annahme der von Falck supponirten verlangsamten Wasserresorption aus dem Magen und Darm. Diese Thatsachen ergeben sich aus den oben besprochenen Verhältnissen von selbst, ja sie werden von der Theorie gefordert und liessen sich a priori erwarten, wie folgende Ueberlegung zeigen wird. Denken wir uns einen Diabetiker im Zustande der Abstinenz von Getränk, so wird sein Blut immer concentrirter durch die fortdauernde Urinabsonderung. Das concentrirte Blut, an festen Bestandtheilen viel reicher, als bei Gesunden, zieht aber mit grosser Begierde Wasser aus den Parenchymflüssigkeiten an, bis deren Concentrationsgrad mit dem des Blutserum ins Gleichgewicht gekommen ist. Trinkt ein Gesunder, so wird das ins Blut resorbirte Wasser rasch die Blutmasse, und damit den Blutdruck vermehren, und, wenn nicht etwa eine gesteigerte Hautthätigkeit etc. es auf anderen Wegen ableitet, Diurese veranlassen. Sobald der grösste Theil des aufgenommenen Wassers auf diesem Wege entfernt ist, wird die Diurese nachlassen.

Trinkt aber ein Diabetiker, so muss sich das Verhältniss ganz anders gestalten, selbst wenn bei ihm das getrunkene Wasser ebenso schnell aus dem Magen resorbirt wird, als bei Gesunden. Durch das eintretende Wasser wird zunächst das Blut verdünnt. Aber die ebenfalls zuckerreichen Parenchymflüssigkeiten sind bei Diabetikern viel concentrirter als bei Gesunden. Sie entziehen daher dem Blutserum einen Theil des aufgenommenen Wassers, und die Diurese wird daher bei solchen Kranken bald nach dem Trinken geringer sein, als bei Gesunden. In dem Maasse aber, als das Blut durch die Urinabsonderung wieder concentrirter wird, reisst es aus der Parenchymflüssigkeit wiederum das ihr geliebte Wasser an sich, und es wird daher in einem späteren Zeitabschnitt nach dem Trinken die Urinabsonderung bei Diabetikern verhältnissmässig reichlicher sein als bei Gesunden.

*) Archiv des Vereins für gemeinsch. Arbeiten. 1861. Bd. 6 S. 1 ff.

Diese Verhältnisse erklären auch das namentlich von früheren Beobachtern so sehr hervorgehobene Paradoxon, dass Diabetiker, freilich nur in beschränktem Maasse und für eine kurze Zeit, aber doch in viel höherem Grade, als diess bei Gesunden vorkommt, mehr Wasser durch den Urin entleeren können, als sie durch Speise und Trank zu sich nehmen.

Wenn nun auch bei Diabetikern der Wassergehalt der Körpertheile bei der Urinabsonderung nach dem Vorstehenden eine grössere Rolle spielt als bei Gesunden, so richtet sich doch auch bei solchen Kranken die Polyurie schliesslich, d. h. im Ganzen und Grossen immer nach der Menge der zugeführten Flüssigkeit. Bei vollständiger Abstinenz würde die Polyurie bald versiegen, aber auch gleichzeitig, früher als bei Gesunden, schwere das Leben bedrohende Störungen im Kreislauf und Stoffwechsel herbeigeführt werden. Die sorgfältige Ueberwachung und Regulirung der Flüssigkeitszufuhr bildet daher bei der Behandlung der Diabetiker eine Hauptaufgabe.

Die eintretende Plethora ad spatium wird aber bei Diabetikern nicht immer bloss durch Diurese ausgeglichen, sondern ebenso wie bei Gesunden und anderweitig Kranken, wenn auch erfahrungsgemäss seltner, unter begünstigenden Umständen durch reichliche Schweisse, Diarrhöen etc. Die Art, wie diess zu Stande kommt, bedarf keiner weiteren Erklärung.

Wodurch werden beim Diabetes die gefährlichen, in so vielen Fällen selbst den Tod herbeiführenden Störungen, im Organismus herbeigeführt? Es ist diess eine Frage, welche bis jetzt noch wenig eingehende Erörterung gefunden hat, wiewohl sie sich, wie ich glaube, schon gegenwärtig ziemlich befriedigend beantworten lässt.

Dass der Zucker durch seine Anhäufung im Organismus gefährlich, ja selbst nur schädlich wirkt, ist kaum wahrscheinlich. Blut und Parenchymflüssigkeiten, namentlich aber die Leber enthalten beständig etwas davon. Zucker wirkt auch in den allergrössten Dosen, selbst pfundweise genossen, nicht giftig, und wir sehen, dass selbst leichte Fälle von Meliturie, bei denen jedenfalls der Zuckergehalt des Blutes beständig ein abnorm vermehrter ist, Jahre lang fort dauern können ohne bedeutende Folgen für den Organismus.

Auch der Stoffwechsel der Diabetiker zeigt keine auffallende Abnormalität. Die Harnstoffproduction folgt ganz den allgemeinen Gesetzen. Bei Fleischkost und guter Verdauung erreicht sie eine enorme Höhe bei solchen Kranken. In den Fällen, in welchen sie bei ihnen unter der Norm bleibt, lässt sich diess aus allgemeinen physiologischen und pathologischen Verhältnissen vollkommen befriedigend erklären.

Wenn man bisweilen bei Diabetikern eine Verminderung der Körpertemperatur beobachtet, so ist diese doch nie bedeutend, auch nicht immer vorhanden, und mehrere Beobachter geben an, dass die Kohlensäure-Bildung und Exhalation bei Diabetikern nicht vermindert sei. Die Umsetzung der sogenannten Respirationsmittel scheint also bei ihnen ebenfalls nicht wesentlich beeinträchtigt. Eine abnorme Zersetzung des Zuckers, Production von Säuren aus demselben in erheblicher, wesentlich schädlicher Menge (abgesehen von der sauren Beschaffenheit des Speichels mit ihrer schädlichen Einwirkung auf die Zähne) hat man auch immer erst längere Zeit nach dem Tode, in der Leiche, beobachtet.

Dagegen erhellt auf den ersten Blick, dass durch die Polyurie dem Körper der Diabetiker enorme Massen von noch brauchbarem Material entzogen werden. Zunächst von Zucker. Dann werden aber auch sicherlich grosse Mengen von Salzen (Kochsalz, phosphorsaures Natron etc.) weg-

geführt. Vielleicht auch von organischen Producten des Intermediären Stoffwechsels, die noch eine weitere Verwendung im Körper finden könnten, wie Kreatinin u. A. So lange nun diese vermehrten Ausgaben der Diabetiker durch eine vermehrte Aufnahme von Nahrungsmitteln gedeckt werden können, so lange die Diabetiker so viel geniessen und verdauen können, dass sie damit nicht bloss das gewöhnliche Nahrungsbedürfniss eines Gesunden, sondern auch die unnützen Extraausgaben ihres Körpers besorgen können, so lange bleibt ihr Befinden ein leidliches. Sobald aber ihre Ausgaben die Einnahmen übersteigen, wird ihre Ernährung gestört, und bei längerer Dauer dieses Verhältnisses tritt zuletzt das ein, was man auch im gewöhnlichen Leben beobachtet, wenn die Ausgaben die Einnahmen dauernd übersteigen; ihr Körper wird bankrott und geht zu Grunde. Freilich ist dieses Verhältniss uns bis jetzt nur im Ganzen und Grossen klar. Wir kennen nur die Endglieder, die unzureichende Einnahme und die Endfolge davon, das Sinken der Lebensfähigkeit bis zum endlichen Erlöschen derselben. Aber diess gilt ebenso von vielen anderen heftischen und consumtiven Zuständen. Ob, wie von Maack vermuthet *), die übermässige Ausleerung der Mineralbestandtheile, namentlich der Kali und Natronsalze, dabei eine Hauptrolle spielt, lässt sich im Augenblick weder bejahen noch verneinen. Sorgfältige Aschenbestimmungen der Organe Diabetischer können zur Entscheidung dieser Frage beitragen **).

Der eigentlich schädliche Factor bei unserer Krankheit ist also die Polyurie, weil von ihr die übermässigen Ausgaben des Körpers abhängen. Sie gleicht hierin ganz dem Diabetes insipidus (§. 11), der in intensiven Fällen ebenfalls durch Consumtion zum Tode führen kann. Nur sind bei ihr im Allgemeinen die Folgen viel intensiver, weil die Stoffausfuhr grösser und der Ersatz des Verlustes schwieriger ist, namentlich in den Fällen, in welchen auch der grössere Theil der genossenen Albuminate in Zucker verwandelt, und als solcher ausgeleert wird. Wo die Polyurie ganz fehlt, wie bei der einfachen Meliturie, da ist keine Gefahr vorhanden, und auch in Fällen von wirklichem Diabetes mellitus, in denen die Polyurie eine mässige bleibt, kann bei guter Verdauung und reichlicher Ernährung das Leiden jahrelang fort dauern, ohne das Allgemeinbefinden

*) Archiv des Vereines für gemeinschaftliche Arbeiten. 1860. Bd. 5. S. 129.

***) Ganz kürzlich fand ich im Urin eines Diabetikers neben beträchtlichem Zuckergehalt (ein Pfund täglich und mehr) allerdings nur vorübergehend eine ganz enorme Menge von Kalk (mehr als 30 Grmms per Tag). Dieser war im zuckerhaltigen Urin in einer ganz ungewöhnlichen Verbindung, wahrscheinlich als Kalksaccharat, vorhanden und schied sich, nachdem der Urin mit einem Ueberschusse von Kalilauge gekocht worden war, allmählig in sehr schönen microscopischen Krystallen von kohlensaurem Kalk aus, wie ich sie sonst nie im menschlichen Urin gesehen habe. Dieser Kalkreichtum des diabetischen Urines war am grössten am ersten Tage, an dem der Urin untersucht wurde, verlor sich aber nach einigen Tagen, so dass eine nähere Verfolgung dieses interessanten Umstandes, namentlich seiner Ursachen, leider nicht möglich war. Jedenfalls verdient dieser Umstand künftig bei der Untersuchung von diabetischem Urin berücksichtigt zu werden, da die Ausfuhr von so enormen Kalkmassen aus dem Organismus nicht bloss wegen der schlimmen Folgen, die sie bei längerer Dauer haben muss, für die Prognose wichtig ist, sondern auch dann, wenn sie in hohem Grade oder lange anhaltend vorhanden ist, bei der Behandlung Berücksichtigung verdient und auffordern muss, dem Organismus Kalk entweder durch eine an solchem reiche Nahrung oder durch Arzneimittel zuzuführen (vgl. §. 29).

sehr zu beeinträchtigen oder das Leben ernstlich zu bedrohen. Die Wichtigkeit einer genauen Beachtung der eben geschilderten Verhältnisse für die Prognose und Behandlung jedes einzelnen Falles ergibt sich von selbst.

Die so häufig als Complication des Diabetes auftretende Lungentuberculose hat ihren Grund wahrscheinlich in der allgemeinen Ernährungsstörung und der Depression des Nervensystemes bei solchen Kranken, Verhältnisse, die ja auch sonst häufig genug Lungentuberculose hervorrufen. Ein specifisch schädlicher Einfluss, den der Diabetes etwa auf die Lungen ausüben könnte, liegt bis jetzt nicht vor. Feauconneau-Dufresne's Ansicht, dass die Lungen der Diabetiker enorme Anstrengungen machen müssten, um die grosse Menge Zucker in ihrem Blute zu zersetzen, ist ohne Grund. In den Lungen wird nicht mehr Zucker zersetzt, als in den übrigen Theilen der Blutbahn, es ist vielmehr wahrscheinlich, dass der grösste Theil desselben in den Körpercapillaren seine weitere Umwandlung erleidet.

Die Ursache warum Diabetiker häufiger als Andere an Furunkeln, Carbunkeln, Hautgangrän etc. leiden, ist bis jetzt unbekannt. Vielleicht spielt das bei Diabetikern häufigere Vorkommen der oben geschilderten Plethora ad spatium, dann die öfter eintretenden endosmotischen Ausgleichungen zwischen Blut und Parenchymflüssigkeit, welche nothwendig vielfache allgemeine und örtliche Kreislaufstörungen veranlassen müssen, dabei eine Rolle, wenn sich dieselben durch die Mitwirkung von besonderen Ursachen vorzugsweise in einzelnen Partien der Haut und des Unterhautzellgewebes geltend machen.

Dagegen sind die bei dieser Krankheit so häufig vorkommenden Erkrankungen der Nieren sehr begreiflich. Sie wurzeln wie die Polyurie in einer fast continuirlichen Hyperämie dieser Organe mit gesteigertem Blutdruck. Dadurch werden die Blutgefässe der Nieren und wahrscheinlich auch die Harnkanäle abnorm ausgedehnt, und es ist damit die Disposition nicht bloss zu bleibenden Volumsvergrößerungen, sondern auch, wenn weitere Schädlichkeiten hinzutreten, zu organischen Erkrankungen derselben, Entzündung, Abscessen, Morbus Brightii gegeben.

In wie ferne Erkrankungen der Medulla oblongata und der Leber mit dem Diabetes in Verbindung stehen können, und wie also das Vorkommen solcher bei Diabetikern zu deuten ist, wurde bereits erwähnt.

§. 41. Aetiologie. Von den nächsten Ursachen des Diabetes, welche als die eigentliche Quelle der Zuckerausscheidung durch den Harn zu betrachten sind, war bereits im vorigen §. die Rede. Die entfernteren und disponirenden Ursachen dieser Krankheit, welche für den Arzt das meiste Interesse haben, weil sie allein sich verhüten oder beseitigen lassen, sind noch sehr dunkel.

Diabetes mellitus kommt bei beiden Geschlechtern und in jedem Alter vor. Die Disposition scheint demnach eine allgemeine. Griesinger hat in Bezug hierauf 225 von ihm gesammelte Fälle zusammengestellt. Darnach betrafen 172 Fälle Männer (76%) 53 Weiber (24%). Werden diese Fälle nach dem Alter der Kranken geordnet, so trat Diabetes auf

			bei Männern	bei Weibern
zwischen	0 und 10 Jahren		3 1,7%	3 5,6%
"	10 " 20 "	"	22 12,7 "	14 26,4 "
"	20 " 30 "	"	42 24,4 "	14 26,4 "
"	30 " 40 "	"	49 28,4 "	11 20,7 "

				bei Männern	bei Weibern
zwischen	40	und 50	Jahren	31 18,0 %	5 9,4 %
"	50	" 60	"	11 6,3 "	3 5,6 "
"	60	" 70	"	5 2,6 "	2 3,7 "
"	70	" 80	"	2 1,1 "	0 — "

Nach dieser statistischen Zusammenstellung wäre die Krankheit viel häufiger bei Männern als bei Frauen (im Verhältniss von 3 : 1). Auch frühere Schriftsteller wollen diess beobachtet haben. Ich halte es jedoch für unwahrscheinlich, dass die allgemeine Disposition zum Diabetes bei Männern grösser sein soll, als bei Frauen, wenn man davon absieht, dass allerdings manche disponirende oder excitirende Ursachen, wie Missbrauch von Spirituosen, traumatische Gehirnaffectionen auf Männer häufiger einwirken als auf Weiber. Wiederholte Erfahrung hat mich belehrt, dass bei Frauen die Krankheit viel häufiger übersehen und meist erst viel später erkannt wird als bei Männern. Die Aerzte halten häufig die meist unbestimmten Symptome im Anfange der Krankheit für beginnende Bleichsucht, hysterische Verstimmung etc. und beruhigen sich bei dieser Diagnose. Auch hält es bei weiblichen Kranken meist viel schwerer, über Menge und Beschaffenheit des Urines befriedigende Auskunft zu erhalten oder denselben untersuchen zu können. Bei sorgfältiger Untersuchung wird man wahrscheinlich den Diabetes künftig bei Frauen verhältnissmässig häufiger finden als bisher. Unter der nicht unbeträchtlichen Zahl von Diabetikern, die ich bisher zu behandeln Gelegenheit hatte, war die Mehrzahl weiblichen Geschlechts. Diess ist wohl nur zufällig. Aber dass einige dieser weiblichen Diabetiker vorher von anderen Aerzten längere Zeit behandelt worden waren, ohne dass diese den Diabetes erkannten, scheint für die eben ausgesprochene Ansicht nicht ohne Bedeutung.

In Bezug auf das Lebensalter ergibt die obige Zusammenstellung, dass die grösste Häufigkeit des Auftretens bei Männern zwischen das 30. und 40., bei Frauen zwischen das 10. und 30. Lebensjahr fällt.

Früher glaubte man, dass Diabetes bei kleinen Kindern nicht vorkäme. Diess ist jedoch unrichtig. Man hat Fälle davon bei Kindern von 1 Jahr (Hauner), ja 8 Tage nach der Geburt (Kitselle *) beobachtet. Wahrscheinlich wird die Krankheit bei kleinen Kindern häufig übersehen.

Ob Erblichkeit eine hervorragende Rolle unter den disponirenden Momenten des Diabetes spielt, wie manche Schriftsteller angeben, ist zweifelhaft. Griesinger fand unter den von ihm zusammengestellten 225 Fällen nur 3, in denen angegeben wird, dass bereits die Eltern an Diabetes gelitten haben.

Die Ermittlung der nächsten oder Gelegenheitsursache der Krankheit ist meist sehr schwierig, ja unmöglich, wenn die Krankheit sich allmählig und unbemerkt entwickelt, leichter, wenn sie acut auftritt. Aber nur in 26 Fällen unter den von Griesinger zusammengestellten 225, trat der Diabetes acut auf. In der grossen Mehrzahl der Fälle sind Anfangs die Erscheinungen so unbedeutend und unbestimmt, dass oft erst nach wochen-, ja monatlanger Dauer die Krankheit erkannt wird und dann die Kranken über die Ursache entweder gar nichts mehr anzugeben wissen, oder falsche, ganz willkürliche Angaben machen. Auch wird bisweilen der Diabetes erst erkannt, wenn eine andere hinzutretende intensivere Krankheit den Patienten veranlasst, sich an einen Arzt zu wen-

*) Behrends und Hildebrand Journal für Kinderkrankheiten. 1852. p. 313.

den. Die Ursache der intercurrirenden Affection wird dann für die des Diabetes gehalten.

Verhältnissmässig häufig (in 40 Fällen unter 225) wurde Erkältung als Ursache angegeben. Wer weiss, wie häufig gerade Erkältung von Kranken als Lückenbüsser benutzt wird, wenn sie keine andere Krankheitsursache anzugeben wissen, wird auf dieses numerische Verhältniss keinen grossen Werth legen. In einigen Fällen jedoch (France, Oppolzer etc.) ist das Auftreten des Diabetes nach einer heftigen Erkältung, Durchnässung etc. so wohl constatirt, dass über den Zusammenhang kaum ein Zweifel obwalten kann.

In mehreren Fällen wurde übermässiger Zuckergenuss als Ursache beschuldigt. So sehr es begreiflich ist, dass ein solcher vorübergehende Meliturie veranlassen kann, so schwer lässt sich einsehen, wie dadurch ein noch nach der Enthaltung von Zucker fortdauernder Diabetes mellitus veranlasst werden soll.

Ferner soll Meliturie eingetreten sein: nach einer Vergiftung durch eine grosse Dose Salpeter (Garrod), nach dem arzneilichen Gebrauch von Eisenjodür und Aloe (? Righini), bei einem durch Kohlenoxydgas Vergifteten (Hasse *).

Mehrmals wurde beobachtet, dass Diabetes nach vorausgegangenen anderen Krankheiten auftrat, jedoch nach keiner so häufig, dass sich daraus auf ein kausales Verhältniss schliessen lässt. Eine Ausnahme machen nur vielleicht Krankheiten des Pancreas, da man dieses Organ in den Leichen von Diabetikern verhältnissmässig häufig verändert, namentlich atrophisch gefunden hat. Aber noch nie ist während des Lebens bei einem Diabetiker eine Pancreaskrankheit nachgewiesen worden.

Krankheiten der Leber als Ursachen des Diabetes lassen sich nach der Theorie von Bernard jedenfalls erwarten, aber die Beobachtung am Krankenbette hat bis jetzt darüber noch keine Anklärung gegeben, wie sich die Leberaffection äussert, welche Diabetes veranlassen soll. Wenn man die Leber in den Leichen von Diabetikern meist hyperämisch findet, so lässt sich dagegen die Erfahrung aller Praktiker geltend machen, dass Leberhyperämien sehr häufig vorkommen, ohne von Diabetes, oder selbst von Meliturie begleitet zu sein.

Anders verhält es sich mit Krankheiten der Medulla oblongata. Seit der Entdeckung, dass man bei Thieren durch Verletzung der Medulla oblongata Meliturie hervorrufen kann, sind bereits eine Menge Fälle beobachtet worden, in welchen eine Affection dieses Hirnthelles mit Diabetes oder wenigstens Meliturie zusammen vorkam. So ausser den bereits §. 39 erwähnten von Friedberg **), Plagge ***), Itzigsohn †), Szocalski ††), Jordao †††), Leudet 1), Becquerel 2), Todd 3), Erichson 4) u. A. Man fand in diesen Fällen Läsionen sehr verschiedener Art in der Gegend des 4. Hirnventrikels: Commotionen, Hyperämien, Hämorrhagien, Erweichungen, Geschwülste verschiedener Art, bald durch

*) Preuss. Vereins-Zeitung. 1859. 35.

**) Virchow's Archiv. 1861. Bd. 22 S. 39.

***) Ebendas. Bd. 13. S. 93.

†) Ebendas. Bd. 11. S. 394.

††) Union méd. 1853. Nro. 48.

†††) Ebendas. 1857. Nro. 114.

1) Comptes rendus, 1857. Mars. Gaz. méd. 1858. Nro. 10.

2) Moniteur des hôpit. 1857. Septbr.

3) Med. Times and Gaz. 1858. Nr. 411.

4) Dublin hosp. Gaz. 1858. Nro. 2.

traumatische Veranlassung hervorgerufen, bald durch innere Ursachen spontan entstanden. In diesen Fällen war bald nur eine Meliturie ohne Polyurie vorhanden, die bald vorüberging, wie auch die durch den Diabetesstich bei Thieren hervorgerufene Meliturie nur eine vorübergehende ist; bald kam eine Meliturie mit Polyurie vor, bis zu 10 Pfund Urin täglich und mehr, die aber ebenfalls nur vorübergehend war; nur in wenigen Fällen waren die Symptome eines vollständigen Diabetes vorhanden. Natürlich waren bei solchen Kranken immer auch noch mehr oder weniger andere von der Gehirnaffection abhängige Krankheitserscheinungen zugegen, Störungen der Sensibilität und Motilität, des Sehvermögens etc. Die Mehrzahl dieser Fälle zeigt also bedeutende Abweichungen vom gewöhnlichen Verlauf des Diabetes mellitus, auch ist bei ihnen die Prognose meist günstiger. Erst weitere Beobachtungen können darüber Aufschlüsse geben, ob sie zum gewöhnlichen Diabetes gerechnet werden dürfen, oder vielleicht eine besondere Krankheitsklasse bilden.

§. 42. Diagnose. Vor Allem ist der schon früher (§. 38 am Ende) erwähnte Unterschied von Meliturie und Diabetes mellitus festzuhalten. Meliturie umfasst die Fälle, in denen Traubenzucker in einigermaßen erheblicher Menge, d. h. nicht bloss spurweise, wie auch häufig bei Gesunden unter normalen Verhältnissen, in den Urin übergeht, aber ohne erhebliche Polyurie, und ohne die Consumtionserscheinungen und übrigen Symptome, wie sie früher beim Diabetes beschrieben wurden. Diabetes mellitus dagegen ist Meliturie mit Polyurie und dem übrigen früher beschriebenen Symptomencomplex. Zwischen beiden kommen jedoch, wie bereits erwähnt, Mittelglieder vor, von denen man zweifelhaft sein kann, wohin man sie rechnen soll; Meliturie mit mässiger Polyurie, oder Meliturie mit Polyurie, die nur eine Zeit lang andauert oder intermittierend auftritt etc.

Bei Meliturie wie bei Diabetes mellitus bildet das Haupthilfsmittel für die Diagnose der Nachweis des Zuckers im Harn. Dieser ist ausserordentlich einfach in allen Fällen, in welchen der Zuckergehalt des Urines einigermaßen beträchtlich ist, kann aber mit Sicherheit nur durch chemische Mittel geschehen, abgesehen von der Prüfung des Urines durch den Geschmack, die bei reichlichem Zuckergehalt ebenfalls zur Diagnose dienen und wenigstens als Vorprüfung benützt werden kann, aber begreiflicher Weise nur selten benützt werden wird. Die einfachste, für den Arzt meiner Ueberzeugung nach bequemste und sicherste chemische Zuckerprobe ist die von Moore angegebene Kaliprobe. Man setzt zum Harn etwa ein gleiches Volumen von einer starken wässerigen Lösung von Kali causticum und kocht die Mischung, am besten in einem Probirgläschen über einer Spiritusflamme. Die Mischung färbt sich bald goldgelb, dann bei fortgesetztem Kochen immer dunkler, und zuletzt, namentlich nachdem sie längere Zeit, etwa $\frac{1}{4}$ Stunde gestanden hat, ganz dunkel braun, wie dunkler Zuckersyrup oder wie Theer. Statt Aetzkali kann man auch Aetznatron oder Aetzkalk, oder eine Mischung von Aetzkalk und Soda nehmen. Eine durch den Zusatz des Alkali veranlasste Ausscheidung von phosphorsauren Erden aus dem Urin stört dabei nicht, erfordert aber, wenn sie reichlich ist, eine gewisse Vorsicht beim Kochen, weil dieses dann leichter stossweise erfolgt, wodurch ein Theil der Flüssigkeit aus der Röhre herausgeschleudert werden kann. Diese Probe kann bei reichlichem Zuckergehalt des Urines auch in den ungeübtesten Händen zu keiner Täuschung Veranlassung geben und namentlich bei dia-

betischen Urinen, die meist sehr blass, fast farblos sind, ist der Unterschied in der Farbe vor und nach dem Kochen ein höchst auffallender, nicht zu übersehender. Nur bei stark gefärbtem Urin mit geringem Zuckergehalt kann die Prüfung mit ihr einigermassen zweifelhaft ausfallen. In solchen Fällen kann man zur Controlle noch einige andere Methoden der Prüfung auf Zucker anwenden. Am besten eignen sich dazu, weil sie einfach und empfindlich sind, und schnell ein Resultat geben, die Trommer'sche Probe mit schwefelsaurem Kupfer und die Böttcher'sche mit salpetersaurem Wismuth.

Die Trommer'sche Probe ist sehr empfindlich, kann aber in un-
geübten Händen auf mancherlei Weise zu Täuschungen Veranlassung geben. Am besten verfährt man dabei folgendermassen. Der zu prüfende Harn wird wie bei der Kaliprobe mit Kalilauge versetzt. Dann setzt man eine nicht zu concentrirte Lösung von schwefelsaurem Kupfer in Wasser tropfenweise zu. Enthält der Urin keinen Zucker, so entsteht sogleich ein blaugrüner Niederschlag, und die überstehende oder vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit erscheint fast gar nicht gefärbt. In zuckerhaltigem Harn dagegen bleibt eine gewisse Menge Kupfer gelöst und färbt die Flüssigkeit schön blau. Hat man mehr Kupfer zugesetzt, als sich lösen kann, oder soll die Probe besonders empfindlich werden, in welchem Falle auch die durch das Kali aus dem Urin gefällten Erdphosphate einigermassen stören können, so thut man am besten, die Mischung zu filtriren. Das Filtrat wird am besten in einem hohen und engen Probirgläschen über der Spiritusflamme in der Weise erwärmt, dass man die Röhre schief hält und die Flamme nur auf den oberen Theil der Flüssigkeit einwirken lässt. Hier bildet sich bald, noch vor dem Kochen, ein gelbrother Ring von ausgeschiedenem Kupferoxydul, welcher gegen den unteren blauen Theil der Flüssigkeit sehr scharf absteht. Bei reichlichem Zuckergehalt des Harnes ist auch diese Probe sicher, bei geringem kann sie täuschen und bald einen nicht vorhandenen Zuckergehalt des Urines annehmen lassen, da auch einige andere Bestandtheile des Harnes (Schleim, Harnsäure, Hypoxanthin etc.) wenn sie in erheblicher Menge vorhanden sind, eine ähnliche Abscheidung von Kupferoxydul übersehen lassen, da manche geringen vorhandenen Zuckergehalt übersehen lassen, da manche Stoffe, die im Harn vorkommen können, wie alle Ammoniakverbindungen und Substanzen, die beim Behandeln mit Kali in der Wärme Ammoniak entwickeln, wie Kreatin, Kreatinin, manche Albuminate, namentlich Peptone, die Ausscheidung von Kupferoxydul verhindern.

Die Böttcher'sche Probe ist nicht ganz so empfindlich wie die Trommer'sche, reicht aber für alle Fälle, in welchen es für den practischen Arzt ein Interesse haben kann, Zucker im Urin nachzuweisen, vollkommen aus. Man versetzt bei ihr den Harn etwa mit dem gleichen Volumen einer Lösung von kohlen-saurem Natron, schüttet dann eine Messerspitze von basisch-salpetersaurem Wismuthoxyd hinzu und erhitzt das Gemenge zum Sieden. Bei Gegenwart von Zucker färbt sich dann das weisse Wismuthsalz grau oder schwärzlich. Diese Probe ist in so ferne sicher, als kein anderer Bestandtheil des normalen Harnes eine ähnliche Reaction gibt. Nur darf der Urin kein Eiweiss enthalten, das durch seinen Schwefelgehalt schwarzes Schwefelwismuth bilden und dadurch zu Täuschungen Veranlassung geben könnte.

Handelt es sich freilich darum, blosse Spuren von Zucker im Harn nachzuweisen, oder deren Abwesenheit mit Sicherheit zu constatiren, dann reichen diese Methoden nicht mehr aus. In diesem Falle muss man um-

ständlichere Wege einschlagen und mit der grössten Sorgfalt verfahren, wenn man sich vor Täuschungen bewahren will *).

Nicht selten hat es für den Arzt Interesse, nicht bloss den Zucker im Harn zu entdecken, sondern auch die Menge desselben einigermaßen kennen zu lernen. Die Methoden, welche dazu gewöhnlich von Chemikern angewandt werden (Gährung, optische Probe, Titiren mit schwefelsaurem Kupfer nach Fehling **) sind für den Arzt meist zu umständlich oder zu schwierig. Ich empfehle zu diesem Zwecke ein viel einfacheres Verfahren, das sehr wenig Zeit fordert, sich auch von den ungeübtesten Händen ausführen lässt und wozu abgesehen von einem graduirten Messglas gar keine Apparate nöthig sind. Es gibt zwar keine ganz so genauen Resultate, wie die eben genannten Bestimmungsmethoden, erlaubt aber nicht nur von Tag zu Tag, ja von Stunde zu Stunde zu verfolgen, ob die Ausscheidung des Zuckers durch den Harn zu- oder abnimmt, sondern gibt auch die Menge des ausgeleerten Zuckers mit einer für ärztliche Zwecke hinlänglichen Genauigkeit an. Diess Verfahren gründet sich auf die oben erwähnte Kaliprobe und ist eigentlich nur eine Erweiterung derselben. Kocht man nämlich mehrere Urinproben mit verschiedenen Mengen Zucker dem Procentgehalt nach, so ist auch die Farbe derselben nach dem Kochen verschieden, um so intensiver, je grösser der Zuckergehalt war, und man sieht auf den ersten Blick aus der Farbe, welche der gekochten Proben ärmer und welche reicher an Zucker war. Um auf diese Weise die Menge des Zuckers auch absolut, nicht bloss relativ bestimmen zu können, bereite man sich eine Farbenscala, in ähnlicher Weise, wie sie S. 21 für die Bestimmung der Menge des Harnfarbestoffes angegeben wurde. Man verfährt dabei am besten auf folgende Weise: Eine Quantität reinen Traubenzuckers (etwa 2 Grmms) wird genau abgewogen, in Wasser gelöst und mit Kalilauge 10—15 Minuten lang gekocht. Hat man keinen reinen Traubenzucker zur Verfügung, so kann man dafür auch reinen Milchzucker nehmen, dessen chemisches Aequivalent dem des Traubenzuckers zwar nicht ganz gleich aber doch sehr ähnlich ist (2250 Gewichtstheile Milchzucker $C_{12}H_{11}O_{11} + H_2O$ entsprechen 2475 Gewichtstheilen Traubenzucker $C_{12}H_{12}O_{12} + 2(H_2O)$). Man misst nun die erhaltene Flüssigkeit und bringt sie durch Wasserzusatz auf ein für die Rechnung bequemes Volumen. Hat man z. B. 2,23 Grmms Traubenzucker abgewogen, so bringe man die Flüssigkeitsmenge auf 223 Ccm. Jeder Ccm. derselben enthält dann 10 Mgrm. Zucker. Aus dieser Flüssigkeit bildet man sich nun eine Farbenscala. Für weniger genaue Untersuchungen reicht eine Scala von wenig Gliedern aus, und es können dazu gewöhnliche Probirröhren von möglichst gleicher Weite dienen. Die erste derselben füllt man mit einer Flüssigkeit, welche aus 10 Theilen der ursprünglichen Flüssigkeit und 90 Theilen Wasser gemischt ist, also in 10 Cmm. 10 Mgr. Zucker enthält. Die zweite füllt man zur Hälfte mit der für die erste benützten Flüssigkeit und setzt die gleiche Menge Wasser zu; man erhält dann ein Scalenglied, in dem auf 10 Ccm. 5 Mgr. Zucker kommen u. s. f. Für genauere Bestimmun-

*) Genaueres über diese Methoden s. bei Neubauer u. Vogel Harnanalyse. 4. Aufl.

Wiederhold über die Nachweisung des Zuckers im Harn. 2. Aufl. Göttingen 1859.

Huppert in Schmidt's Jahrb. Bd. 112. S. 83 ff.

**) Genaueres darüber und die Anleitung dazu s. in Neubauer u. Vogel's Harnanalyse.

gen bereite man eine Scala aus mehreren Gliedern (10—12), wähle grössere, möglichst gleiche Gläser von $\frac{1}{2}$ —1 Pfund Inhalt, und wende die Flüssigkeit sehr verdünnt an, so dass man eben noch an 2 nebeneinanderstehenden Scalengliedern bei günstiger Beleuchtung (durchfallendem Licht) einen Farbenunterschied wahrnehmen kann. Auf diese Weise kann bei einiger Sorgfalt die Bestimmung sehr genau werden. Hat man eine solche Scala angefertigt, so kocht man eine abgemessene Menge (bei zuckerreichen Urinen etwa 5—10 Ccm.) des zu prüfenden Harns mit Kalilauge, bringt sie nach dem Erkalten in ein Glasgefäss, das denen der Scalenglieder an Form und Grösse möglichst entspricht und setzt so viel Wasser zu, bis die Farbe mit derjenigen eines der Scalenglieder übereinstimmt. Man kann nun aus dem bekannten Zuckergehalt des Scalengliedes sehr leicht den Zuckergehalt des Harns berechnen. Diese Methode ist sehr bequem und fordert nur wenige Minuten zu ihrer Ausführung. Eine einmal bereitete Scala hält sich längere Zeit unverändert, namentlich aber die ursprüngliche Probeflüssigkeit lässt sich, wenn sie einigermassen concentrirt ist und an einem dunklen, kühlen Orte in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt wird, Monate, selbst Jahre lang unverändert erhalten und daraus jeden Augenblick mit geringer Mühe eine neue Scala bereiten.

Das namentlich in England versuchte Verfahren, aus dem specifischen Gewicht eines diabetischen Urines seinen Zuckergehalt bestimmen zu wollen, ist höchst unsicher und nicht einmal für approximative Bestimmungen brauchbar.

Der Nachweis des Zuckers im Urin bildet für Meliturie wie für Diabetes mellitus das einzige sichere diagnostische Mittel, und ist daher zur Erkennung dieser Krankheiten unentbehrlich. Allein ein Arzt wird nicht leicht dazu kommen, bei allen seinen Patienten den Urin auf Zucker zu untersuchen. Es sind deshalb hier noch einige andere Zeichen zu erwähnen, aus denen man einen Zuckergehalt des Urines vermuthen und dadurch zu einer Untersuchung desselben veranlasst werden kann. So wird man häufig zur Entdeckung eines Diabetes mellitus geleitet durch Klagen von Kranken über Durst und trockene Haut, durch vorhandene Polyurie. Bei sehr reichlichem Zuckergehalt hinterlässt der Urin meist auf den Kleidern, mit denen er in Berührung kommt, namentlich wollenen, eigenthümliche Flecke nach dem Trocknen, die mit einem weisslichen Pulver von Zuckerkrystallen bedeckt sind. Ebenso kann reichliches Auftreten von Hefenpilzen in einem Urin zur Vermuthung führen, dass derselbe Zucker enthält. Auch Neigung zur Bildung von Furunkeln oder Carbunkeln, allgemeiner Prurigo, oder Pruritus der Vulva bei Frauen, der Glans bei Männern können den Verdacht von Diabetes oder wenigstens Meliturie erregen.

§. 43. Prognose. Die Prognose des ausgebildeten Diabetes mellitus ist, soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, immer eine sehr bedenkliche. Ja Manche glauben, dass sie eine absolut ungünstige sei, und dass alle mitgetheilten Fälle von Heilungen auf Täuschung beruhen, indem eine temporäre Besserung, selbst mit Verschwinden der Zuckerausscheidung für vollständige Heilung gehalten wurde. Diess geht jedenfalls zu weit, Fälle von wirklicher Heilung sind unzweifelhaft vorgekommen. Griesinger fand in den von ihm zusammengestellten 225 Fällen 47 mal Genesung angegeben, aber nur in 12 bis 15 derselben glaubt er eine wirkliche Heilung annehmen zu dürfen. Das Verhältniss der Heilungen ist aber wahrscheinlich ein noch viel ungünstigeres, wenn man be-

denkt, dass Fälle von wirklich geheiltem Diabetes wohl nur selten unbeschrieben bleiben, während eine grosse Menge von Fällen mit tödlichem Ausgang nicht in die Oeffentlichkeit gelangt.

Fast alle Fälle, in denen Heilung erfolgte, waren solche, in welchen die Krankheit nach kurzer Dauer, in den ersten Tagen, Wochen, höchstens Monaten nach ihrer Entstehung zur Beobachtung und Behandlung kam.

Hat die Krankheit einmal Jahr und Tag gedauert, so ist kaum mehr auf Heilung zu hoffen. Bereits hinzugetretene Lungentuberkulose oder Nierenkrankheiten verschlimmern natürlich die Prognose. Hectisches Fieber lässt einen baldigen schlimmen Ausgang fürchten. Selbst Abnahme der Polyurie und der Zuckerausscheidung, ja gänzlichliches Verschwinden derselben, ist dann eher ein schlimmes als ein gutes Zeichen.

In Fällen, welche noch nicht bis zum letzten consumtiven Stadium vorgeschritten sind, lassen sich als günstige Zeichen betrachten, die jedoch weniger zur sanguinischen Hoffnung auf Heilung, als zur Erwartung einer längeren Erhaltung des Lebens berechtigen:

Abnahme der Polyurie und der Zuckerausscheidung ohne gleichzeitiges Fieber.

Constante Zunahme des Körpergewichts.

Von Prout und Seegen wird es auch für ein günstiges Zeichen gehalten, wenn im Urin Sedimente oder Trübungen von harnsauren Salzen erscheinen (vgl. §. 37).

Die günstigste Prognose gewähren frische Fälle traumatischen Ursprungs, namentlich bei Gehirnerschütterungen. Bei ihnen scheint der Ausgang in Heilung die Regel zu bilden. Doch können erst weitere Beobachtungen die Frage entscheiden, ob diese Fälle nicht in eine eigene, vom gewöhnlichen Diabetes mellitus verschiedene Kategorie gehören. (vgl. §. 41 am Ende).

Bei einfacher Meliturie ist die Prognose meist günstig, doch ist immer die Möglichkeit zu fürchten, dass sich daraus ein eigentlicher Diabetes entwickeln kann.

§. 44. Behandlung. Wie bei allen schlimmen oder unheilbaren Krankheiten, so wurden auch beim Diabetes die verschiedenartigsten Heilmittel versucht, und auf den Grund wirklicher oder scheinbarer dadurch erzielter Heilungen oder wenigstens vorübergehender Besserungen, bisweilen auch nur auf den Grund blosser Hypothesen oder Theorien über die Natur des Diabetes hin empfohlen. Manche derselben kamen für eine Zeit lang in Mode, um dann, gleich anderen, die weniger Beachtung gefunden hatten, wieder in Misscredit zu gerathen, und bis jetzt hat sich kein Mittel in der Weise bewährt, dass es als ein Specificum gegen Diabetes betrachtet oder auch nur zur vorzugsweisen Berücksichtigung bei dessen Behandlung empfohlen werden könnte. Die beste Behandlung dieser Krankheit bleibt bis jetzt immer noch eine auf bestimmte Grundsätze basirte symptomatische und palliative. Weiter unten soll der Versuch gemacht werden, diese Prinzipien zu entwickeln und zu begründen. Aber die Mehrzahl der Aerzte greift in ihrer Rathlosigkeit noch immer nach einem oder dem anderen jener angepriesenen Mittel und versäumt darüber häufig eine Behandlung einzuschlagen, die wirklichen, wenn auch meist nur palliativen Nutzen gewähren kann. Aus diesem Grunde sollen die während der letzten Decennien vorzugsweise bei Diabetes mellitus gerühmten Mittel zunächst einer kurzen kritischen Besprechung unterworfen werden. Der scheinbare Erfolg, welchen die meisten derselben we-

nigstens in einzelnen Fällen gehabt haben sollen, dürfte sich, abgesehen von Täuschungen, zum Theil daraus erklären, dass bei Diabetikern fast jedes neu angewandte Mittel, offenbar durch Erregung neuer Hoffnung und günstiger Einwirkung auf das Nervensystem, einen vorübergehenden günstigen Einfluss zu haben pflegt — eine Thatsache, die von vielen Beobachtern (Ormerod, Bernard, Andral u. A.) ausdrücklich hervorgehoben und durch meine eigenen Erfahrungen bestätigt wird.

Kreosot, Alaun, Chinin, Strychnin, Opium, Säuren (namentlich Phosphorsäure) die von Verschiedenen empfohlen wurden, sind in anderen zahlreichen Fällen ohne Erfolg geblieben, und leisten Nichts, um Diabetes zu heilen. Doch können einige dieser Mittel, nach richtigen Indicationen angewandt, bisweilen als Palliativmittel gute Dienste leisten, so Chinin und andere Tonica als Stärkungsmittel — Opium namentlich, um den quälenden Durst zu lindern und dadurch eine für die Bekämpfung der Polyurie günstige Beschränkung des Trinkens zu ermöglichen.

Hefe, aus der offenbar irrthümlichen Ansicht empfohlen, dass dadurch der Zucker bereits im Magen und Darmkanal zersetzt werden könne, hat sich in der Praxis als unnütz, ja bisweilen geradezu als schädlich erwiesen.

Galle oder gallensaures Natron, namentlich von einigen deutschen Aerzten (Lange u. A.) gerühmt, hat in anderen Fällen im Stiche gelassen.

Kälberlaab wurde namentlich von England und America aus empfohlen (James Gray *), weil dadurch der Zucker in Milchsäure umgewandelt werden soll (!). In anderen Fällen hat es jedoch nicht genützt (Griesinger, Iversen), ja selbst geschadet (Lomnitz). Auch mir hat es gegen den Diabetes selbst nichts geleistet, wohl aber bei einigen Kranken dadurch genützt, dass dasselbe (jedoch in der reinlicheren und angenehmeren Form von Pepsin) ihnen gestattete, bei geschwächter Magenverdauung grössere Quantitäten von Fleischkost zu assimiliren.

Sauerstoffeinathmungen, von Bonchardat und Anderen aus chemischen Gründen versucht, um mehr Zucker im Blute zu verbrennen, und, wie behauptet wird, nicht ohne Nutzen, scheiterten immer an der schwierigen practischen Ausführung.

Zucker, ein höchst paradoxes Mittel, von Piorry empfohlen **) aus dem supponirten Grunde, dass bei dem grossen Zuckerverlust durch den Urin das Bedürfniss vorliege, dem Organismus Zucker zuzuführen (aber das Blut und alle Organe der Diabetiker stecken ja bereits voll Zucker!), wurde vielfach, namentlich in England, versucht (von Budd, Corfe, Williams, Bence Jones). Nach einer Zusammenstellung von 10 Fällen von Sloane ***) schien die Zuckerbehandlung in 6 Fällen entschiedenem Nachtheil zu bringen (ebenso in einem Falle, in dem sie Griesinger anwandte); — in den 4 anderen Fällen bleibt jedenfalls unentschieden, ob der scheinbar mehr oder weniger günstige Erfolg dem Zucker zugeschrieben werden muss.

Alkalien in verschiedener Form, kohlenensaures Kali, Natron und Magnesia, Magnesia usta, basisch phosphorsaures Natron, namentlich aber Natr. bicarbonicum, sollten nach Mialhe's Theorie das spezifische Mittel gegen Diabetes bilden und wurden eine Zeit lang sehr häufig angewandt

*) American Journ. of med. sc. 1857. January.

**) Comptes rendus 1857. Nro. 4.

***) British med. Journ. 1858. Nr. 74.

und gerühmt. Zahlreiche Erfahrungen haben jedoch ergeben, dass durch die Anwendung dieser Mittel eingewurzelte Fälle von Diabetes nicht geheilt werden, sondern den gewöhnlichen zum Tode führenden Verlauf nehmen. In sehr weit fortgeschrittenen, mit Consumption und hectischem Fieber verbundenen Fällen scheinen Alkalien entschieden zu schaden; aber auch in anderen dann, wenn sie in sehr grossen Dosen oder sehr lange fort gegeben werden. In kleineren Dosen dagegen und vorsichtig angewandt schienen sie häufig zu nützen und eine, wenn auch meist nur vorübergehende Besserung zu bewirken, sei es nun, dass sie günstig auf das dem Diabetes zu Grunde liegende Leberleiden wirken oder dass sie die bei Diabetikern so häufig auftretende Säurebildung (saurer Speichel etc.) in Schranken halten.

Daran schliessen sich naturgemäss gewisse alkalische Mineralwässer, namentlich die von Carlsbad und Vichy, deren Wirksamkeit gegen Diabetes, natürlich vor Allen von den betreffenden Badeärzten, jedoch auch von Anderen, gerühmt wird. Sie wirken offenbar vorzugsweise durch ihren Gehalt an kohlen-sauren Alkalien und dürften daher im Wesentlichen die bei diesen besprochenen Indicationen und Contra-indicationen theilen. Doch glaubt Griesinger sich zu dem Schlusse berechtigt, dass sie in manchen Fällen eine noch grössere Besserung bewirkten, als *Natrum bicarbonicum*. Vielleicht hat bei beiden, namentlich wenn sie an Ort und Stelle getrunken werden, auch die hohe Temperatur eine günstige Wirkung. Aber Trinkkuren werden im Allgemeinen von Diabetikern selten gut vertragen, theils wegen ihrer allgemein aufregenden Wirkung auf den Stoffwechsel, theils weil sie die Diurese anregen und die Polyurie zu steigern pflegen. Ich möchte desshalb rathen, nur solche Diabetes-krankte an jene Quellen zu schicken, welche sich erst in früheren Stadien der Krankheit befinden und noch gut bei Kräften sind, und die Cur mit der grössten Vorsicht beginnen und durchführen zu lassen. Bei bereits heruntergekommenen Kranken ist der Versuch immer ein sehr gefährlicher und ich glaube nicht verhehlen zu dürfen, dass ich solche Kranke in Carlsbad sterben sah.

Schliesslich sei, ehe wir zur Betrachtung der mehr diätetischen Behandlungsweisen übergehen, noch die Anwendung der Electricität erwähnt, in der von Bernard vorgeschlagenen Weise, als Galvanisiren des Sympathicus, oder, wie sie neuerlich empfohlen wurde, in der Form des constanten galvanischen Stromes. Ob diese Mittel etwas beim Diabetes zu leisten vermögen, müssen künftige Erfahrungen entscheiden.

Beförderung der Hautthätigkeit wurde ebenfalls vielfach als ein Hauptmittel bei Diabetes empfohlen, namentlich seit Mialhe die Zurückhaltung von flüchtigen Säuren, welche durch die Perspiration ausgeschieden werden sollten, als die eigentliche Ursache dieser Krankheit ansah. Man wande zu diesem Zwecke theils innere Mittel an, wie *Pulvis Doweri*, *Ammonium aceticum*; theils äussere: Dampfbäder, warme Bäder, ja kalte Bäder, Seebäder, Einwicklungen etc. Eigentliche Heilungen wurden dadurch nicht erzielt. Aber immerhin verdient diese Rücksicht bei der Behandlung von solchen Kranken alle Beachtung. Namentlich wenn die Haut welk und kühl, und die Temperatur des Körpers unter der Norm ist, bemühe man sich, durch Abreibungen, spirituöse Einreibungen, Bürsten etc. die Hautthätigkeit anzuregen und suche durch warme Kleidung, Tragen von wollenen Hemden und Unterbeinkleidern vor Erkältungen zu schützen.

Die grösste Berücksichtigung hat fast von allen Seiten die Regulirung der Nahrung bei Diabetikern gefunden. Schon früher wurde eine

ausschliessliche Fleischkost von Rollo und Anderen empfohlen und versucht. Als man sich überzeugte, dass eine solche von den Kranken nicht lange vertragen wird und sich daher fast in keinem Falle durchführen lässt, wurden, namentlich von Bouchardat in Folge seiner oben erwähnten Theorie des Diabetes, mit wahrem Raffinement lange Listen von Speisen und nahrhaften Getränken aufgestellt, die, weil sie wenige oder keine Kohlenhydrate enthalten, für Diabetiker geeignet sein und doch in ihren Speisezettel eine gewisse Abwechslung bringen sollten. Da namentlich das Brod von diesen Kranken schmerzlich vermisst und seine Entbehnung auf die Länge schwer ertragen wird, so hat man sich auch bemüht, ihnen für dasselbe allerlei Surrogate zu schaffen, die jedoch meist schwer zu bereiten und noch schwerer zu verdauen sind (Kleienbrod nach Camplin *), Kleberbrod nach Palmer **) — letzteres ein aus Kartoffelkleber mit Eiern und viel Fett gebackener, nach meinen Erfahrungen sehr schwer verdaulicher Kuchen. Am besten fand ich noch das folgende auf Liebig's Rath von mir versuchte Brodsurrogat. Dünne Brodschnitte werden mit einem Malzinfusum behandelt, durch dessen Diastase ihr Amylumgehalt in Zucker umgewandelt und aufgelöst wird. Sie werden dann ausgewaschen und getrocknet oder leicht geröstet).

Aber zahlreiche Erfahrungen haben gelehrt, dass auch bei ausschliesslicher Fleischkost die Zuckerproduction fortdauert. Sie sinkt zwar in der Regel Anfangs, steigt aber dann meist wieder und erreicht bisweilen ganz die frühere Höhe, ja übersteigt dieselbe (Andral, L. Guillaume) ***). Desshalb ist es am zweckmässigsten, nicht auf strenger Fleischkost zu beharren und die Kost den Verdauungskräften, einermassen auch den Wünschen der Kranken anzupassen, wiewohl es immer rathsam erscheint, den Genuss von solchen Speisen, die reich an Amylum und Traubenzucker sind, wie von Kartoffeln, süssen Früchten, Kuchen und Mehlspeisen, selbst von Brod, möglichst zu beschränken. Viel wichtiger, als die Rücksicht von der Nahrung jedes Minimum solcher Stoffe fern zu halten, ist die Aufgabe, auf jede Weise die Ernährung solcher Kranken zu fördern. Sie müssen, wie früher (§. 40) entwickelt wurde, viel mehr geniessen und verdauen als Gesunde, weil ein mehr oder weniger bedeutender Theil der von ihnen genossenen Nahrungsmittel in Form von Zucker wieder ausgeschieden wird und für ihren Organismus nutzlos bleibt. Lässt sich diess nicht erreichen, so verfallen sie in Consumption und gehen zu Grunde. Daher ist auf das Sorgfältigste darüber zu wachen, dass Alles vermieden werde, was ihren Appetit oder ihre Verdauung stören könnte, und wirklich eingetretene Verdauungsstörungen müssen ungesäumt durch passende Mittel bekämpft werden. Auch die arzneiliche Anwendung von Pepsin ist zur Beförderung der Verdauung bisweilen von Nutzen, wenn auch immer nur für den Augenblick, und es wäre eine Täuschung, wenn man hoffen wollte, durch dieses Mittel die wesentlich gestörte Verdauung eines solchen Kranken längere Zeit hindurch erzwingen zu können.

Eine besondere Erwähnung unter den diätetischen Mitteln verdienen die Fette, welche man aus theoretischen Gründen als passenden Ersatz für Amylum in der Nahrung der Diabetiker vorgeschlagen hat, und unter diesen der Leberthran, der von Vielen (Thomson, James Hogg,

*) Med. chirurg. transact. Vol. 38.

**) Chemie. Gaz. 1849.

***) Inaug. dissertat. Zürich 1854.

Babington, Salomon *) mit Nutzen angewandt, ja selbst als Heilmittel bei Diabetes gerühmt wurde. Das letztere ist er indessen ebenso wenig, als die früher besprochenen Mittel. Er kann jedoch, ebenso wie die übrigen, namentlich die mehr flüssigen Fette, wenn er gut vertragen wird, ohne Appetit und Verdauung zu stören, auch bei Diabetikern häufig mit Vortheil gebraucht werden, um die Ernährung und organische Neubildung zu befördern, wie er ja auch bei vielen anderen chronischen Krankheiten in dieser Hinsicht häufig gute Dienste leistet. M. Traube hat gezeigt**), dass auch reichlich genossenes Fett, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Pfund täglich, von Diabetikern, wenigstens von dem Kranken, welchen er beobachtete, grösstentheils assimiliert wird und nur wenig davon unverdaut in die Faeces übergeht. Einen andern Umstand hat Feauconneau-Dufresne mit Recht hervorgehoben, dass nämlich Fette nicht, wie die übrigen Bestandtheile der Nahrungsmittel grösstentheils bei der Verdauung in das Blut der Pfortader übergehen und durch dieses der Leber zugeführt werden, sondern von den Chylusgefässen aufgenommen, durch diese in das Blut gelangen, ohne vorher die Leber zu passiren. Dieser Umstand muss aber für die Behandlung des Diabetes von Bedeutung erscheinen, wenn es sich bestätigen sollte, dass die Leber bei dieser Krankheit eine Hauptrolle spielt und jede Reizung derselben möglichst vermieden werden muss.

Eine wo möglich noch grössere Berücksichtigung als die Nahrung verdient bei Diabetikern das Getränk, sowohl nach Qualität als Quantität. Bereits früher wurde hervorgehoben, dass die Polyurie, jedenfalls das schlimmste Symptom des Diabetes, in letzter Instanz immer von der Menge der genossenen Flüssigkeit abhängt. Directe Beobachtungen haben diesen Zusammenhang vielfach bestätigt (Gräfinger, Petters (1855) u. A.). Es ist daher rathlich, dass solche Kranke so wenig als möglich trinken. Die Erfüllung dieser Aufgabe stösst jedoch auf grosse Schwierigkeiten. Der Mehrzahl solcher Kranken fällt es sehr schwer, ihren enormen Durst zu zügeln. Sie suchen denselben heimlich zu befriedigen, indem sie Umgebung und Arzt täuschen. Manche Fälle, in denen die Menge des Urines die des zugemessenen Getränkes längere Zeit hindurch bedeutend überstiegen haben soll, finden hierin ihre Erklärung (Fr. Nasse). Aber selbst wenn es dem energischen Willen der Kranken oder angewandten Zwangsmitteln gelingt, dieses Hinderniss zu beseitigen, so ist eine sehr bedeutende, namentlich rasch eintretende Beschränkung des Getränkes nicht ohne Gefahr, sie kann aus den früher angeführten Gründen selbst bedenkliche Folgen, ja tödtlichen Collapsus veranlassen. Man suche daher die Menge des Getränkes nur allmählig und auf schonende Weise zu beschränken, gebe statt Wasser warme Getränke: Thee, Kaffee, Eichelkaffee, namentlich Fleischbrühe, auch Milch etc. (ein mässiger Zuckersatz zu ersteren, wo er wünschenswerth scheint, um den Kranken diese Getränke annehmlich zu machen und der Milchzuckergehalt der letzteren dürfte kaum wesentlichen Nachtheil bringen). Ferner suche man den quälenden Durst auf andere Weise zu lindern, durch öfteres Ausspülen des Mundes, Kauen von saftigen Dingen, Saugen an Eisstückchen etc.; nöthigenfalls selbst durch den vorsichtigen Gebrauch von Opium. Auch alkoholhaltige Getränke werden vielfach empfohlen: bitteres Bier, Wein, namentlich kräftige Rothweine, Rum mit Wasser etc.

*) Med. Cent. Zeitg. 1857. 25. Novbr.

**) Ueber die Verdauung der Fette beim Diabetes mellitus. Virchow's Archiv. Bd. 4. S. 148.

Sie sollen selbst in sehr grossen Dosen bisweilen gute Dienste geleistet haben. Aber nicht immer: Griesinger und Günzler haben davon keine gute Wirkung gesehen. Bei ihrer Anwendung muss man natürlich die individuellen Verhältnisse des Falles berücksichtigen. Bei Personen, die an Spirituosen nicht gewöhnt sind, muss man damit zurückhaltender sein, als bei solchen, welchen diese in reichlicher Menge zum Bedürfniss geworden sind. Aber auch bei Letzteren möchte ich wegen der reizenden Einwirkung des Alkohol auf die Leber Vorsicht empfehlen. Alkoholreiche Flüssigkeiten mit bitteren oder tonisirenden Arzneimitteln versetzt, wie Chinawein, Eisenwein etc., die ebenfalls mehrfach empfohlen werden, kommen jedenfalls weniger als Getränke, zur Stillung des Durstes, in Betracht. Sie sind Arzneimittel und können, nach richtigen Indicationen gebraucht, in manchen Fällen Nutzen bringen.

Im Vorstehenden sind bereits die wichtigsten Grundsätze erörtert, welche bei der Behandlung des Diabetes mellitus leiten müssen. Doch dürfte es nicht überflüssig sein, zum Schluss noch einmal die Hauptaufgaben der Behandlung zusammenzustellen und dabei auch einige Punkte zu besprechen, die bisher noch keine Erledigung fanden.

Die Hauptaufgabe der Behandlung des Diabetes ist, so weit die bisherigen Erfahrungen reichen, die, nach allgemeinen hygieinischen Regeln Schädlichkeiten abzuhalten, die Kräfte möglichst lange aufrecht zu erhalten u. s. f.

Nur in solchen Fällen, namentlich in akut entstandenen, wo eine bestimmte Ursache vorliegt oder mit Wahrscheinlichkeit vermuthet werden kann, mache man einen Versuch, diese zu heben.

Sind die Kräfte noch gut, aber nur in diesem Falle, und dann möglichst frühzeitig, kann man einen Versuch machen mit Natrum bicarbonicum in kleinen allmählig steigenden Dosen, das man am besten zeitweise aussetzt, jedenfalls dann, wenn der Urin dadurch alkalisch geworden sein sollte — mit den Mineralwässern von Carlsbad und Vichy — allenfalls auch mit einem anderen der oben besprochenen Mittel, wie Galle etc. wenn der Kranke oder der Arzt zu einem solchen ein besonderes Vertrauen hat. Aber man beobachte dabei immer die grösste Vorsicht und stehe davon ab, sobald sich der geringste nachtheilige Einfluss, namentlich auf Verdauung und Kräftezustand wahrnehmen lässt.

Die grösste Rücksicht fordert immer die Beschränkung der Polyurie und die Aufrechterhaltung der Kräfte und der Ernährung.

Man suche Muth und Hoffnung möglichst aufrecht zu halten und alle Einflüsse zu beseitigen, welche deprimirend auf das Nervensystem wirken können.

Man regulire Nahrung und Getränk in der früher erörterten Weise, suche jede Störung der Verdauung fern zu halten, und eine dennoch eingetretene möglichst rasch wieder zu beseitigen.

Zur Beschränkung der Polyurie, welche nicht bloss durch die Ausscheidung von Zucker und anderen für den Organismus noch brauchbaren Stoffen schädlich wirkt, sondern auch durch die constant gesteigerte Thätigkeit der Nieren den Grund zu gefährlichen Erkrankungen dieser Organe legt, lassen sich manche zweckmässige Vorschriften geben. Man kann auf die bereits geschilderte Weise die Hautthätigkeit anregen, um dadurch einen Theil des Zuckers aus dem Blute zu entfernen, und den Nieren ihre Aufgabe zu erleichtern. Doch darf diess nur mit Vorsicht geschehen, da profuse oder lange anhaltende Schweisse leicht schwächen. Aber auch der Darmkanal kann zu diesem Zwecke mit Nutzen in Anspruch genommen werden. Man wende von Zeit zu Zeit, so weit diess ohne

Nachtheil geschehen kann, leichte Abführmittel an, wozu sich am meisten die Präparate von Rheum, Senna und Aloë eignen. Auf diesem Wege kann eine nicht unbedeutende Menge Zucker aus dem Blute fortgeschafft werden, ohne die Nieren zu passiren. Wo durch eintretende Albuminurie die Gefahr einer drohenden oder bereits eingetretenen Erkrankung der letzteren angezeigt wird, und damit die Aufgabe hervortritt, die Nieren um jeden Preis zu schonen, wird diese Aufgabe noch dringender.

Treten Complicationen, wie Nierenkrankheiten, Lungentuberkulose, Pneumonie oder Lungenödem bei Diabetikern auf, so muss die, jedoch fast immer erfolglose Behandlung den für diese Krankheiten geltenden therapeutischen Regeln folgen. Dasselbe gilt von der Behandlung der Balanitis, Urethritis etc., die man mit zweckmässigen örtlichen Mitteln und durch grosse Reinlichkeit bekämpfen muss.

Die Befolgung dieser Grundsätze verspricht nur in seltenen Fällen Heilung, aber sie verspricht, das Leben solcher Kranken möglichst lange zu erhalten. Ob der Arzt ihnen folgen will, oder es vorzieht, auf die sanguinische Hoffnung einer Heilung hin, irgend ein gerühmtes Mittel anzuwenden, das wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle das Leben abkürzen wird, darüber steht nur seinem Gewissen die Entscheidung zu.

Eiweiss. — Albuminurie.

Robin Des causes du passage de l'albumine dans les urines. Arch. génér. 1852. Janvier. — Zimmermann Ueber Albuminurie. Deutsche Klinik. 1855. Oct. — Gge. W. Balfour Edinbgh med Journ. 1856. January. — Vernois et Becquerel Acad. de méd. 1856. Jun 26. — Becquerel l'Union. 1857. Nr. 144. 155. und Clinique Europé. 1859. N^o 6—27. — Cl. Gigon Rech. expérim. sur l'albuminurie chez l'homme et chez les animaux. l'Union 1857. Nro. 128 u. 125. — A. Luton Etudes sur l'albuminurie. Gaz. méd. 1857. Nro. 35—46. — Kennedy Dublin Journ. Aug. 1856. — The R. N. Thomson Lancet. 1857. July. — v. Wittich Ueber Harnsecretion und Albuminurie. Virchow's Archiv. 1858. Bd. X. p. 325. — Körner. Prager Vierteljahrschr. 1858. S. 1. — Hamon Albuminométrie. Gaz. des hôpit. 1858. Nro. 124. — Derselbe. Gaz. méd. 1861. Mars — Mai, und Gaz. méd. 1862. Mai. — Abeille Gaz. méd. 1859. Nro. 20. — Gge Johnson Med. Times and Gaz. 1859. June 4. — Gubler l'Union. 1859. Nro. 75. — C. Boedecker Ueber die Quantitätsbestimmung des Albumin durch Wägung und Titirung. Henle und Pfeuffer's Zeitschr. 3te Reihe. V. S. 320. — Ferner ein Theil der später bei Morbus Brightii angeführten Literatur.

§. 45. Eiweiss (Albumin) bildet keinen normalen Bestandtheil des Harns, und die Behauptung Einzelner (Gigon), dass dasselbe in jedem Urine, auch von Gesunden, sich finde, beruht auf einer durch die Anwendung trügerischer Reagentien veranlassten Täuschung. Wenn sich Eiweiss, namentlich in erheblicher Menge, im Urin vorfindet, so deutet diess immer auf abnorme Verhältnisse der Harnsecretion und alle solche Fälle, die man mit dem Namen Albuminurie zu bezeichnen pflegt, verdienen die Aufmerksamkeit des Arztes. Namentlich seit man fand, dass die Albuminurie regelmässig gewisse organische Krankheiten der Nieren (Morbus Brightii) zu begleiten pflegt, hat dieselbe sowohl in diagnostischer als in prognostischer Hinsicht eine hohe Wichtigkeit erlangt.

Diagnose. Die schon seit Hippokrates bekannte Thatsache, dass mancher Harn (eben der mit reichlichem Eiweissgehalt) beim Schütteln ungewöhnlich stark schäumt und dass die in ihm entstandenen Schaumblasen sich viel langsamer wieder zertheilen als in anderem Harn, kann bisweilen dienen, auf die Vermuthung zu führen, dass ein Harn Ei-

weiss enthalten möge. Um das Albumin jedoch sicher nachzuweisen ist immer eine chemische Prüfung nöthig. Man verfährt dabei am zweckmässigsten auf folgende Weise:

1. Eine Probe des Urines wird erhitzt, am besten über der Spiritusflamme und in einem Reagensglas, das man zu einem Drittel bis zur Hälfte mit dem Urin anfüllt. Ist Eiweiss zugegen, so fängt die Flüssigkeit bereits bei einer Temperatur von 80° C. an sich zu trüben. Bei stärkerer Erhitzung nimmt die Trübung zu und bei reichlichem Eiweissgehalt scheidet sich, namentlich nachdem man einige Minuten lang gekocht hat, das Eiweiss in, meist weissen, Flocken ab, welche sich nach längerem Stehen zu Boden senken und ein Sediment bilden. Entsteht auf diese Weise durch Kochen ein reichliches flockiges Sediment, das sich rasch absetzt, so ist ein beträchtlicher Eiweissgehalt des untersuchten Urines unzweifelhaft. In einzelnen Fällen jedoch, besonders wenn der Urin nur wenig Eiweiss enthält, kann diese Probe durch Erhitzen zu Täuschungen Veranlassung geben, und zwar sowohl negativ als positiv. Sie lassen sich durch Beachtung der folgenden Kautelen vermeiden:

In einem schwachsauren oder neutralen Urin kann durch Erhitzen eine Trübung entstehen, welche nicht von Eiweiss, sondern von Erdphosphaten abhängt. Diese werden in solchem Urin durch freie Kohlensäure gelöst erhalten. Wird letztere durch Erhitzen verjagt, so scheiden sie sich aus und bilden eine Trübung. Diese Trübung durch Erdphosphate lässt sich aber von einer durch Eiweiss entstandenen sehr leicht unterscheiden, wenn man dem Urin nach dem Erkalten einige Tropfen Salpetersäure zusetzt. Dann verschwindet eine Trübung durch Erdphosphate, während eine von Eiweiss abhängige bestehen bleibt. Die von Eiweiss abhängige Trübung wird dagegen durch Zusatz von Kali- oder Natronlauge wieder aufgelöst, welche die von Erdphosphaten abhängige nicht verschwinden machen, im Gegentheil meist noch vermehren.

Auf der anderen Seite wird bisweilen ein Eiweissgehalt des Urines durch Erhitzen nicht angezeigt. Dies kann dann der Fall sein, wenn der Urin nicht sauer, sondern alkalisch reagirt. Es ist dann ein Alkalialbuminat vorhanden, das beim Erhitzen nicht gerinnt. Man muss daher, ehe man zur Prüfung des Urins schreitet, vorher immer seine Reaction untersuchen. Ist diese neutral oder gar alkalisch, so setze man vorsichtig etwas verdünnte Essigsäure zu bis zur schwach sauren Reaction. Ein grosser Ueberschuss von Essigsäure muss jedoch vermieden werden, weil dieser ebenfalls eine Fällung des Eiweiss durch Erhitzen verhindert. Aber auch durch einen sehr reichlichen Gehalt eines Urines an starken Säuren kann die Coagulation von Eiweiss in der Hitze verhindert werden. Es ist daher zweckmässig in einem Urin, der sehr stark sauer reagirt, vor dem Erhitzen durch Zusatz von einem Alkali die freie Säure etwas, jedoch nicht bis zur neutralen Reaction, abzustumpfen. Der letztere Fall kommt jedoch selten vor, meist nur dann, wenn Kranke Mineralsäuren als Arznei genommen haben. Mit Berücksichtigung dieser Vorsichtsmaassregeln ist die Eiweissprobe durch Erhitzen ganz zuverlässig und reicht vollkommen aus, die Gegenwart oder die Abwesenheit von Eiweiss in einem Urin in solchen Mengen, wie sie allein für den Arzt Interesse haben, zu constatiren.

2. Man setze zu dem, am besten vorher filtrirten Urin etwa $\frac{1}{4}$ seines Volumens Salpetersäure. Bei Gegenwart von viel Eiweiss entsteht dadurch ein dicker weisser Niederschlag, bei Gegenwart von wenig eine Trübung. Im ersteren Falle ist die Gegenwart einer beträchtlichen Menge von Eiweiss unzweifelhaft. Eine solche Trübung oder selbst ein geringer

Niederschlag kann aber in einem Urin auch ohne Gegenwart von Eiweiss durch Zusatz von Salpetersäure entstehen, und zwar in folgenden Fällen:

a. durch Ausscheidung von Harnsäure. Durch Salpetersäure werden die harnsauren Salze im Urin zersetzt, und es wird Harnsäure frei. Diese ist aber sehr viel schwerer in wässerigen Flüssigkeiten löslich, als die neutralen harnsauren Salze. Ist nun die Menge derselben grösser, als der Wassergehalt des Urines aufzulösen vermag, so scheidet sich der Ueberrest aus und bildet eine Trübung. Diese Trübung verschwindet jedoch meist durch Erwärmen, da die Harnsäure in heissem Wasser viel leichter löslich ist als in kaltem. Sie erscheint ferner nicht, wenn man den Harn vor dem Zusatz von Salpetersäure reichlich mit Wasser verdünnt.

b. In seltenen Fällen kann durch Salpetersäurezusatz zu einem Harn eine krystallinische Ausscheidung von salpetersaurem Harnstoff bewirkt und dadurch eine Trübung oder ein Niederschlag veranlasst werden. Diess kommt jedoch nur ganz ausnahmsweise, bei ungewöhnlich concentrirten Urinen und bei sehr kalter Temperatur vor, und ein solcher Niederschlag löst sich sehr leicht, wenn man Wasser zusetzt.

Will man die Gegenwart oder Abwesenheit von Albumin in einem Urin ganz sicher constatiren, so thut man am besten, beide Proben, die durch Erhitzen und durch Salpetersäure, neben einander anzustellen.

Bisweilen wird es für ärztliche Zwecke wünschenswerth, den Gehalt eines Urines an Eiweiss auch quantitativ zu bestimmen. Soll diess genau geschehen, so verfährt man am besten auf folgende Weise. Eine abgemessene oder abgewogene Menge vorher filtrirten Urines wird gekocht und so das darin enthaltene Albumin unter den oben geschilderten Cautelen durch Erhitzen coagulirt. Das ausgeschiedene Eiweiss wird auf einem vorher gewogenen Filtrum gesammelt, gut ausgewaschen, dann im Wasserbade oder Luftbade vollständig getrocknet, und nun sein Gewicht bestimmt. Diese Methode ist jedoch sehr mühsam und zeitraubend, daher für ärztliche Zwecke wenig geeignet, namentlich in Fällen, in welchen längere Zeit hindurch täglich der Eiweissgehalt des Urines bestimmt werden soll.

Raschere, aber meist sehr viel weniger genaue Resultate erhält man durch den Polarisationsapparat, indem Eiweisslösungen eine Circumpolarisation des Lichtstrahles nach links bewirken (F. Hoppe *) und durch Titriren mit Kaliumeisencyanür (C. Boedeker **),

Für bloss annähernde Bestimmungen der Eiweissmenge im Urin, namentlich in Fällen, in denen der Arzt nur ungefähr wissen will, ob die Eiweissausscheidung durch den Urin zu- oder abnimmt, kann auch das folgende einfache Verfahren benützt werden. Man wähle zur Ausfällung des Eiweiss aus dem Urin durch Kochen oder durch Zusatz von Salpetersäure Reagensgläser von möglichst gleichem Durchmesser und lasse den Eiweissniederschlag 12 bis 24 Stunden stehen, damit er sich möglichst vollständig absetzen kann. Aus der Menge des Niederschlags im Verhältniss zur Menge des verwandten Urines lässt sich die Menge des ausgeschiedenen Eiweiss annähernd schätzen. Noch genauer wird diese Schätzung, wenn man statt gewöhnlicher Reagensgläser Glasröhren von möglichst gleichem Durchmesser anwendet, die man an der einen Seite durch einen glatten Korkpfropf und Siegellack gut verschlossen hat (Albuminometer von Hamon). Hat sich in diesen der Eiweissniederschlag

*) Virchow's Archiv. Bd. 11. S. 574.

**) Henle und Pfeuffer's Zeitschr. 3te Reihe. V. p. 320.

vollständig abgesetzt, so kann man durch einen an der Röhre angebrachten oder daneben gehaltenen Maassstab ziemlich genau bestimmen, wie viel Theile (Zehntel oder Hundertel) des angewandten Urines der Eiweissniederschlag einnimmt. Aber man erfährt auf diese Weise nur die relative, nicht die absolute Menge des Eiweiss im Urin. Um auch letztere wenigstens annähernd kennen zu lernen, kann man durch Wägungsmengen die einzelnen Scalengrade eines bestimmten Albuminometers entsprechen. Doch bleiben diese Bestimmungen mit dem Albuminometer immer sehr ungenau; je nachdem das Eiweiss in gröberen oder feineren Partikelchen coagulirt, und je nach dem specifischen Gewichte des Urines nimmt das gefällte Eiweiss bald ein grösseres, bald ein kleineres Volumen ein und Versuche, in welchen das Eiweiss gleichzeitig durch die Wage und das Albuminometer bestimmt wurde, haben mir ergeben, dass man bei letzterer Methode Fehler von 30, ja 50 Procent begehen kann. Es darf daher diese Methode der Albuminometrie immer nur zu ungefähren Schätzungen benützt werden, und auf sie gebaute Schlüsse über die Grösse der Wirkung, welche verschiedene Einflüsse auf die Eiweissausscheidung bei Albuminurie ausüben, wie solche namentlich Hamon gezogen hat, dürfen nur mit grosser Vorsicht benützt werden.

Die Eiweissmenge, welche bei Albuminurie durch den Urin entleert wird, kann ausserordentlich verschieden sein, von einem Minimum an (weniger als 1 Grmm. täglich) bis zu 20, ja 30 Grmms trockenes Eiweiss in 24 Stunden. Man kann unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse den Eiweissverlust durch den Harn etwa in folgende Classen bringen:

er ist unbedeutend, fast ohne allen Einfluss auf Blutmischung und Stoffwechsel, wenn die Menge des in 24 Stunden ausgeschiedenen Albumin unter 2 Grmms bleibt,

er ist ein mässiger, wenn die tägliche Eiweissmenge durchschnittlich 6 bis 8 Grmms beträgt,

ein bedeutender, wenn sie 10 bis 12 Grmms übersteigt.

Eiweissmengen von 20 Grmms und darüber in 24 Stunden sind ungewöhnlich gross, gehören schon zu den Ausnahmen und dauern selten in dieser Höhe lange fort. 28,3 Grmms Albumin war das Maximum, welches ich bisher unter einer grossen Anzahl von Beobachtungen in 24 Stunden durch den Urin abgehen sah.

§. 46. Die Frage nach den Ursachen der Albuminurie hat Physiologen und Aerzte vielfach beschäftigt, ohne dass es bis jetzt gelungen wäre, sie auf eine ganz befriedigende, allgemein angenommene Weise zu beantworten. Namentlich ist es gegenwärtig noch nicht möglich, für jeden einzelnen vorliegenden Fall von Albuminurie die Ursache oder die Ursachen mit Sicherheit anzugeben.

Dass bei der normalen Urinabsonderung aus dem albuminreichen Blute kein Eiweiss in den Urin übergeht, hat offenbar darin seinen Grund, dass Eiweiss überhaupt durch thierische Membranen sehr schwer diffundirt. Lässt man in einem Endosmometer durch eine thierische Membran (Harnblase etc.) hindurch auf der einen Seite Blut oder Blutserum, auf der anderen Wasser oder eine andere wässrige Flüssigkeit von geringerem specifischen Gewichte als das Blutserum sich in Diffusion setzen, so gibt das Blut wohl Salze aber kein Eiweiss, höchstens Spuren davon an die Flüssigkeit ab. Selbst wenn das Blut auf der einen Seite der Membran unter einem viel stärkeren Drucke steht, als die dünnere Flüssigkeit auf der anderen konnte ich bei zahlreichen Versuchen nie eine wesentliche

Steigerung des Eiweissdurchtritts durch die Membran beobachten. v. Wittich *) spricht sich zwar gegen diese Ansicht aus, weil es ihm gelang bei Anwendung von Druck Eiweisslösungen durch thierische Membranen zu treiben, so dass sie an deren freien Oberfläche wieder erschienen, aber die Harnsecretion ist gewiss keine einfache, durch Druck bewirkte Filtration, sondern ein Diffusionsprocess zwischen zwei Flüssigkeiten, die unter ungleichem Druck stehen, denn die Harnkanälchen sind beständig mit Urin gefüllt. Offenbar haben aber die verschiedenen Membranen, welche in den Nieren zwischen dem Blute und dem abgesonderten Urin in der Mitte liegen und durch die hindurch die Harnabsonderung stattfindet, die Eigenschaft, in der Richtung von Innen nach Aussen kein normales Bluteiweiss, sondern nur das Wasser und die Salze des Blutes durchtreten zu lassen.

Wir können uns nun einen doppelten Grund denken, wie pathologisch Albuminurie entstehen kann — abgesehen von den ganz anders zu erklärenden Fällen, in welchen durch Gefässzerreissung Blut und damit natürlich auch Eiweiss in den Harn übergeht, oder wo letzterer durch Beimischung von eiweisshaltigem Eiter, Sperma etc. einen Eiweissgehalt bekommt. Entweder

1. die oben erwähnten Zwischenmembranen erleiden solche Veränderungen, dass sie das Bluteiweiss nicht mehr zurückhalten, sondern mehr oder weniger davon in den Urin übergehen lassen,

oder 2. es tritt eine Eiweissform im Blute auf, welche eine solche molekuläre Veränderung in ihren Diffusionseigenschaften erlitten hat, dass sie jene Membranen, auch wenn dieselben unverändert sind, leichter als sonst zu durchdringen vermag.

Beide Erklärungsweisen der Albuminurie wurden aufgestellt. Aber beide lassen sich, da eine experimentelle Prüfung bei der Zartheit der Theile bis jetzt nicht gelungen ist, nur durch Wahrscheinlichkeitsgründe stützen oder bekämpfen. Auch die pathologisch anatomische Untersuchung der Nieren von Personen, die während des Lebens an Albuminurie gelitten haben, lässt uns im Stiche; sie ergiebt bald gar kein bestimmtes Resultat, bald so zahlreiche und complicirte histologische Veränderungen, dass sich der Antheil der einzelnen an der Albuminurie nicht sicher bestimmen lässt.

Wir müssen uns daher bis jetzt mit mehr oder weniger wahrscheinlichen Vermuthungen begnügen, von denen die folgenden der Wahrheit am nächsten kommen dürften.

In vielen Fällen entsteht die Albuminurie jedenfalls durch einen Exsudationsprocess, durch eine Ausschwitzung von Blutserum, welches in den Urin übergeht und dessen Eiweiss diesem seinen Albumingehalt ertheilt. Ganz analoge Exsudationsprocesse mit eiweisshaltigem Exsudat sehen wir ja häufig genug auch in anderen Organen auftreten. Aber es fragt sich: reicht dazu eine einfache Steigerung des Blutdrucks in den Nierencapillaren aus, allenfalls noch mit Stase verbunden, wodurch die Gefässwände erweitert und dadurch so verdünnt werden, dass sie auch dem Bluteiweiss leichter als sonst den Durchtritt gestatten? Auf solche Veränderungen des Blutdrucks wird namentlich von Körner **) der Uebergang von Eiweiss in den Urin zurückgeführt. Er ist der Ansicht, dass die Albuminurie, welche so häufig als Symptom bei verschiedenen

*) Virchow's Archiv. Bd. 10. S. 339.

**) Prager Vierteljahrschr. 1858.

acuten Krankheiten auftritt, immer abhängt von einer Verminderung der Herzthätigkeit. Verminderung der Spannung in den Arterien und zum Theil, jedoch weniger, von einer gleichzeitigen erhöhten Spannung in den Venen. Diese Erklärungsweise der Albuminurie würde vorzugsweise auf die Malpighi'schen Körperchen anwendbar sein, deren Gefässknäuel frei in die Harnkanäle hineinragen, namentlich dann, wenn dieselben von keiner weitern Epitelschicht überzogen werden, was bekanntlich noch streitig ist. Für die anderen Theile der Niere kann sie offenbar weniger in Betracht kommen, da hier ausser den Wänden der Blutgefässe auch noch die aus tunica propria und Epitel bestehenden Membranen der Harnkanäle Blut und Urin scheiden. Becquerel betrachtet, im Gegensatz mit der eben aufgestellten Ansicht, eine Abstossung des Epitels der Harnkanälchen als die eigentliche Ursache der Albuminurie, und nimmt eine solche in allen Fällen an, in denen Albuminurie auftritt. Ich glaube, dass beide, Becquerel wie Körner, darin zu weit gehen, dass sie auf eine einzige Ursache ein zu grosses Gewicht legen. Die Wahrheit liegt wohl in der Mitte. Es gibt wahrscheinlich Fälle, in welchen Albuminurie durch eine Stase mit erhöhtem Blutdruck innerhalb der Glomeruli veranlasst wird, während in anderen eine später bei Schilderung der Bright'schen Krankheit genauer zu beschreibende Veränderung und Abstossung des Epitels der Harnkanäle ihren Grund bildet. Häufig findet sich auch Hyperämie der Niere und Abstossung des Epitels vereinigt.

Vielleicht können auch noch andere Veränderungen der genannten Membranen zur Entstehung von Albuminurie mitwirken. So namentlich die nicht selten vorkommende amyloide und anderweitige Degeneration der Blutgefässe in den Nieren, vorzüglich der kleinen Arterien und Glomeruli. Wo diese Degenerationen in der Leiche gefunden werden, da war während des Lebens in der Regel Albuminurie vorhanden. Doch könnte diese in solchen Fällen möglicherweise auch von anderen Ursachen abhängen.

Ob Veränderungen der tunica propria der Harnkanälchen bei Entstehung von Albuminurie eine Rolle spielen können, ist eine noch offene Frage. Die pathologischen Veränderungen dieser dünnen Membran sind bis jetzt noch wenig bekannt. Ob eine amyloide und fettige Degeneration derselben vorkommt, ist noch streitig; jedenfalls sind dieselben selten. Dagegen beobachtet man öfters varicöse Erweiterungen der Harnkanäle, welche wahrscheinlich mit einer stellenweisen Ausdehnung und Verdünnung dieser Membran verbunden sind und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dann Eiweiss aus dem Blute leichter als sonst durch sie hindurch in den Urin übergeht. In vielen Fällen wird bei organischen Nierenleiden die tunica propria der Harnkanälchen stellenweise zerstört. Dass dann der Eiweissübergang in den Urin erleichtert ist, lässt sich wohl nicht bezweifeln.

Die andere oben erwähnte Möglichkeit ist die, dass Veränderungen in den moleculären Eigenschaften des Eiweiss den Grund der Albuminurie bilden, indem eine Albuminform im Blute auftritt, welche leichter durch die Nierenmembranen hindurch diffundirt, als das gewöhnliche Bluteiweiss. Diese Ansicht wird namentlich von einigen französischen Pathologen vertreten, von anderen jedoch, namentlich von Becquerel, auf das entschiedenste bestritten. Die Gründe, welche für sie angeführt werden, lassen allerdings noch Manches zu wünschen übrig, aber die von B. angeführten Gegengründe sind noch weniger stichhaltig. Er macht geltend, dass das Eiweiss bei Albuminurie in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften sich vom gewöhnlichen Bluteiweiss durchaus nicht

unterscheide. Aber gerade die Eigenschaft desselben, auf die es hier allein ankommt, seine Diffusionsfähigkeit durch die betreffenden thierischen Membranen, hat er nicht geprüft! Die Gründe, welche für diese Ansicht sprechen, sind hauptsächlich folgende:

Zunächst die Angaben von L. Corvisart *), Schiff u. A., dass nach Einspritzungen von Eiweisslösungen in die Gefässe lebender Thiere gewisse, durch bestimmte Eigenschaften characterisirte Varietäten des Eiweiss durch den Urin wieder ausgeschieden werden, andere, vollkommen assimilirte, dagegen nicht.

Ferner die Angaben zahlreicher Beobachter (Barreswil, Béhier, Mialhe, Brown-Séguard, Bernard, Becquerel **), Hammond ***), dass nach dem reichlichen oder ausschliesslichem Genuss von Eiern und Eiweiss auch bei ganz Gesunden häufig, wenn auch nicht immer, Eiweiss in den Harn übergeht.

Am meisten Gewicht unter diesen Gründen scheint mir aber die Thatsache zu haben, dass nach dem Einathmen von Arsenwasserstoffgas †) (nach späteren Erfahrungen von mir auch von Kohlensäure) bei Menschen und Thieren grosse, ja bisweilen ganz enorme Massen von Eiweiss in Verbindung mit Blutfarbestoff in den Urin übergehen. In diesen Fällen kann an eine Zerreissung von Blutgefässen in den Nieren nicht gedacht werden, weil der Urin keine Spur von Blutkörperchen und Faserstoffgerinnseln enthält. Auch eine Hyperämie und Stase in den Nieren, oder eine Abstossung des Epitels der Harnkanälchen lässt sich nicht wohl als Ursache betrachten. Die Ausscheidung des Hämatoglobulins erfolgt bisweilen in so enormen Mengen, dass man sehr hochgradige Prozesse der Art voraussetzen müsste, und geht doch sehr rasch vorüber, während derartige intensive Prozesse wahrscheinlich länger dauernde Folgen hinterlassen würden.

Hierher gehören ohne Zweifel auch die häufig vorkommenden Fälle, in denen bei Dissolutionszuständen des Blutes, namentlich bei Fiebern mit fauligem Character Eiweiss mit Blutroth in den Urin übergeht. Doch sind sie viel weniger beweisend, weil bei ihnen der Einwurf, es seien hier auch noch intensivere Veränderungen der Nieren, Kreislaufstörungen, Abstossung des Epitels etc., mit im Spiele, nicht mit derselben Bestimmtheit zurückgewiesen werden kann, als in jenen ganz acut auftretenden oder mit allen Vorsichtsmaassregeln durch das Experiment herbeigeführten Fällen.

Aus diesen Gründen halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass ein Uebergang von Eiweiss in den Urin auch durch eine Veränderung in den Diffusionseigenschaften der Albuminate veranlasst werden kann. Aber dieser Grund der Albuminurie ist jedenfalls verhältnissmässig selten anzunehmen, um so mehr, als die letztgenannten Fälle, in denen Hämatoglobulin in den Urin transsudirt, von der eigentlichen Albuminurie wesentlich verschieden sind.

Aber auch noch andere Ursachen der Albuminurie, als die bisher genannten, wurden geltend gemacht. So gibt Bernard ††) an, dass

*) Etudes sur les alimens et les nutriments. Paris 1854.

**) L'union 1857. Nr. 144.

***) Transact. of the Americ. med. soc. 1857.

†) vgl. J. Vogel Arch. d. Ver. für gemeinsch. Arbeiten. Bd. 1. S. 209.

††) Leçons sur les propr. physiol. et les altérations pathol. des liquides de l'organisme. Paris 1859. p. 136 u. 137.

nach einer Reizung der Nierenerven Eiweiss in den Harn übergeht, ja, dass Albuminurie sich ebenso künstlich hervorrufen lässt, wie Meliturié, wenn man einen Punct im vierten Hirnventrikel verletzt, welcher etwas oberhalb der Ursprünge der NN. vagi und acustici liegt. Diese interessanten Thatsachen gehören aber mehr zu den entfernteren, als zu den nächsten Ursachen der Albuminurie und sind so lange nicht im Stande, die Entstehung einer Albuminurie vollständig zu erklären, als die Zwischenglieder noch nicht nachgewiesen sind, welche zwischen diesen Nervenreizungen und dem Uebergang von Eiweiss in den Harn in der Mitte liegen. Wenn aber Hamon *) , noch weiter gehend, behauptet, „jede Ursache, welche das cerebrospinale Nervensystem wesentlich umstimmt, — wie Verletzung des vierten Ventrikels, Gehirnerschütterung, Erkältung, Alkoholismus, Fieber, Schwangerschaft, verschiedene chronische Krankheiten, — kann die Neurose albuminurique erzeugen, und die Albuminurie sei nichts weiter als eine der Arten, wie das cerebrospinale Nervensystem sein Leiden ausdrückt,“ so ist das eine Uebertreibung, die keine Widerlegung verdient.

§. 47. Die Bedeutung und Prognose der Albuminurie ist für den Arzt von grosser Wichtigkeit und verdient daher eine etwas eingehendere Besprechung. Die Bedeutung und mit ihr auch die Prognose einer Albuminurie hängen aber ab:

I. von dem Eiweissverlust, welchen der Organismus durch sie erleidet,

II. von den Ursachen, welche sie veranlassen, und in noch höherem Grade von den Complicationen, die mit ihr verbunden sind.

Was den ersten Punct betrifft, so kann jeder reichliche und anhaltende Eiweissverlust, den der Organismus erleidet, natürlich also auch ein durch den Urin stattfindender eine Verminderung des Eiweiss im Blute (Hypalbuminose, Hydrämie — Band 1 S. 405) und damit Störungen der Ernährung und Anlage zur Wassersucht, ja wirkliche Wassersucht bedingen. Daher sieht man zu reichlicher und lange anhaltender Albuminurie häufig Wassersucht hinzutreten, wenn auch lange nicht jede Wassersucht, welche einen Morbus Brightii begleitet, auf diese Weise entsteht. Um sich ein ungefähres Urtheil darüber bilden zu können, in wie weit in einem vorliegenden Falle eine solche Gefahr droht oder nicht, mögen folgende Betrachtungen dienen. Setzen wir dabei die allernünftigsten Verhältnisse voraus, und nehmen an, dass das Serum nach C. Schmidt nur die Hälfte der gesammten Blutmasse beträgt und dass ein Erwachsener etwa 6000 Grmms Blutserum und in diesem 80 pro mille, also etwa 480 Grmms Eiweiss besitzt, wobei wir von dem in den Parenchymflüssigkeiten des Körpers enthaltenen Albumin ganz absehen. Supponiren wir ferner, dass gar kein Eiweiss aus den eingeführten Proteinsubstanzen der Nahrung und eben sowenig aus dem reichlich vorhandenen Hämatoglobulin der Blutkörperchen gebildet, sondern dadurch nur die anderweitige Eiweissconsumtion im Körper durch Ernährung und Stoffwechsel eben gedeckt wird. Werden nun durch eine Albuminurie täglich durchschnittlich 10 Grmms Eiweiss dem Blute entzogen, was früher als ein beträchtlicher Grad von Albuminurie bezeichnet wurde, so ergibt diess in 10 Tagen einen Verlust von 100 Grmms. Die Eiweissmenge im gesammten Blutserum sinkt auf 380 Grmms, der relative Eiweissgehalt von 80 auf ca.

*) Note sur l'albuminogénèse. Gaz. méd. 1862. Nro. 18. Mai.

64 pro mille. Nach etwa 26 Tagen würde der Eiweissgehalt des Blutes auf etwa 37 pro mille und damit auf das von Becquerel und Roder bei Hydropischen beobachtete Minimum herabsinken. Unter so ungünstigen Voraussetzungen würde also durch eine bedeutende Albuminurie in verhältnissmässig kurzer Zeit ein bedeutender Grad von Hydrämie herbeigeführt werden können. Doch würden dazu immerhin ein Paar Wochen erforderlich sein, wenn nicht etwa ausser der Albuminurie auch noch gleichzeitig andere Eiweissverluste die Entstehung von Hypalbuminose unterstützen. Die Erfahrung lehrt jedoch, dass so bedeutende Einwirkungen einer Albuminurie auf die Blutmischung nur sehr selten so rasch auftreten, höchstens in ganz acuten, mit Fieber verbundenen Fällen oder bei Kranken, deren Appetit und Verdauung gänzlich darniederliegt. Bedenkt man überdiess, dass 100 Grmms frisches Fleisch etwa 20 Grmms trockene Proteinsubstanz enthalten, die bei guter Verdauung fast ganz in Form von aufgelöstem Albumin in das Blut übergehen kann, so wird begreiflich, dass ein täglicher Verlust von 10 Grmms Eiweiss durch den Urin unter günstigen Umständen durch den Mehrgenuss von etwa 3 Loth Fleisch oder eine entsprechende Menge anderer proteinhaltiger Nahrungsmittel leicht wieder ersetzt werden kann. In der That habe ich öfters gesehen, dass bei Kranken mit leidlicher Verdauung und ohne Fieber, die sich gut nährten, ein nicht unbedeutender Grad von Albuminurie, Monate, selbst Jahre lang anhielt, ohne zur Hydrämie und zu Wassersucht zu führen. Bei sehr geringen Graden von Albuminurie hat der Eiweissverlust natürlich noch viel weniger zu bedeuten vorausgesetzt, dass nicht etwa sehr ungünstige Ernährungsverhältnisse vorliegen.

Auch der zweite Punkt verdient eine genaue Betrachtung. Denn so wichtig auch die im §. 46 betrachteten Ursachen der Albuminurie für das theoretische Verständniss dieser Erscheinung sind, so ist doch für den Arzt die Schilderung der Genese dieser Krankheit von einem ganz anderen Standpunkte aus noch wichtiger, weil es ihm nur selten möglich sein wird, zu bestimmen, welche jener nächsten Ursachen wirksam sind, dagegen die Kenntniss der entfernteren Ursachen, namentlich aber der mit der Albuminurie in einem bestimmten Falle verbundenen Complicationen ein noch grösseres Interesse für ihn hat. Von diesem Standpunkte aus, der auch für die Prognose mehr Aufschluss gibt, muss man folgende Formen der Albuminurie unterscheiden:

1. Das Eiweiss geht bereits bei der Absonderung des Urines, innerhalb der harnbereitenden Theile der Nieren in den Harn über, bildet also gewissermassen einen integrirenden Bestandtheil des Urines — eigentliche, wahre Albuminurie.

2. Das Eiweiss wird erst dem bereits abgesonderten Urin beigemischt, bildet also keinen integrirenden Bestandtheil, sondern gewissermassen nur eine Verunreinigung desselben — uneigentliche, falsche Albuminurie.

Bisweilen kann sich aber eine wahre Albuminurie mit einer falschen verbinden — gemischte Albuminurie.

Eine falsche Albuminurie kann dadurch entstehen, dass sich dem Urin in irgend einem Theile des uropoëtischen Systemes von den Nieren bis zur Harnröhre — bei Weibern selbst aus der Scheide — Blutplasma, Blut oder Eiter, dessen Serum immer Eiweiss enthält, beimischt. In diesen Fällen enthält der Urin neben Eiweiss auch Faserstoff im flüssigen oder geronnenen Zustande, Blutkörperchen oder Blutcoagula, Eiterkörperchen oder, wenn diese, wie es öfters im ammoniakalischen Urin vorkommt, so in ihrer Form verändert sind, dass sie sich nicht mehr

durch das Mikroskop erkennen lassen, wenigstens eine durch ihr Aufgequollensein entstandene dickschleimige Gallerte. Das Genauere über diese Fälle von falscher Albuminurie, namentlich in Bezug auf Diagnose und Prognose s. in den folgenden Abschnitten (unter Hämaturie, Fibrinurie, Eiter im Urin).

Auch eine reichliche Beimengung von Sperma kann dem Harn einen, jedoch verhältnissmässig immer nur geringen, Eiweissgehalt ertheilen *). Die Erkennung einer solchen Beimengung von Sperma ist sehr leicht, wenn man den Urin sich absetzen lässt und dann den Bodensatz mikroskopisch untersucht. Die charakteristische Form der Spermatozoiden — kleine, platte, einem Kürbiskern ähnliche Körperchen mit langem, dünnen Schwanz — macht auch für den weniger geübten Mikroskopiker die Anwesenheit von Sperma unzweifelhaft.

Ob in solchen Fällen, wie es bisweilen vorkommt, neben der falschen auch noch eine wahre Albuminurie zugegen ist oder nicht, lässt sich meist dadurch einigermaßen ermitteln, dass man die im Urin enthaltenen Mengen von Eiweiss, Faserstoff, Hämatoglobulin etc. gesondert bestimmt und mit einander vergleicht. Das Blutplasma enthält auf 2 bis 3 Theile Faserstoff etwa 90 Theile Albumin. Findet man relativ viel mehr Eiweiss, so lässt diess auf eine Beimengung von solchen aus anderen Quellen, also unter Umständen auf eine gemischte Albuminurie schliessen. Der Blutgehalt eines Urines kann hinreichend genau quantitativ bestimmt werden durch eine Farbenscala, wenn man eine abgemessene Menge Blut (etwa 1 Ccm.) vom Menschen oder auch von einem beliebigen Säugthier mit einer abgemessenen Menge Wasser versetzt und die Farbe der Mischung mit der des Urines vergleicht. 1 Ccm. Blut enthält aber 200 bis 250 Milligrmm. trockenes Hämatoglobulineiweiss. — Findet sich bedeutend mehr, so würde diess meist den Schluss rechtfertigen, dass dem Harn ausser Blut noch eine beträchtliche Menge Eiweiss beigemischt ist, welches aus einer anderen Quelle stammt. Aber nicht in allen Fällen geben solche Untersuchungen den gewünschten Aufschluss mit Sicherheit. Sie sind überdiess sehr mühsam, und da die durch sie zu gewinnende Aufklärung nur selten mit der darauf verwandten Zeit und Mühe im Verhältniss steht, so werden sie auch nur selten für die ärztliche Praxis in Anwendung kommen.

Bei einer wahren Albuminurie ist die Ermittlung der hier in Betreff kommenden Verhältnisse meist viel schwieriger.

Ihre Bedeutung und Prognose hängt meist davon ab, ob sie mit intensiveren organischen Veränderungen des Parenchyms der Nieren in Verbindung steht, oder mit anderen Worten, ob sie mit sogenanntem Morbus Brightii complicirt ist oder nicht. Im ersteren Falle ist die Prognose meist ungünstig. Die Entscheidung, welcher von beiden Fällen vorliegt, ist aber häufig nicht leicht.

De Beauvais **) hat dazu ein Mittel vorgeschlagen, das sehr bequem wäre, wenn es Vertrauen verdiente. Er gibt an, dass gewisse Riechstoffe, welche nach dem Genuss von Terpentinöl, Spargeln etc. bei Gesunden regelmässig im Urin erscheinen, bei organischen Nierenleiden in diesem fehlen. Als ein unschädliches Mittel, um dieses Verhalten bei Kranken zu prüfen, schlägt er Spargelsyrup vor. Zeigt sich nach dem

*) Bence Jones Animal chemistry. 1850. p. 108.

**) Du défaut d'élimination de substances odorantes par les urines dans la maladie de Bright. Compt. rend. T. 47. Nr. 17.

Genüsse desselben im Urin der eigenthümliche Spargelgeruch, so soll kein Morbus Brightii vorhanden sein. Schon aus theoretischen Gründen müssen gegen diese Angabe Bedenken aufsteigen, wenn man überlegt, dass Morbus Brightii, die ganz acuten Fälle abgerechnet — in denen die Diagnose überdiess meist keine Schwierigkeit hat — fast immer eine diffuse Nierenaffection herbeiführt, wobei nur ein Theil der Harnkanäle ergriffen, ein Theil aber gesund ist. Es lässt sich nun schwer begreifen, warum in solchen Fällen auch die noch gesunden Theile der Harnkanäle jene Riechstoffe nicht durchlassen sollten. Aber auch meine Erfahrungen am Krankenbette sprechen gegen die Zuverlässigkeit von De Beauvais Angaben, wenigstens gegen ihre Verwendbarkeit für die Diagnose. Ich habe wiederholt gesehen, dass bei Kranken mit Albuminurie solche Riechstoffe in den Urin übergangen, bei denen später die Section eine der Formen des Morbus Brightii ergab, und möchte daher rathen, diesem diagnostischen Mittel kein zu grosses Vertrauen zu schenken. Eine darauf gegründete günstige Prognose einer Albuminurie könnte leicht durch den dennoch über kurz oder lang, unter allen Erscheinungen von Morbus Brightii eintretenden Tod des Kranken eine schmerzliche Enttäuschung veranlassen.

Nur eine eingehendere Betrachtung der zahlreichen bei wahrer Albuminurie vorkommenden Modificationen kann für die Beurtheilung eines Falles einigermaßen Anhaltspuncte gewähren. Es ist dabei hauptsächlich folgendes zu berücksichtigen:

Die Albuminurie kann chronisch auftreten oder acut.

Besteht eine Albuminurie bereits lange, seit Monaten, oder wenigstens seit Wochen, unverändert fort und ist die durch sie entleerte Eiweissmenge nicht ganz unbedeutend, so wird immer der Verdacht auftauchen müssen, dass sie von einer organischen Krankheit des Nierenparenchyms abhängig oder mit ihr verbunden ist, einer der zahlreichen Arten der sogenannten Bright'schen Krankheit (s. diese unter den organischen Nierenkrankheiten). Diese Vermuthung wird wahrscheinlicher, ja zur Gewissheit, wenn auch die sonstigen Symptome einer Bright'schen Krankheit vorhanden sind, und wenn die mikroskopische Untersuchung des Urines in demselben die Gegenwart gewisser Formen der bei den Krankheiten des Nierenparenchyms später zu beschreibenden Harnschläuche oder Harncylinder nachweist. In einzelnen Fällen von chronischer Albuminurie fehlen indess diese Cylinder, während dennoch Morbus Brightii vorhanden ist. Es sind diess meist Fälle, bei welchen diese Krankheit entweder auf einen kleineren Theil des Nierenparenchyms beschränkt ist oder sehr langsam verläuft.

Bei dieser ganzen Gruppe von Fällen ist die Prognose meist ungünstig. Die Kranken gehen fast immer über kurz oder lang zu Grunde, entweder durch Fortschreiten des Morbus Brightii oder durch eine seiner Folgen und Complicationen.

Aber nicht bei jeder chronischen Albuminurie ist man zu einer so ungünstigen Prognose berechtigt, namentlich wenn die Harncylinder fehlen und auch keine anderweitigen Zeichen eines organischen Nierenleidens vorhanden sind. Ich habe, allerdings wenige, Fälle beobachtet, in welchen Personen jahrelang ohne Unterbrechung an Albuminurie litten, freilich mit nur geringen Eiweissmengen, ohne Harncylinder und ohne alle sonstigen Zeichen eines Nierenleidens, ja überhaupt ohne Krankheits-symptome, so dass man dieselben ohne die meist ganz zufällig entdeckte Albuminurie für ganz gesund erklären konnte. Vielleicht sind solche Fälle häufiger, werden aber übersehen und die Albuminurie bleibt unent-

deckt, weil jeder Grund für den Arzt fehlt, nach einer solchen zu suchen. Die Ursache der Albuminurie lässt sich in solchen Fällen meist nicht mit Bestimmtheit ermitteln, ja häufig nicht einmal mit Wahrscheinlichkeit vermuthen. Es können auch hier organische Veränderungen des Nierenparenchyms zu Grunde liegen, aber so wenig ausgebreitet und in der Weise stationär bleibend, dass sie das Befinden nicht wesentlich stören (vgl. das weiter unten bei der Albuminurie bei Scharlach Erwähnte). Oder es bestehen veränderte, ihrer Natur nach freilich noch unklare Diffusionsverhältnisse der harnabsondernden Zwischenmembranen, amyloide Affection der kleinen Arterien etc., wie sie bisweilen in geringen Graden lange bestehen können, ohne die Gesundheit wesentlich zu beeinträchtigen. Auch an die oben erwähnten moleculären Veränderungen der Albuminate könnte man denken, weniger an einfache Störungen des Kreislaufs mit Steigerung des Blutdrucks oder an einfache Abstossung der Epitelien, weil diese Zustände und deren Folgen wohl nicht lange Zeit gleichmässig fort dauern können.

Auch intermittirende Formen der chronischen Albuminurie kommen vor. Bei ihnen ist das Auftreten von Eiweiss im Urin ein periodisches und es wechseln entweder, wie diess schon Bright beobachtet hat, längere Perioden von Albuminurie mit mehr oder weniger Regelmässigkeit mit solchen ab, in denen der Albumingehalt des Harnes ganz fehlt, höchstens ein Minimum beträgt, — oder, wie in einem von mir beobachteten Falle, es enthält nur der während der Tagesstunden secretirte Urin Eiweiss, der während der Nachtruhe producirt ist davon frei. In solchen Fällen hängt natürlich die Albuminurie nicht von einem organischen Nierenleiden ab; für sie wird die Erklärung durch andere Ursachen, namentlich Veränderung des Nierenkreislaufs, zeitweise Abstossung des Epitels (Catarrhe) der Harnkanälchen, durch Verdauungsstörungen bedingte mangelhafte Assimilation der Albuminate, eine wahrscheinlichere. Auch die Prognose ist natürlich keine ungünstige, wenn sie nicht etwa durch andere Gründe getrübt wird.

Wesentlich verschieden von diesen wirklich intermittirenden Albuminurien sind die häufig vorkommenden Fälle, in welchen der Eiweissgehalt des Urines mehr oder weniger beträchtliche Schwankungen zeigt. Hierüber hat namentlich Hamon zahlreiche Untersuchungen angestellt. Er suchte zu bestimmen, wie bei Kranken mit Albuminurie durch verschiedene Einflüsse die Eiweissausscheidung durch den Urin gesteigert oder vermindert wird. Solche Untersuchungen sind jedenfalls sehr verdienstlich, da sie für die Prognose wie für die Behandlung, wenn auch nur symptomatische, der Albuminurie manche Anhaltspunkte liefern werden und ist daher ihre weitere Ausdehnung sehr zu wünschen. Die von Hamon aus seinen Untersuchungen gezogenen Schlüsse dürfen aber nur mit grosser Vorsicht benützt werden, einmal weil seine Untersuchungen nicht zahlreich genug sind, und dann weil die von ihm angewandte Methode der Eiweissbestimmung nach dem Volumen sehr ungenau ist, auch nur den Procentgehalt, nicht die absolute Menge des entleerten Eiweiss angibt. Ich verzichte daher hier auf ihre Mittheilung.

Ist die Albuminurie eine frische, oder wenigstens noch nicht lange bestehende, so beobachte man zunächst, ob sie selbständig oder im Verlaufe einer anderen acuten oder selbst chronischen Krankheit auftritt.

Eine Albuminurie kann erscheinen im Verlaufe von eruptiven Fiebern, namentlich bei Scharlach, aber auch bei Masern, Variola und Variolois. Ferner nicht selten bei Typhen, Cholera, Febris puerperalis,

Pyämie, Erysipelas, Rheumatismus acutus, bei Pneumonie, Pleuritis, Diphtheritis, Croup etc.

Unter den chronischen Krankheiten beobachtet man sie am häufigsten bei Tuberculose und Herzkrankheiten, etwas weniger häufig bei Lungenemphysem, chronischem Rheumatismus, Gicht, Chlorose, bei schwereren Formen von Dyspepsie, seltner bei anderen Krankheitsformen.

Ziemlich häufig beobachtet man sie auch bei Schwangerschaft, namentlich in den letzten Monaten derselben.

In allen diesen Fällen kann die Albuminurie das Vorläufer- oder Anfangsstadium eines organischen Nierenleidens, eines Morbus Brightii, bilden und bedingt dann immer eine zweifelhafte, meist eine ungünstige Prognose. Sie kann aber auch ebensogut eine vorübergehende sein und nach meist kurzer Dauer wieder verschwinden, also eine günstige Prognose gestatten. Welcher dieser beiden Fälle eintreten wird, lässt sich meist erst durch länger fortgesetzte Beobachtung eines Kranken erkennen. Eine Vorausbestimmung des Verlaufes ist fast immer schwierig und zweifelhaft. Doch wird sie bisweilen mit einem ziemlichen Grade von Sicherheit möglich durch eine sorgfältige Berücksichtigung aller Umstände, namentlich eine genaue mikroskopische und chemische Untersuchung des Urines. Aber auch in diesem Falle sind wiederholte Untersuchungen des Urines erforderlich, weil sich jene Vorausbestimmung namentlich auf die Veränderungen stützen muss, welche der Urin im Verlaufe der Krankheit allmählig erleidet. Bei den vielerlei Möglichkeiten, die hier vorkommen können, sind allgemeine Regeln weniger passend, als Beispiele, und einige solche werden am besten die Art und Weise deutlich machen, wie man hierbei zu verfahren hat.

Betrachten wir zunächst die Albuminurie bei oder nach Scarlatina, wo die Vorgänge am reinsten und am wenigsten complicirt zu sein pflegen. Hier findet man im Anfange der Albuminurie den Urin meist mehr oder weniger rothgefärbt und nicht ganz klar, sondern leicht getrübt oder schillernd. Bei längerem Stehen bildet sich in ihm ein geringes wolkiges Sediment von rother oder rothbrauner Farbe, das entweder unversehrte Blutkörperchen oder eine unbestimmte feinkörnige braunrothe Masse — Detritus von halbzerstörten Blutkörperchen — enthält. Beim Kochen scheidet sich ein Coagulum von braunrother Farbe ab. Diese Veränderung des Urines ist offenbar das Resultat einer Hämaturie, veranlasst durch eine Zerreiſsung von Glomerulis. Je geringer diese Hämaturie ist, um so günstiger ist die augenblickliche Prognose. Nimmt nun im weiteren Verlaufe des Falles die rothe Färbung des Harns immer mehr ab und ebenso die Menge des durch Kochen coagulirten Hämato-globulineiweiss, während das Coagulum ebenso intensiv braunroth gefärbt erscheint als früher, und zeigt das Mikroskop keine unversehrten Blutkörperchen mehr, nur braunrothen Detritus derselben, sonst aber keine Epitelgebilde oder Nierenschläuche, so ist diess ein Zeichen, dass die Hämaturie aufgehört hat, nur ihre Producte noch allmählig ausgeleert werden, und dass auch keine weitere organische Veränderung der Nieren zugegen ist. Die Prognose ist günstig, vorausgesetzt, dass nicht etwa später eine neue Exacerbation der Hämaturie eintritt.

Gestaltet sich jedoch der Verlauf des Falles in der Weise, dass zwar die rothe Färbung des Urines abnimmt, aber die Menge des durch Kochen entstehenden Coagulum sich nicht vermindert und dasselbe weniger gefärbt, selbst weiss erscheint, während zugleich das Sediment unter dem Mikroskop epiteliale Harnschläuche, oder gar neben denselben fibrin-

nöse (ganz blasse und amorphe, meist erst durch Zusatz einer Lösung von Jod in Jodkalium sichtbar werdende) erkennen lässt, dann ist zu fürchten, dass sich bereits eine organische Veränderung des Nierenparenchyms eingestellt hat, oder dass wenigstens eine solche droht, und die Prognose wird für den Augenblick eine zweifelhafte.

Noch misslicher gestaltet sich die Prognose, wenn im späteren Verlauf statt der epithelialen und fibrinösen Harnschläuche oder neben denselben bei fortdauernder Albuminurie sich sogenannte wächserne, oder granulirte, oder fettig metamorphisirte Harnschläuche einstellen (deren Beschreibung s. bei den organischen Krankheiten des Nierenparenchyms). Indessen auch in solchen Fällen ist die Prognose nicht immer eine ganz ungünstige. Sie ist diess in der Regel um so weniger, je kürzer der Exsudationsprozess am Anfang der Albuminurie gedauert hat, und je geringer die Menge der in den Harn übergehenden pathologischen Producte desselben ist. Beschränkt sich bei solchen Kranken die Affection auf einen verhältnissmässig kleinen Theil des secernirenden Nierenparenchyms, so kann selbst eine totale Verödung der befallenen Partien eintreten, ohne gerade lebensgefährliche Folgen nach sich zu ziehen. Doch werden, wenn diese Verödung einen nicht ganz unbedeutlichen Theil der Nieren einnimmt, bei dergleichen Personen die Nieren immer einen schwachen Theil bilden und sorgfältig geschont werden müssen. Am günstigsten ist in solchen Fällen die Prognose bei Kindern, weil bei diesen durch das Wachsthum die zu Grunde gegangenen Theile des Nierenparenchyms leichter wieder ersetzt werden können, als bei Erwachsenen.

In ganz ähnlicher Weise sind auch die bei anderen Krankheiten auftretenden Albuminurien zu beurtheilen. Auch für sie gilt der Grundsatz, dass eine einfache Hämaturie, massigen Grades die günstigste Prognose gestattet, und dass auch Albuminurien mit einfacher Abstossung des Nierenepitels heilen können, ohne irgend welche Folgen zu hinterlassen, während fibrinöse Harncylinder schon bedenklicher sind und die übrigen Formen immer auf eine intensivere Erkrankung des Nierenparenchyms schliessen lassen, welche fast immer zu einer Verödung der betreffenden Theile führt. Auch hier richtet sich die Prognose hauptsächlich nach der Grösse des befallenen Nierentheils und ist daher, wenn dieser klein ist, auch in den letzteren Fällen keine ganz ungünstige. Sie gestaltet sich aus diesem Grunde am ungünstigsten in den Fällen, in welchen der Krankheitsprozess, welcher die Nierenveränderung herbeiführt, seiner Natur nach ein chronisch fortschreitender ist, wie z. B. meist beim Bestehen einer amyloiden (speckigen) Dyscrasie.

In wie weit in solchen Fällen von Albuminurie ausser den besprochenen Ursachen (exsudative Prozesse, Abstossung des Epitels der Harnkanäle, organische Veränderungen der absondernden Membranen) auch noch andere Ursachen wirksam sein können (einfache Veränderung des Blutdrucks in den Nierencapillaren, oder Erschlaffung ihrer Wände ohne gleichzeitigen Verlust des Epitels der Harnkanäle, molekuläre Veränderungen der Blutalbuminate mit Veränderung ihrer Diffusionsfähigkeit) lässt sich nur selten mit einiger Sicherheit bestimmen. Ich habe zwar öfters gesehen, dass der Urin, namentlich bei Typhen, ähnlich wie in den früher geschilderten Fällen nach Einwirkung von Arsenwasserstoff, vorübergehend mehr oder weniger blutig geröthet war und beim Kochen ein braunrothes Coagulum von Hämoglobulin lieferte, ohne dass sich die geringste Spur einer Nierenaffection auffinden liess. Aber diese Fälle gehören eigentlich nicht zur Albuminurie, sondern zur Hämaturie (s. diese).

Auch bei der Beurtheilung einer selbständigen Albuminurie, die nicht im Verlauf einer anderen Krankheit, sondern primär auftritt, kommen die Grundsätze in Betracht, welche so eben aufgestellt wurden. Nur liegt bei einer solchen der Verdacht auf Morbus Brightii noch viel näher und sind daher alle bei der Schilderung dieser Krankheitsform später erwähnten symptomatischen und prognostischen Zeichen wohl zu beachten.

§. 48. Bei der Behandlung der Albuminurie genügt es nicht, blindlings eines der vielen dagegen empfohlenen Mittel, wie Salpetersäure, Jodkali, Tannin, Eisenchlorid etc. anzuwenden, oder auf's Geradewohl mehrere dieser Mittel nach einander zu versuchen. Ein solches Verfahren ist meist schlimmer, als wenn man den Fall ohne alle Behandlung sich selbst überlassen würde und bringt häufig einen Schaden, der sich später nicht wieder gut machen lässt. Man muss sich immer nach den Ursachen und den sonstigen Verhältnissen richten, daher häufig individualisiren und meist auch im Verlaufe eines und desselben Falles mit der Therapie wechseln.

In frischen und acuten Fällen, namentlich wenn sie mit Fieber und kräftigem, gespannten Pulse verbunden sind, und wenn gleichzeitig eine mehr oder weniger entwickelte wahre Hämaturie (mit unversehrten Blutkörperchen im Urin) vorhanden ist, vermeide man auf's sorgfältigste jede Reizung der Nieren, namentlich Alles, was diuretisch wirken kann, gebe nur wenig lauwarmes, am besten schleimig-öliges Getränk (Mandelmilch, Thee von Hanf- oder Leinseeden), suche das gespannte Gefässsystem zu erschaffen durch feuchte Wärme, leichte Diaphoresis, Fomente auf Leib und Extremitäten. Innerlich gibt man am besten ein Infus. herb. Digitalis, von dem man in solchen Fällen eine Reizung der Nieren nicht zu fürchten hat, und leichte Abführmittel, aber keine Mittelsalze, welche die Nieren reizen könnten, am besten Calomel mit Jalappa.

Auch wenn im späteren Verlaufe eine Hämaturie auftritt, die man für eine Hämaturia renalis zu halten berechtigt ist, namentlich bei gereiztem oder gespanntem Pulse, ist eine ähnliche Behandlung einzuschlagen.

Ist die Hämaturie vorüber, oder war von Anfang an keine zugegen, während der Urin neben Eiweiss mehr oder weniger epitheliale und fibrinöse Cylinder enthält und dabei hochgestellt und sparsam ist, so kann man einen vorsichtigen Versuch machen, die Urinsecretion anzuregen, um dadurch die in den Harnkanälchen abgelagerten Fibringerinnsel und halb oder ganz losgetrennten Epithelialfragmente wegzuschwemmen, da deren langes Verweilen in den Nieren schädlich wirken kann durch Verstopfung der Harnkanäle, Erweiterung derselben durch Urinzurückhaltung etc. Man wählt dazu am besten die mildesten Diuretica, kohlensaure und pflanzensaure Alkalien (Natron bicarbonicum, Kali und Natron aceticum etc.) für sich allein oder in Verbindung mit einem leichten diuretischen Infusum (aus Sem. Petroselinii, bacc. Juniperi u. dergl.). Sollte nach Anwendung dieser Mittel jedoch Hämaturie eintreten, so sind dieselben sogleich auszusetzen.

Fehlt jede Hämaturia renalis oder ist diese bereits seit geraumer Zeit verschwunden, und hat man Grund, wie namentlich bei weichem, doppelschlägigem Puls auf eine verminderte Thätigkeit des linken Herzens und verminderte Spannung im Arteriensystem zu schliessen — oder, wie in nicht mehr frischen Fällen, eine Erschlaffung der Nierengefässe und eine dadurch unterhaltene hypostatische Hyperämie dieser Organe zu vermuthen, dann kann man, zunächst versuchsweise und mit aller Vorsicht, zur Anwendung von solchen Mitteln übergehen, welche auf Herz

und Arterien stimulirend wirken. Hierher gehören, als die mildesten, die Mineralsäuren (Acid. phosphoric., sulfuric., muriatic., — die in solchen Fällen vielfach empfohlene Salpetersäure wird meist weniger gut vertragen), mit denen man daher am zweckmässigsten beginnt. Man verbinde damit eine etwas reizende Kost, mit Wein und anderen Spirituosen. Körner empfiehlt als ein vorzügliches Mittel, um die Herz- und Arterien-spannung zu steigern, das Trichlormethyl ($C_2Cl_4S_2O_4$ *). Oder man ver-
 gefässe einwirken, wie das, namentlich von französischen und englischen Aerzten sehr warm empfohlene Tannin, das aber nicht immer vertragen wird, indem es bisweilen Erbrechen veranlasst, oder sonst die Verdauung stört, oder eine verdünnte, in schleimigem Vehikel gereichte Lösung von Eisenchlorid, welches nach meinen Erfahrungen an verschiedenen Thieren innerlich genommen sehr kräftig auf die Gefässe der Nieren einwirkt. Auch reizende Diuretica wirken bisweilen günstig zur Erreichung dieses Zweckes, namentlich Ol. terebinthinae und verwandte Mittel. Alle diese Mittel müssen aber mit grosser Vorsicht angewandt und so gleich ausgesetzt werden, wenn bei ihrem Gebrauche die Eiweissausscheidung durch den Urin zunimmt oder wenn gar Hämaturie eintritt. Hat man Grund zu vermuthen, dass eine moleculäre Veränderung des Blut-eiweiss, wie sie früher besprochen wurde, bei der Albuminurie eine Rolle spielt, so suche man Verdauung und Assimilation möglichst zu regeln durch eine leicht verdauliche, nicht zu proteinreiche Kost bei gleichzeitiger Anwendung von Stomachicis.

Ist die Albuminurie von Anfang an mit sehr reichlichem Eiweissverlust verbunden, oder hat sie bereits lange gedauert, so muss die Behandlung auch die durch die Eiweissverarmung des Blutes drohende oder bereits eingetretene Hypalbuminose (Hydrämie) berücksichtigen. Man ver-fahre dann nach den Bd. I S. 408 aufgestellten Grundsätzen, suche vor Allem dem Blute durch eine proteinreiche, leichtverdauliche Kost, am besten kräftige Fleischkost, neben Anwendung aller Mittel, welche die Verdauung und Assimilation derselben unterstützen, eine den Eiweissverlust und den sonstigen Albuminverbrauch des Organismus übersteigende Menge von Protein zuzuführen — gebe dabei tonisirende Arzneien, namentlich China-präparate, vermeide jede Salzanhäufung im Blute (vgl. Bd. I S. 404) und suche im Gegentheil durch zeitweise angewandte, jedoch nicht salinische Abführmittel das Blut von seinem Ueberschuss von Wasser und Salzen zu befreien und dadurch zur Aufnahme grösserer Albuminmengen geneigt zu machen.

Ist der Fall entschieden chronisch geworden und hat man namentlich Grund zu vermuthen, dass der ursprüngliche Krankheitsprozess abgelaufen ist, und nur noch Residua desselben, unheilbare Desorganisationen von nicht zu beträchtlichen Theilen des Nierenparenchyms die Albuminurie unterhalten, dann wird eine diätetische Behandlung in Verbindung mit einer entsprechenden symptomatischen zur Hauptsache. Ja in solchen Fällen ist es meist besser, jede active Behandlung der Albuminurie, welche eine Heilung bezweckt, aber ebenso gut auch zu einer Verschlimmerung führen könnte, ganz zu unterlassen und die Bemühungen nur darauf zu richten, den Kranken auch bei fortdauernder Albuminurie bei

*) Ich selbst besitze über die Wirksamkeit dieses noch wenig bekannten Mittels keine Erfahrungen und kenne auch keine die Wirksamkeit desselben bestätigenden Beobachtungen von Andern.

möglichst leidlichem Befinden zu erhalten. Man veranlasse ihn, sich als Invaliden oder Halbinvaliden zu betrachten, und sich selbst, vor Allem aber seine Nieren, auf das Sorgfältigste zu schonen. Man schütze ihn vor Erkältungen, lasse alle Diuretica vermeiden, suche den Nieren ihre Aufgabe, soweit sie sich durch andere Organe ersetzen lässt, also namentlich ihre wasserabscheidende Thätigkeit durch Steigerung der Haut- und Darmausscheidung möglichst zu erleichtern, schicke daher den Kranken wo möglich in ein südliches, aber mehr trockenes als feuchtes Klima. Auf diese Weise wird bisweilen selbst eine Heilung der Albuminurie erreicht, wenn man der Natur die nöthige Zeit lässt, um frei von jeder Störung die immer langwierige vollständige Verödung der befallenen Nierentheile zu Ende zu führen. Jedentfalls wird man aber so meist im Stande sein, im Vergleich mit einer mehr eingreifenden Behandlung, die durchschnittliche Lebensdauer solcher Kranken zu verlängern.

Entwickelt sich aus einer Albuminurie ein vollständiger Morbus Brighii, so treten damit natürlich noch andere, später zu schildernde Aufgaben für die Behandlung ein (s. bei Morbus Brighii).

Blut im Urin.

(Hämaturie).

Eine sehr ausführliche Schilderung der Hämaturie, mit ziemlich vollständiger Aufzählung der Literatur bis 1840, findet sich bei Rayer, *malad. des reins.* T. III. p. 326 — 443).

§. 49. Bereits im vorigen Abschnitte, namentlich §. 47, wurde das Auftreten von Blut im Urin mehrfach erwähnt. Blut kann aber auf sehr verschiedene Weise und durch sehr verschiedene Ursachen in den Harn gelangen und diesen verschiedenen Ursachen entsprechend muss auch die Prognose und Behandlung der Hämaturie eine sehr verschiedene sein.

Die hierher gehörigen Fälle zerfallen in 2 Gruppen:

I. Dem Urin ist vollständiges Blut beigemischt (Blutkörperchen und Plasma mit Eiweiss, Faserstoff etc.) — eigentliche, wahre Hämaturie. Diese setzt immer eine Zerreißung von Blutgefäßen in irgend einem Theil des uropoetischen Systemes und in der Weise voraus, dass das aus den Gefäßen entleerte Blut auch in die freie Höhlung der Harnwerkzeuge gelangt. Das von früheren Autoren angenommene Durchdringen von Blutkörperchen durch die unversehrten, nicht zerrissenen, sondern nur erschlafften Wände der Blutgefäße ist gegenwärtig mit Recht allgemein in das Reich der Fabel verwiesen.

Man findet dann immer mehr oder weniger unversehrte, durch das Mikroskop erkennbare Blutkörperchen im Urin. Letztere werden nur in den verhältnissmässig seltenen Fällen vermisst, wo sie bereits innerhalb der Harnwege durch den Urin aufgelöst wurden — was vorkommt, wenn der Harn durch Harnstoffzersetzung ammoniakalisch geworden ist —, oder wenn das Blut bereits innerhalb der Harnwege so vollständig gerinnt, dass alle Blutkörperchen in die gebildeten Coagula eingeschlossen werden. Der Urin enthält dann ferner Faserstoff. Dieser bleibt entweder bis zur Entleerung des Harns flüssig, so dass sich im Urin nach seiner Entleerung Coagula bilden — oder er gerinnt bereits innerhalb der Harnwege, und in letzterem Falle kann, wenn die Coagula lange zurückgehalten werden, der Faserstoff scheinbar fehlen. Ein solches scheinbares Fehlen des Faserstoffes bei Hämaturie kann aber auch dadurch bewirkt

werden, dass der Urin kohlen-saures Ammoniak enthält, welches den Faserstoff gelöst erhält, resp. dessen Gerinnung hindert.

Der Urin bei Hämaturie enthält ferner immer Eiweiss, welches nach den §. 45 geschilderten Methoden in demselben nachgewiesen werden kann.

Die Menge des Blutes, welche ein Urin bei Hämaturie enthält, ist in verschiedenen Fällen sehr verschieden; von einer Spur an, die so gering ist, dass sie ein nicht sehr sorgfältiger Beobachter ganz übersehen kann, bis zu einer solchen Menge, dass der ganze Urin aus Blut zu begerinnt, die sich später in Serum und Blutkuchen scheidet. Doch sind die Fälle, in denen reines Blut gepisst wird, selten. Meist wird die Menge des dem Urin beigemischten Blutes überschätzt, weil schon eine kleine Menge Blut den Urin sehr intensiv blutig färben kann. Wo eine quantitative Bestimmung der Blutmenge wünschenswerth erscheint, kann diese sehr genau, viel genauer, als es für practische Zwecke nöthig ist, und doch sehr rasch dadurch geschehen, dass man sich in der S. 521 erwähnten Weise aus Wasser und Blut eine Farbenscala anfertigt und diese mit der Farbe des blutigen Urines vergleicht.

Man nimmt dazu eine abgemessene Menge Blut vom Menschen oder einem Säugthiere, z. B. 1 Ccm. und verdünnt dieses so lange mit Wasser bis die Mischung dieselbe Intensität der rothen Färbung zeigt, wie der zu untersuchende Urin. Misst man darauf die Menge der Probeflüssigkeit und ebenso die Menge des entleerten Urines, so braucht man nur mit der ersteren Zahl in die letztere zu dividiren, um zu erfahren, wie viele Ccm. Blut dem Urin beigemischt sind. Entspricht z. B. 1 Ccm. Blut mit Wasser zu 100 Ccm. verdünnt an Intensität der Blutfärbung dem Urin und beträgt die Menge des letzteren 1000 Ccm., so enthält derselbe 10 Ccm. Blut in sich.

Gerinnt das dem Urin beigemischte Blut bereits innerhalb der Harnwege ganz oder zum Theil, so können durch diese Coagula allerlei secundäre Zufälle und Folgen veranlasst werden. Zunächst Verstopfung der Harnwege, namentlich an den engeren Stellen derselben (Harnkanälchen der Nieren, Ureteren, Harnröhre) und dadurch Zurückhaltung des Urines, sowie des später ergossenen Blutes hinter der verstopften Stelle, die, wenn sie lange anhält, selbst organische Veränderungen in den uropoetischen Organen herbeiführen kann (Nierencysten, Hydronephrose). Dadurch kann es geschehen, dass bei einseitiger Nierenblutung, wenn der betreffende Ureter sogleich durch ein Coagulum verstopft wird, gar kein Blut, sondern nur ganz normaler Urin, der aus der gesunden Niere stammt, entleert wird. Der Durchgang solcher Coagula durch die Ureteren und die Harnröhre ist oft mit bedeutenden Beschwerden verbunden. Bilden sich dieselben in engeren Kanälen der Harnwege, so zeigen sie nach ihrer Entleerung meist eine eigenthümliche Form, welche einen Abguss des Raumes darstellt, in dem sie entstanden sind und es lässt sich daraus die Stelle ihrer Bildung erkennen (Nierencylinder aus den Harnkanälen, wurmförmige Coagula aus den Ureteren, die bisweilen für wirkliche Würmer gehalten wurden). Bleiben solche Coagula lange in den Harnwegen zurück, so geben sie nicht selten Veranlassung zur Bildung von Harnsteinen, indem sie entweder zu Kernen derselben werden, oder sich geradezu in solche umwandeln (Harnsteine aus Proteinsubstanzen).

II. Es mischt sich dem Urin kein wahres, vollständiges Blut bei, sondern nur das Product aufgelöster Blutkörperchen (Hämatin und Hämatoglobulin) — falsche Hämaturie (Hämatinurie). In diesem Falle ent-

hält der Urin keine unversehrten Blutkörperchen, keinen Faserstoff und bildet daher auch keine Coagula. Eine Hämaturie setzt keine Gefässzerreissung voraus. Bei ihr geht fast immer das Hämatin aus dem Blute in den Glomerulis der Nieren durch die unverletzten Gefässwände hindurch in den Urin über. Nur in seltenen Fällen stammt das Blutroth aus geschlossenen, unter der Schleimhaut liegenden Blutergüssen der Harnorgane, indem es allmählig aufgelöst wird und durch die Schleimhaut hindurch sich dem Urine beimischt.

Die Diagnose einer Hämaturie sowohl als einer Hämaturie beruht darauf, dass der Urin mehr oder weniger blutig gefärbt erscheint, und dass er unter den S. 513 erwähnten Kautelen gekocht ein aus Hämatoglobulineiweiss bestehendes Coagulum von braunrother Farbe liefert. Die differentielle Diagnose einer wahren Hämaturie und einer Hämaturie ist in der Regel leicht. Bei ersterer sind unversehrte Blutkörperchen und gerinnbarer oder bereits geronnener Faserstoff vorhanden, welche bei letzterer fehlen. Eine Verwechslung ist nur dann möglich, wenn bei einer Hämaturie die Blutkörperchen innerhalb der Harnwege aufgelöst und der Faserstoff in eine ungerinnbare Modification übergeführt ist, was, wie oben erwähnt, in ammoniakalischen Urinen vorkommt, oder wenn, nachdem die Blutung bereits aufgehört hat, nur noch die Residua derselben — in den Harnwegen zurückgehaltenes und dort mehr oder weniger verändertes Blut mit dem Urin ausgeleert wird. Im letzteren Falle lässt eine sorgfältige Beobachtung des ganzen Verlaufes über die Diagnose keinen Zweifel, und ein einigermaßen geübter mikroskopischer Beobachter erkennt unter dem Mikroskop überdiess ohne Schwierigkeit die Reste halberstörter Blutkörperchen, welche sich bei Hämaturie nie finden.

Es kommen aber auch Fälle vor, in denen eine Hämaturie neben einer wahren Hämaturie besteht. Hier ist die Erkenntniss des wahren Sachverhalts weit schwieriger und kann nur durch längere Beobachtung und sorgfältige Erwägung aller dabei stattfindenden Verhältnisse mit mehr oder weniger Bestimmtheit gewonnen werden.

Vom practischen Standpuncte aus, in Bezug auf Ursachen, Bedeutung, Prognose und Behandlung bieten die einzelnen Fälle von Hämaturie und Hämaturie sehr grosse Verschiedenheiten dar, und fordern desshalb eine etwas speciellere Betrachtung.

I. Wahre Hämaturie.

§. 50. Das Blut einer Hämaturie kann aus sehr verschiedenen Theilen des uropoetischen Systemes stammen: aus den Nieren (Haematuria renalis), den Ureteren, der Harnblase, der Harnröhre. Bei Weibern kann sich selbst Blut aus der Scheide dem Urin beimischen und so eine Hämaturie simuliren.

Bei einer Haematuria renalis kann das Blut entweder aus dem Nierenparenchym stammen, oder aus den Nierenkelchen und Nierenbecken. Beide Fälle verdienen eine gesonderte Betrachtung.

Eine Blutung aus dem Nierenparenchym kann verschiedene Ursachen haben. Sie kann die Folge einer traumatischen Affection sein — Verwundung der Niere, Zerreissung, Contusion derselben — Fälle, welche, der Chirurgie angehörig, hier nicht weiter berücksichtigt werden sollen. Das Blut kann, jedoch nur in seltenen Fällen, von einer spontan eingetretenen (durch Embolie etc. veranlassten) Nierenapoplexie stammen. Doch bleibt bei diesen das ergossene Blut vorzugsweise in das Nieren-

parenchym infiltrirt, und es geht davon nur wenig, oft gar nichts in den Urin über.

In der grossen Mehrzahl der Fälle von Hämaturie des Nierenparenchyms stammt das Blut aus zerrissenen Glomerulis. Solche Zerreißen des Nierenparenchyms treten meist massenweise auf, an verschiedenen Stellen immer durch innere Ursachen und können durch Alles hervorgerufen werden, was den Blutdruck innerhalb des arteriellen Theiles der Nierengefäße über einen gewissen Grad hinaus steigert: durch hochgradige Nierenhyperämien mit Stase, namentlich im venösen Gefäßsystem der Nieren bei gleichzeitiger Verstärkung der Herzthätigkeit etc. Doch wird es nur selten möglich, in den einzelnen Fällen die speciellen Ursachen mit Sicherheit nachzuweisen. Ihre Entstehung wird in hohem Grade begünstigt durch pathologische Veränderungen in den Wänden der betreffenden Gefäße (Rigidität, amyloide Entartung), wodurch dieselben brüchiger werden, und bei Steigerung des Blutdrucks leichter zerreißen.

Diese Art der Haematuria renalis kann als selbständige Krankheitsform auftreten. Sie bildet dann meist eine Form des sogenannten Morbus Brightii (s. diesen). Sehr häufig erscheint sie aber auch als intercurrende Erscheinung und Complication bei anderen, namentlich acuten Krankheitsprocessen, wie dies bereits im vorigen Abschnitt, namentlich §. 47 und 48 mehrfach erwähnt wurde. So besonders bei Scharlach, Variolois, Typhus, bei Purpura, Hämophilie, Scorbut — wiewohl manche bei diesen Krankheiten vorkommenden Hämaturien nicht hieher, sondern zur Hämaturie gehören. Auch nach dem Genuss von scharfen Diureticis, wie Canthariden, Balsam. peruvianum etc., können solche Hämaturien eintreten, und man hat sie bisweilen bei Menschen (?) und Thieren nach Transfusionen und Einspritzung von Flüssigkeiten in das Blut beobachtet.

In allen diesen Fällen, in denen die Hämaturie von einer Zerreißen von Glomerulis abhängt, ist die Menge des Blutes, welches in den Urin übergeht, in der Regel nur eine sehr geringe. Der Urin ist meist blass rosa, seltner intensiver blutroth gefärbt, nicht klar, sondern etwas trüblich durch die in ihm suspendirten Blutkörperchen, die sich nach längerem Stehen als ein rothes Sediment absetzen. Er enthält fast nie eigentliche Coagula. Der Faserstoff des ergossenen Blutes gerinnt meist schon innerhalb der Harnkanäle und wird dann erst später, entweder in Form von Nierencylindern entleert — oder es bilden sich kleine mikroskopische Blutcoagula innerhalb der Harnkanäle, die allmählig zerfallen und in Form eines sehr feinkörnigen rothbraunen Detritus im Urin erscheinen. Der letztere Fall ist der günstigste und die Hämaturie geht dann vorüber, ohne länger dauernde Folgen zu hinterlassen. Wenn sich jedoch innerhalb der Harnkanäle derbere und massigere Coagula bilden, können diese die betreffenden Harnkanälchen verstopfen, erweitern, ihr Epitel zerstören und so zur Entwicklung einer der Formen von Morbus Brightii Veranlassung geben. Die Prognose hängt dann wesentlich davon ab, von welcher Art und wie ausgebreitet diese secundären Veränderungen der Harnkanälchen sind, so wie davon, ob die Blutung rasch vorübergeht, oder länger anhält und vielleicht gar sich öfter wiederholt.

Die Behandlung muss denselben Grundsätzen folgen, welche früher für die analogen Blutungen bei Scarlatina aufgestellt wurden (s. S. 526). Man suche vor allen die Blutung zu stillen durch Herabsetzung der Herzthätigkeit und des Blutdrucks innerhalb der Arterien — durch möglichste Ruhe, Digitalis, Blutentziehungen (wo sie nicht contraindicirt sind), trockne Schröpfköpfe oder den Schröpfstiefel; feuchte Wärme, um die Arterien

zu erschaffen, wenig, mehr lauwarmes Getränk, um das Gefässsystem möglichst leer zu erhalten; leichte, nicht salinische Abführmittel (Sennapräparate, Calomel mit Jalappa); Alkalien (Kali, Natron, Ammonium carbonicum), um den Urin alkalisch zu machen und dadurch die Gerinnung des Faserstoffes innerhalb der Harnkanälchen möglichst zu verhindern. Auch wenn die Blutung aufgehört hat, ist es zweckmässig, eine ähnliche Behandlung, nur weniger rigorös, noch eine Zeit lang fortzusetzen, um Rückfälle zu vermeiden.

Blutungen aus dem Nierenparenchym können aber auch, wiewohl viel seltner, durch Zerreiſung grösserer Blutgefässe entstehen. So bei Nierenabscessen, die in die Nierenkelche durchbrechen, bei Nierenkrebs, Entozoen in den Nieren (Strongylus). Die Menge des Blutes ist dann meist grösser, es ist weniger gleichmässig im Urin vertheilt, bildet vielmehr häufig klumpige Coagula; bei Nierenabscessen ist ihm Eiter, bei Krebs meist Krebszellen oder Detritus derselben beigemischt. In solchen Fällen werden nicht selten die Ureteren durch die Gerinnsel verstopft, das Nierenbecken durch zurückgehaltenes Blut und Urin ausgedehnt, und es entstehen dann mehr oder weniger heftige Schmerzen in der Gegend der Nieren und Harnleiter (Nierenkolik), Gefühl von Druck und Schwere in der Nierengegend etc. Die specielle Diagnose des Sitzes und der Ursache der Blutung lässt sich nur durch Berücksichtigung aller Umstände gewinnen, bleibt aber bisweilen zweifelhaft. Die Behandlung, auch wenn der Fall richtig erkannt wird, kann nur eine symptomatische sein. Man suche die Blutung durch passende Mittel möglichst rasch zu stillen und ihre Wiederkehr zu verhüten. Sollten etwa in dem Nierenbecken oder Ureter zurückgebliebene Blutreste und Coagula störend wirken, so kann man dann, aber erst später, einen vorsichtigen Versuch machen, dieselben durch leichte Diuretica — reichliches lauwarmes Getränk — und Alkalien wegzuschwemmen und aufzulösen.

Den zuletzt betrachteten Fällen fast analog verhalten sich die etwas häufiger vorkommenden, in denen die Blutung ihren Sitz in den Nierenkelchen oder Nierenbecken hat. Bei ihnen wird die Blutung in der Mehrzahl der Fälle durch die Gegenwart von Nierensteinen bedingt, namentlich durch die rauhen und höckerigen Nierensteine aus oxalsaurem Kalk (Maulbeersteine). In anderen Fällen bildet den Grund eine Entzündung des Nierenbeckens (Pyelitis haemorrhagica), oder eine tuberculöse oder anderweitige Verschwärung desselben. Specielleres hierüber s. in den betr. Abschnitten (Pyelitis, Nierensteine, Nierentuberculose).

Nur in seltenen Fällen entspringt die Blutung aus den Ureteren: Sie wird dann abgesehen von traumatischen Verletzungen oder Zerreiſungen dieser Schläuche fast immer durch Nierensteine bedingt, welche aus den Nieren herabgestiegen, den Ureter durch scharfe Spitzen und Kanten mechanisch verletzen oder bei längerem Verweilen anhaltend reizen und in Entzündung versetzen (Urethritis calculosa, haemorrhagica). Wenn sich durch solche Veranlassung im Ureter Geschwüre oder fungöse Excrescenzen mit leicht blutenden Granulationen gebildet haben, können solche Blutungen aus dem Ureter lange anhalten, oder oft wiederkehren und selbst chronisch werden. Nur sehr selten entstehen Blutungen aus den Ureteren durch tuberculöse Affection dieser Schläuche, wie in einem von mir beobachteten Falle.

Das Blut einer Hämaturie kann aber auch aus der Blase oder Harnröhre stammen und der differentiellen Diagnose wegen sollen auch diese Fälle hier kurz besprochen werden.

Dann fehlen alle die bereits erwähnten für Blutungen aus den Nie-

ren und Ureteren charakteristischen Symptome — Druck oder Schmerz in der Nierengegend, krampfartige oder kolikartige Schmerzen längs der Ureteren, Abgang von dünnen, langen, wurmförmigen, innerhalb der Ureteren gebildeten Coagulis, die bisweilen innen ausgehöhlt sind und dann röhrenförmig erscheinen — und es treten dafür meist andere auf, welche mit dem ursächlichen Leiden der Blase oder Harnröhre im Zusammenhang stehen.

Hämaturien der Blase können veranlasst werden durch Blasensteine, durch krebsige Degeneration und tuberculöse oder anderweitige Verschwärung der Harnblase. Dann ist die Diagnose meist leicht, wenn man alle Verhältnisse des Falles gehörig berücksichtigt. Aber nicht selten kommen auch anderweitige Blutungen aus der Blase vor, ohne materielle Veränderung dieses Organes und ohne nachweisbare Ursache. Man bezeichnet sie gewöhnlich mit dem unbestimmten Namen „Blasenhämorrhoiden.“ Damit ist allerdings sehr wenig erklärt. Aber in manchen Fällen, in denen dergleichen Blutungen öfters, in mehr oder weniger regelmässigen Intervallen, periodisch wiederkehren und mit anderen Zeichen einer Unterleibsplethora verbunden sind, lassen sie sich wohl mit ziemlicher Bestimmtheit auf active oder passive Hyperämien der Blasenschleimhaut, die sich bis zur Gefässerreissung steigern, zurückführen.

Blutungen aus der Harnröhre lassen sich leicht daran erkennen, dass das Blut beständig ausfliesst, auch ohne dass Urin gelassen wird, und dass der durch den Katheter entleerte Urin in der Regel kein Blut enthält. Doch ist letzteres nicht immer der Fall. Wenn der Ursprung der Blutung weit hinten in der Harnröhre, und der Abfluss des Blutes nach Aussen gehindert ist, kann auch ein Theil des letzteren in die Blase gelangen, und sich dem Urin beimischen.

§. 51. Nicht immer lässt sich jedoch der Sitz und die Ursache einer Hämaturie sicher entdecken, und der Arzt muss dann natürlich bei Feststellung der Prognose und Behandlung von andern, mehr symptomatischen Gesichtspuncten ausgehen. Kann man bei Beurtheilung der Bedeutung einer Hämaturie die Folgen der Ursache nicht mit in Anschlag bringen, weil letztere unbekannt ist, so bleiben für die Prognose hauptsächlich folgende Punkte maassgebend:

1. Die Quantität des Blutverlustes,
2. der Umstand, ob sich Blutcoagula innerhalb der Harnwege bilden oder nicht.

Bei manchen Hämaturien ist die Menge des Blutes, welches dadurch dem Organismus verloren geht, so gering, dass die Folgen des Blutverlustes unbedeutend, ja verschwindend klein sind und daher für die Prognose nicht in Betracht kommen. So in der Mehrzahl der Fälle, in welchen das Blut aus zerrissenen Glomerulis des Nierenparenchyms, also aus Capillaren, stammt. In anderen Fällen dagegen, wenn die Blutung sehr bedeutend ist, lange anhält oder öfters wiederkehrt, können durch den Blutverlust mehr oder weniger beträchtliche Folgen entstehen: akute Anämie, die sich bis zur tödlichen Verblutung steigern kann — chronische Anämie, Hydrämie, Wassersucht etc. Um vorausbestimmen zu können, wie weit solche Folgen zu fürchten sind, muss man natürlich die Menge des entleerten Blutes und die Dauer der Blutung in Anschlag bringen. Die erstere wird, nach dem blossen Augenschein beurtheilt, erfahrungsgemäss meist für bedeutend grösser gehalten, als sie in der That ist. Sie lässt sich aber nach der S. 529 geschilderten Methode sehr genau bestimmen. Da diese Methode sehr einfach ist und zu ihrer Ausführung

nur wenige Minuten fordert, so ist zu rathen, sie in allen Fällen anzuwenden, in denen es für den Arzt Interesse hat, über die Menge des entleerten Blutes sicheren Aufschluss zu erhalten, namentlich bei lange anhaltenden Hämaturien. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass nicht immer Alles in die Harnwege ergossene Blut in der nächsten Zeit nach Aussen gelangt. Wenn sich grössere Coagula bilden, namentlich bei Nierenblutungen in den Harnleitern und diese verstopfen, oder wenn Nierensteine in den Ureteren stecken, können mehr oder weniger beträchtliche Blutmengen zurückgehalten werden. Doch ist nur selten die Menge des zurückgehaltenen Blutes so gross, dass durch eine verborgene, innere Verblutung der Tod erfolgt.

Die Dauer der Hämaturie ist eine sehr verschiedene. Bisweilen geht sie rasch vorüber, dauert nur wenige Stunden — so manchmal, wenn Nierenabscesse in das Nierenbecken durchbrechen, oder wenn bei Gegenwart von Nierensteinen durch eine gewaltsame Körperbewegung, Erschütterung beim Fahren oder Reiten etc. ein kleines Gefäss zerrissen wird, das sich bald wieder verstopft. In anderen Fällen dauert sie ein Paar Tage, so häufig bei Pyelitis calculosa. In noch anderen kann sie Wochen, ja Monate lang anhalten, wie bei Nieren- oder Blasenkrebs, namentlich bei den fungösen, leicht blutenden Formen. Diese Verhältnisse, so weit sie sich einigermaßen vorausbestimmen lassen, kommen natürlich bei der Prognose wesentlich in Anschlag.

Bisweilen treten Hämaturien periodisch auf und kehren in mehr oder weniger regelmässigen Intervallen wieder. So als Ersatz oder Supplement für Hämorrhoidalblutungen oder für die Menstruation. Rayer *) hat mehrere hierher gehörige Fälle gesammelt.

Das zweite für die Prognose wichtige Moment liegt darin, ob sich bei einer Hämaturie Blutcoagula innerhalb der Harnwege bilden oder nicht. Letztere können, abgesehen von einer Verstopfung der Harnkanälchen bei Blutungen aus zerrissenen Glomerulis, wovon später, beim Morbus Brightii und den Nierencysten, noch weiter die Rede sein wird, zu mancherlei Beschwerden Veranlassung geben, um so leichter, je grösser und derber sie sind — so in der Harnröhre, durch Verstopfung derselben; in der Blase durch Blasenreizung und Dysurie; in den Harnleitern zur Entstehung krampfhafter, oft sehr heftiger Schmerzen, Zurückhaltung von Blut und Urin. Werden sie gar nicht ausgeleert, so können sie sich in Harnconcretionen umwandeln, oder Kerne von Harnsteinen bilden. Bisweilen veranlassen sie auch Nierenwassersucht (Hydronephrose).

Die Behandlung solcher Hämaturien aus unbekanntem Ursachen kann natürlich ebenfalls nur eine symptomatische sein. Vor Allem bemühe man sich die Blutung zu stillen durch die Anwendung aller derjenigen Mittel, deren man sich überhaupt bedient zur Bekämpfung von Blutungen in solchen inneren Organen, welche der Einwirkung directer blutstillender Mittel entzogen sind. Man suche Alles herbeizuführen, was die Verschlussung der Risse in den blutenden Gefässen durch Bildung und Fixirung von Blutcoagulis befördern kann — durch möglichste Herabsetzung der Herzthätigkeit und des Blutdrucks innerhalb der Gefässe der betreffenden Theile — möglichste Ruhe und Abhaltung jeder Aufregung; Blutentziehungen, oder noch besser Ableitung des Blutes nach anderen Körpertheilen durch den Schröpfstiefel, trockene Schröpfköpfe; Unterbin-

*) a. a. O. T. III, p. 360 ff.

den der Extremitäten, um den venösen Rückfluss aus diesen zu beschränken und ihre Venen überfüllt zu halten — durch innere Anwendung von Digitalis. Dauert die Blutung länger und hat man Grund zu vermuthen, dass dieselbe durch eine Erschlaffung und mangelnde Contractionskraft der zerrissenen Gefäße unterhalten wird, so kann man zur innerlichen Anwendung von Adstringentien übergehen, von Plumbum aceticum, Alaun, Tannin, Secale cornutum oder dem daraus bereiteten Ergotin. Führen auch diese Mittel nicht zum Ziele, und droht bei fortdauernder reichlicher Blutung eine lebensgefährliche Anämie, oder ist der Fall bereits chronisch geworden, so kann man einen Versuch machen, das von Vielen (Inman *) etc.) in solchen Fällen gerühmte Terpentinöl, oder Eisenchlorid anzuwenden.

Die zweite Aufgabe der Behandlung bildet die Entfernung von Blutcoagulis aus den Harnwegen oder die Verhütung ihrer Bildung. Coagula aus der Harnröhre zu entfernen vermag häufig der Kranke selbst am besten, durch Ausziehen aus der Urethra, Drücken und Streichen der letzteren, durch angestregtes Pressen zum Uriniren. Wo diess nicht ausreicht, müssen chirurgische Manipulationen mit passenden Instrumenten nachhelfen. In ähnlicher Weise muss man auch versuchen, so weit es angeht, Blutcoagula aus der Harnblase zu entfernen. Der Durchgang von Blutklumpen durch die Ureteren lässt sich einigermassen unterstützen durch vorsichtiges Kneten und Drücken des Unterleibes in der Richtung der Harnleiter, durch lauwarme Bäder oder erweichende und narkotische Cataplasmen. Auch die innerliche Anwendung von Narcoticis oder von Chloroforminhalationen nützt bisweilen, um krampfhaften Harndrang zu mildern oder die durch krampfhafte Einschnürung festgehaltenen Coagula frei zu machen und weiter zu befördern. Die bei Gegenwart von mikroskopischen Blutgerinnseln in den Harnkanälchen einzuschlagende Behandlung s. später, beim Morbus Brigatii. Zur Verhütung der Blutgerinnung innerhalb der Harnwege lässt sich meist nur wenig thun. Dieselbe erfolgt um so langsamer und die gebildeten Gerinnsel werden um so weniger derb, je mehr das Blut durch Urin verdünnt, und je mehr die Gerinnbarkeit seines Faserstoffes beschränkt ist. Ersteres lässt sich durch reichliches Trinken bis zu einem gewissen Grade erreichen, der aber lange nicht ausreicht, wenn die Menge des ergossenen Blutes einigermassen beträchtlich ist, und dieses Mittel erscheint überdiess in allen den Fällen bedenklich, in welchen man eine dadurch herbeigeführte stärkere Anfüllung und Hyperämie der Nierengefäße zu fürchten hat. Zu letzterem Zwecke kann man versuchen, durch Darreichung von Alkalien (Kali oder Natron carbon. oder bicarbon.) den Urin alkalisch zu machen und dadurch die Gerinnbarkeit des in die Harnwege ergossenen Blutes zu beschränken. Dieses Mittel reicht freilich nicht immer aus, die Blutgerinnung innerhalb der Harnwege zu verhüten, ist aber doch versuchsweise für alle die Fälle zu empfehlen, in welchen keine anderweitige Contraindication gegen dasselbe besteht.

Etwaige Folgezustände der Hämaturie, wie Anämie, Hydrämie etc. sind nach den für diese Krankheitszustände geltenden Regeln zu behandeln.

§. 52. Eine besondere Erwähnung verdient noch die endemische Hämaturie, die allerdings nicht in Europa, wohl aber in verschiedenen

*) British med. Journ. 1857. Sept. 12.

wärmeren Ländern, und zwar in einigen derselben ausserordentlich häufig, vorkommt. So in Oberägypten und Nubien, wo im Jahre VII viele von den französischen Soldaten, welche damals Oberägypten eroberten, davon befallen wurden *). Auf Ile-de-France (Mauritius), wo die Mehrzahl der Bevölkerung, vorzugsweise während des Kindesalters, daran zu leiden scheint (Ch. Chapotain **), A. E. Salesse ***), Rayer †)). Auch auf der Insel Bourbon, in Brasilien und in Südearolina scheint diese Krankheit vorzukommen. Die auf Ile-de-France vorkommende Form ist bis jetzt am genauesten beschrieben und bietet folgende Eigenthümlichkeiten dar.

Wohl die Hälfte, ja Dreiviertel aller Kinder, männliche wie weibliche, leiden dort vom zartesten Alter an an dieser Krankheit. Die Hämaturie ist bald anhaltend, bald tritt sie nur periodisch auf — bald sehr unbedeutend, und bedingt weder erhebliche Schmerzen oder andere Beschwerden, noch eine beträchtliche Störung der Gesundheit; bald bedeutender, mit mehr oder weniger üblen Folgen. Gegen den Eintritt der Geschlechtsreife verliert sich häufig die Hämaturie, öfters jedoch bleibt sie noch länger bestehen, oder geht in eine andere, verwandte Krankheitsform über, wobei ein milchiger, chylöser Urin entleert wird (vgl. den folgenden Abschnitt). Bisweilen ist sie mit Bildung von Nierengries oder Nierensteinen verbunden und vielleicht davon abhängig. In anderen Fällen scheint sie selbständig aufzutreten. Chapotain betrachtet dann als die Ursache eine „Schwäche in der Schleimhaut der Harnorgane“ — eine jedenfalls viel zu unbestimmte Erklärungsweise. Salesse betrachtet als disponirende und Gelegenheitsursachen: Masturbation, eine stark gewürzte Kost, vielleicht auch schlechtes Trinkwasser. Diese Ursachen sind aber wohl kaum die wahren oder allein ausreichenden: wahrscheinlich spielen auch klimatische Verhältnisse oder bestimmte Nahrungsmittel dabei eine Rolle (auch bei unseren Hausthieren sehen wir nach dem Genuss gewisser Pflanzen Hämaturie entstehen — so bei Rindern nach dem Genuss von Euphorbiaceen; Ranunkeln, manchen Coniferen, ja des Laubes von Eichen, Rüstern, Weissdorn; von Aconitum gracile; bei Schaaften nach Cistus laurifolius, Anemonen, Ranunkeln etc. ††). Salesse führt ferner an, dass das Blut bald aus den Nieren, bald aus der Harnblase stammt. Im ersteren Falle hat der Kranke meist Schmerzen in der Gegend der Nieren oder Harnleiter (Colica nephritica), der entleerte Urin ist gleichmässig mit dem Blute gemischt; doch gehen auch bisweilen Blutklumpen ab. Stammt dagegen das Blut aus der Blase, so hat der Kranke Beschwerden in der Gegend der Harnblase oder des Perinaeum; es ist meist Dysurie zugegen, der Urin wird nur in kleinen Portionen entleert und meist gehen Coagula mit demselben ab. Nach Rayer bessert sich die Hämaturie gewöhnlich, ja verschwindet bisweilen ganz, wenn solche Kranke Ile-de-France verlassen und nach Europa gehen, erscheint jedoch häufig wieder, wenn sie zurückkehren.

Zur Behandlung dieser endemischen Hämaturien werden empfohlen: In leichten Fällen eine rein expective Behandlung, ohne Anwendung

*) A. J. Renault Notice sur l'hématurie qu'éprouvent les Européens dans la haute Egypte et la Nubie — Journ. génér. de méd. et de chirurg. Vol. 17 p. 366.

***) Topographie médic. de l'île de France, Paris 1812.

††) Dissertation sur l'hématurie ou pissement de sang. Paris 1834.

†) Malad. des reins. T. III. p. 377 ff.

††) Heusinger in seinen Zusätzen zu Willis. S. 182.

irgend eines Mittels. In schwereren, im Anfang und bei plethorischen Kranken Aderlässe, nebst Ruhe und säuerlichen Getränken. Später, oder wenn Blutentziehungen contraindicirt erscheinen, Adstringentien (Ratanhia etc.). Bei Gegenwart von Harngries (der bei diesen Kranken meist aus Harnsäure zu bestehen scheint) Alkalien. In sehr hartnäckigen Fällen, die allen bisher genannten Mitteln trotzen, Veränderung des Klima, Auswanderung nach Europa.

II. Falsche Hämaturie (Hämatinurie).

§. 53. Hieher gehören, wie bereits bemerkt, die Fälle, in welchen nicht Blut im Ganzen, mit Blutkörperchen und Faserstoff, irgendwie durch Gefässerreissung in die Harnwege gelangt, sondern nur aufgelöstes Blutroth (Hämatin — nach den bisherigen Erfahrungen immer in Verbindung mit Eiweiss, wahrscheinlich Hämatoglobulin) durch die unversehrten Gefässwände hindurch in den Urin übergeht. Dieser Uebergang scheint in der Mehrzahl der Fälle, wenn nicht ausschliesslich, innerhalb des Nierenparenchyms, wahrscheinlich aus den Glomerulis in die Anfänge der Harnkanäle, zu erfolgen. Die Diagnose dieser Hämatinurie und ihre Unterscheidung von der wahren Hämaturie wurde bereits früher besprochen, es bleiben daher nur noch ihre Ursachen, das Vorkommen derselben, ihre Bedeutung und Behandlung zu betrachten.

Die Ursache einer Hämatinurie scheint — abgesehen von den seltenen Fällen, in welchen aufgelöstes Blutroth aus Nierenapoplexien oder anderweitigen Blutergüssen unterhalb der Schleimhaut der Harnwege in den Urin übergeht, — immer darin zu liegen, dass irgendwo innerhalb der Blutbahn eine übermässig reichliche, pathologische Zersetzung von Blutkörperchen stattfindet, deren Blutroth in Verbindung mit Hämatoglobulin ganz oder theilweise durch die Nieren ausgeschieden wird (vgl. Bd. I S. 390). Während nämlich beim normalen Stoffwechsel der Blutkörperchen, wenn dieselben zu Grunde gehen, die Bestandtheile derselben noch weitere Modificationen erleiden, indem ihr Hämatin sich wahrscheinlich in Harn- und Gallenfarbestoff umwandelt, und ihr Hämatoglobulin zur Ernährung oder zu anderweitigen Zwecken des Stoffwechsels verwandt wird, scheinen in Fällen, in denen Blutkörperchen durch pathologische Prozesse massenweise zu Grunde gehen, ihre Bestandtheile jene normalen Veränderungen nicht oder nur theilweise zu erleiden; sie häufen sich im Blute an und gehen aus diesem in die verschiedenen Secretionen, namentlich in den Urin über. Wir sehen diesen Vorgang eintreten bei verschiedenen Krankheitsprocessen, die man gewöhnlich mit dem Namen „septische“ oder „Dissolutionszustände des Blutes“ belegt (vgl. Bd. I S. 454 ff.): so bei dem eigentlichen Faulfieber, bei Typhen mit verschiedener Blutzersetzung, in manchen Fällen von Purpura haemorrhagica, wahrscheinlich auch häufig bei Pest und gelbem Fieber; theilweise auch beim Scorbut, wiewohl hier wahrscheinlich neben Hämatinurie auch wirkliche Hämaturie vorkommt. In allen diesen Fällen ist die Ursache der Blutzersetzung meist eine verwickelte, bis jetzt noch sehr unvollkommen gekannte, und beruht auf Veränderungen des Stoffwechsels, welche im Gefolge jener Krankheiten auftreten, und durch die Stoffe frei oder gebildet werden, welche die Blutkörperchen aufzulösen im Stande sind (freie organische Säuren, kohlen-saures Ammoniak etc.). In solchen Fällen dauert der Vorgang der Blutkörperchenzersetzung und damit die Hämatinurie meist längere Zeit fort, so lange, als eben die Ursache

fortdauert, d. h. Stoffe, welche eine vermehrte Zersetzung von Blutkörperchen bewirken, gebildet werden.

Es kommen aber auch Fälle vor, in denen die Blutkörperchenzerse-
tzung, und damit die Hämaturie nur eine momentane und vorüberge-
hende ist, wenn Substanzen von Aussen in das Blut gelangen, die je nach
ihrer Quantität eine grössere Menge von Blutkörperchen zu zersetzen ver-
mögen, deren Wirksamkeit sich aber eben damit erschöpft. Diess beob-
achtet man beim Menschen nach manchen Vergiftungen, nach dem Ein-
athmungen von Arsenwasserstoffgas *). Besonders belehrend sind aber
diejenigen Fälle, wo man solche Hämaturien experimentell unter Beob-
achtung aller Vorsichtsmaassregeln bei Thieren hervorruft; durch Einath-
menlassen von Arsenwasserstoffgas oder Kohlensäure, durch Einspritzen
verschiedener Substanzen, welche die Blutkörperchen aufzulösen vermö-
gen, ja schon grösserer Mengen von Wasser, in das Blut etc.

Die Bedeutung und damit die Prognose einer Hämaturie
hängt hauptsächlich von folgenden Umständen ab. Zunächst von dem
Verlust an Hämatin und Hämatoglobulin, welchen der Organismus durch
sie erleidet. Es kann dadurch, ganz in derselben Weise wie diess bereits
§. 51 für die Hämaturie geschildert wurde, eine schädliche Verminderung
der rothen Blutkörperchen (Oligocythämie — Bd. 1 S. 377 ff.) ent-
stehen. Doch ist diess nur selten in erheblichem Grade der Fall, denn
die Menge des ausgeleerten Blutfarbestoffes ist selten sehr beträchtlich.
Häufig beträgt sie im Laufe des ganzen Krankheitsfalles nicht mehr als
der Blutkörperchenmenge entspricht, welche in einer oder einigen Unzen
Blutes enthalten sind, und hat dann höchstens so viel Wirkung, als wenn
dem Organismus auf irgend eine Weise eine oder einige Unzen Blutes
entzogen worden wären. Doch habe ich ausnahmsweise auch Fälle ge-
sehen, in welchen die Menge des entleerten Hämatin grösser war und in
24 Stunden mehreren Unzen Blut entsprach. Der Urin ist dann meist
sehr reich an Hämatin und bietet ein ganz eigenthümliches Aussehen dar.
Er ist nicht blutroth gefärbt, wie bei mässiger Hämatinbeimischung, son-
dern tiefrothbraun, ja bisweilen fast schwarz, wie Tinte. Die Menge des
Blutfarbestoffes, oder vielmehr des Blutes, welcher erstere entspricht, lässt
sich in allen Fällen durch eine Blutfarbenscala, in der §. 49 geschilderten
Weise bestimmen.

Die weitere Bedeutung einer Hämaturie besteht darin, dass sie das
Bestehen einer Zersetzung von Blutkörperchen innerhalb des Organismus
anzeigt und dazu auffordert, weiter nachzuforschen, welches die Ursachen
derselben sind, und ob dieselben noch fort dauern oder ihre Wirksamkeit
bereits erschöpft haben. Gelingt es darüber ins Klare zu kommen, so
ergiebt sich dann die weitere Prognose von selbst.

Die Behandlung der Hämaturie umfasst folgende Aufgaben. Hat
man Grund zu vermuthen, dass die sie veranlassende Blutzersezung noch
fortdauert, so ist diese vor Allem zu bekämpfen, durch alle Mittel, welche
uns zu diesem Zwecke zu Gebote stehen (vgl. die Behandlung der Sep-
ticämie Bd. 1 S. 459).

Eine zweite Aufgabe ist die, dafür zu sorgen, dass sich nicht etwa
Producte der Blutdissolution im Blute anhäufen, und dort schädlich wir-
ken, durch weitere Zersetzung, die sie erleiden, durch Bildung von Pig-
mentschollen (Melanämie). Um diesen Zweck zu erreichen, suche man
die verschiedenen Secretionen anzutreiben, und dadurch das Blut mög-
lichst von diesen fremden Stoffen zu reinigen.

*) Vgl. J. Vogel Archiv f. gem. Arbeiten Bd. I. S. 209.

Ist die Ausfuhr von Hämatin und Hämatoglobulin so bedeutend, dass dadurch eine Verarmung des Blutes an diesen Bestandtheilen und damit die Ausbildung einer Oligocythämie oder Hydrämie zu befürchten steht, so schlage man ausserdem eine gegen diese Gefahren gerichtete Therapie ein (vgl. Bd. 1 S. 384 ff. und S. 408 ff.).

Faserstoff, Fett und Eiter im Urin.

(Fibrinurie, Chylöser Urin. — Chylurie).

§. 54. Die in der Ueberschrift genannten abnormen Urinbestandtheile werden in diesem Abschnitte zusammen betrachtet, wiewohl jeder derselben gelegentlich einzeln im Urin auftreten kann, weil sie bisweilen, und zwar in sehr charakteristischer Weise, zusammen auftreten, und weil die differentielle Diagnose derselben durch eine gemeinsame Betrachtung erleichtert wird.

Faserstoff (Fibrin) kann als Bestandtheil von Blut im Ganzen in den Urin gelangen, als Folge einer Hämaturie, wie diess bereits im vorhergehenden Abschnitt geschildert wurde. Er kann aber auch ohne Blutkörperchen, jedoch natürlich immer im flüssigen Zustande in den Urin übergehen, indem sich letzterem faserstoffhaltiges Blutplasma beimischt. Es geschieht diess jedenfalls in der Mehrzahl der Fälle, wenn nicht immer — die von Einigen angenommenen, aber nach meiner Ansicht nach zweifelhaften Ausnahmen s. später beim „chylösen Urin“ — in Folge eines Exsudationsprocesses, wodurch faserstoffhaltiges Plasma (gerinnbare Lymphe) durch die Gefässwände hindurch in die Harnwege übergeführt und so dem Urin beigemischt wird, ganz in derselben Weise, wie wir diesen Exsudationsprocess mit faserstoffhaltiger, gerinnbarer Flüssigkeit auch in anderen Körpertheilen häufig auftreten sehen: in geschlossenen serösen Höhlen (als Hydrops fibrinosus), auf Schleimhäuten (als Croup und Diphtheritis), im Parenchym der Organe etc. Wir wollen alle hiehergehörigen Fälle mit dem gemeinschaftlichen Namen Fibrinurie bezeichnen. Die Diagnose einer Fibrinurie ist leicht und einfach. Sie beruht darauf, dass man im Urin Faserstoff, der nicht von einer Hämaturie herrührt, nachzuweisen im Stande ist. Er ist entweder noch flüssig, und gerinnt dann früher oder später nach der Entleerung des Urines — nur wenn der Urin Bestandtheile enthält, welche die Gerinnung des Faserstoffes verhindern, wie z. B. kohlensaures Ammoniak, tritt diese Gerinnung nicht ein; dann ist natürlich die Diagnose einer Fibrinurie schwieriger und sie wird oft übersehen. Oder der Faserstoff ist bereits geronnen, wenn der Urin entleert wird, und erscheint in demselben in Form von Coagulis, die sehr klein sein können, so dass sie nur durch das Mikroskop erkannt werden, oder grösser, schon für das unbewaffnete Auge deutlich erkennbar. Haben sie eine beträchtliche Grösse, so können sie, ganz wie die bei der Hämaturie auftretenden Blutcoagula (s. §§. 50 u. 51) innerhalb der Harnwege stecken bleiben und dort mancherlei Beschwerden hervorrufen durch Verstopfung der Kanäle, indem sie sich in Harnconcretionen umwandeln oder Kerne von Harnsteinen bilden etc. Bisweilen werden die gebildeten Fibrincoagula so lange und so vollständig innerhalb der Harnwege zurückgehalten, dass die Diagnose einer Fibrinurie sehr schwierig wird. Dann kann nur eine gleichzeitig vorhandene Albuminurie (der Urin bei Fibrinurie enthält immer Eiweiss) den Verdacht einer Fibrinurie erregen, und die Berücksichtigung aller Verhältnisse des Falles denselben

mehr oder weniger bestärken, bis endlich das Erscheinen von Coagulis im Harn die Diagnose vollständig sicher stellt.

Nicht selten ist neben einer Fibrinurie auch eine Hämaturie vorhanden (ganz ähnlich wie in der Lunge bei der gewöhnlichen Form von Pneumonie). Dann wird die Fibrinurie häufig übersehen, indem man den im Harn auftretenden Faserstoff allein aus seinem Blutgehalt ableitet. Aber auch dann ist die Diagnose meist nicht schwierig, die Fälle ausgenommen, in denen neben einer unbedeutenden Fibrinurie eine bedeutende Hämaturie besteht. Man braucht nur den Faserstoffgehalt des Urines (durch Sammeln, Auswaschen, Trocknen und Wägen der Coagula) und nebenbei den Blutgehalt desselben (auf die bei der Hämaturie, §. 49, erwähnte Weise durch eine Farbenscala) quantitativ zu bestimmen, was beides wenig Mühe macht. 1 CCm. Blut entsprechen 3—4 Milligr. trocknen Faserstoffes: ist die Menge des letzteren beträchtlich grösser, so hat man Grund, eine selbständige Fibrinurie neben der Hämaturie anzunehmen; übersteigt die Faserstoffmenge aber 10—12 Milligr. auf 1 CCm. Blut, so ist das Bestehen einer Fibrinurie ganz unzweifelhaft.

§. 55. Vom ärztlichen Standpunct aus muss man verschiedene Formen der Fibrinurie unterscheiden, die zwar in einzelnen Fällen in einander übergehen oder sich mit einander verbinden können, aber doch meist so wohl characterisirt und von einander gesondert auftreten, dass jede derselben eine besondere Besprechung verdient.

Diejenige Form derselben, welche; wenigstens in Europa, bei weitem am häufigsten vorkommt, ist dadurch characterisirt, dass der Faserstoffübergang in den Urin im Nierenparenchym stattfindet, indem, meist gleichzeitig an sehr vielen Stellen der Niere aus den Capillaren derselben, und zwar vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich aus den Capillaren der Glomeruli ein faserstoffhaltiges Exsudat in die Harnkanälchen übergeht. Die Ursache dieser Fibrinurie ist eine exsudative Entzündung des Nierenparenchyms, die meist diffus auftritt, d. h. an einzelnen zerstreuten Stellen der Niere, vorzugsweise ihrer Cortikalsubstanz, seltner das gesammte Nierenparenchym gleichzeitig ergreift. Ihre Folge ist, da der ergossene Faserstoff meist bereits innerhalb der Harnkanälchen gerinnt, eine mehr oder weniger ausgebreitete croupöse Affection dieser letzteren. Die dadurch gebildeten Coagula können theils abgestossen, vom Urin fortgeschwemmt werden und mit demselben abgehen; theils längere oder kürzere Zeit in den Harnkanälchen zurückgehalten werden, diese verstopfen, dadurch Urinzurückhaltung bedingen und zu allerlei functionellen Störungen oder selbst organischen Veränderung der Nieren Veranlassung geben.

Bei dieser Form von Fibrinurie gerinnt der ergossene Faserstoff immer schon vollständig innerhalb der Harnkanälchen. Es gelangt wenig oder nichts davon in noch flüssigem Zustande über die Harnkanälchen hinaus in das Nierenbecken etc. Es bilden sich daher auch keine Faserstoffcoagula innerhalb anderer Abschnitte der Harnwege, und eben so wenig enthält in diesem Falle der Harn nach seiner Entleerung flüssigen, noch gerinnbaren Faserstoff.

Diese Form von Fibrinurie ist sehr häufig, ähnlich wie die analoge croupöse Pneumonie, mit einer, jedoch immer nur unbedeutenden Hämaturie verbunden, wobei das Blut aus zerrissenen Capillaren der Glomeruli stammt. Dann enthält nicht blos der Urin Blutkörperchen, sondern auch die in den Harnkanälchen gebildeten Coagula schliessen meist mehr oder weniger veränderte Blutcoagula ein.

Wegen der schädlichen Folgen, welche diese Art der Fibrinurie in der grossen Mehrzahl der Fälle für das Nierenparenchym zu haben pflegt, wird sie gewöhnlich zum Morbus Brightii gerechnet und bildet eine der zahlreichen später zu beschreibenden Formen desselben. Sie zeigt häufig verschiedenartige Complicationen, indem sie zu anderen Formen von Bright'scher Krankheit hinzutritt, oder solche sich derselben in ihrem späteren Verlaufe beigesellen. Weiteres hierüber s. beim Morbus Brightii. Hier sollen nur noch einige Verhältnisse eine kurze Erwähnung finden, welche bei der einfachen Form vorkommen und für diese characteristisch sind.

Eine sichere Diagnose derselben wird meist erst dann möglich, wenn sie bereits eine Zeit lang gedauert hat. Sie gründet sich auf den Nachweis von eigenthümlichen Nierencylindern im Harn, die aus amorphen Faserstoffcoagulis bestehen und so blass sind, dass sie häufig erst deutlich sichtbar werden, wenn man sie durch Jod gefärbt hat. Ihre genauere Beschreibung und Unterscheidung von anderen Arten der Nierenschläuche s. beim Morbus Brightii. Diese Faserstoffcylinder werden jedoch oft sehr lange in den Harnkanälchen zurückgehalten und es vergeht bisweilen lange Zeit nach dem Anfang einer Fibrinurie, bis es gelingt, sie im Urin nachzuweisen; ja bisweilen gelingt dieser Nachweis während des Lebens gar nicht und man findet sie erst in den Harnkanälchen der Leiche. In solchen Fällen bleibt die Diagnose entweder bis zur Section oder so lange zweifelhaft, bis die betreffenden Nierencylinder im Harn erscheinen. Dann wird jedoch gewöhnlich durch die Anwesenheit einer Albuminurie mit oder ohne gleichzeitige Hämaturie in der bei der Albuminurie auf S. 524 ff. geschilderten Weise die Vermuthung erregt, dass diese Form einer Fibrinurie zugegen sein möge, und eine weitere sorgsame Erwägung des Falles wird für die Diagnose weitere Aufschlüsse gewähren.

Die Prognose dieser Art von Fibrinurie ist immer misslich. Es ist zweifelhaft, ob die bei ihr gebildeten Coagula in den Harnkanälchen so vollständig wieder ausgeleert werden oder sonst verschwinden können, dass gar keine Spur eines organischen Nierenleidens zurückbleibt. In der Regel bleiben organische Veränderungen des Nierenparenchyms zurück, wie sie beim Morbus Brightii beschrieben werden. Die specielle Prognose eines Falles muss sich daher vorzugsweise nach der Ausdehnung des Processes in den Nieren richten. Sie ist günstiger, wenn nur ein Theil einer Niere ergriffen ist, fast absolut, und meist rasch, tödtlich, wenn ein sehr grosser Theil des Parenchyms beider Nieren befallen ist. Diese Ausdehnung des Krankheitsprocesses während des Lebens zu bestimmen, gelingt freilich nicht immer, wird aber doch oft, wenigstens annähernd, dadurch möglich, dass man die Intensität der Albuminurie und Hämaturie und deren Dauer berücksichtigt.

Bei der Behandlung muss man sich vor Allem bemühen, die Fibrinurie möglichst rasch zu unterdrücken, oder, wenn diess nicht gelingt, die Gerinnung des Faserstoffes innerhalb der Harnkanäle zu verhindern oder zu beschranken. Wo eine Indicatio causalis vorliegt, suche man diese zu erfüllen: so wenn die Krankheit, wie nicht selten, nach einer heftigen Erkältung, Durchnässung etc. rasch eintrat, oder in Folge des Missbrauchs von scharfen Diureticis (z. B. von Canthariden) oder anderen Dingen, welche die Nieren reizen, erschien. Die weitere Behandlung sei eine kräftige antiphlogistische (natürlich ohne Salpeter oder ähnliche Mittelsalze, welche die Nieren reizen könnten), in Verbindung mit der Behandlungsweise wie sie früher (§§. 48 und 51) gegen Albuminurie und Hämaturie empfohlen wurde — vor Allem Schonung der Nieren, und Abhaltung von Allem, was Hyperämie und Stase in denselben bedingen

oder unterhalten könnte; wenn nöthig Blutentziehungen, oder der Schröpfstifel und trockene Schröpfköpfe, Digitalis; Alkalien, um die Gerinnbarkeit des Faserstoffes innerhalb des Blutes und in den Harnkanälchen möglichst zu beschränken. Später kann man einen vorsichtigen Versuch machen, durch leichte Diuretica und den Fortgebrauch von kohlen-sauren oder pflanzensauren Alkalien die Entfernung der Coagula aus den Harnkanälchen zu befördern. Wird die Krankheit chronisch und geht in eigentlichen Morbus Brightii über, so verfähre man nach den für die Behandlung dieser Krankheit und ihrer Complicationen aufgestellten Grundsätzen.

§. 56. Wesentlich verschieden von der im vorigen §. geschilderten Form von Fibrinurie sind die Fälle, in welchen der dem Harn beigemischte Faserstoff nicht innerhalb der Harnkanälchen, sondern erst später, im Nierenbecken, den Ureteren, der Harnblase, oder selbst erst nach der Entleerung des Urines gerinnt. Sie sind dadurch characterisirt, dass im letzteren Falle der Harn kürzere oder längere Zeit nach seiner Entleerung zu einer Gallerte gerinnt, die sich später, analog dem geronnenen Blute, in ein Coagulum (geronnener Faserstoff) und freie Flüssigkeit (Urin, der dann immer Eiweiss enthält) scheidet — coagulabler, von selbst gerinnender Urin *). Im ersteren Falle, wenn der Faserstoff bereits innerhalb der Harnwege gerinnt, bilden sich in diesen mehr oder weniger derbe Coagula, welche ganz wie die Bluteoagula bei Hämaturie, die Harnwege verstopfen, die Urinentleerung erschweren und so zu mancherlei Beschwerden Veranlassung geben können (W. Prout **) u. A.). In diesen Fällen stammt der Faserstoff wahrscheinlich nicht aus dem Nierenparenchym, sondern wird in irgend einem anderen Theil der Harnwege, vom Nierenbecken an bis zur Harnblase, dem Urin beigemischt, und die Fibrinurie ist die Folge einer exsudativen Pyelitis, Ureteritis, Cystitis, wobei sich aber der Faserstoff nicht wie auf anderen Schleimhäuten als Croupmembran auf der Oberfläche der Schleimhaut niederschlägt, sondern mit dem Urin mischt und dadurch in ganz anderer Weise gerinnt. Auch in diesen Fällen ist die Fibrinurie bisweilen mit einer Hämaturie complicirt: dann erscheint das sonst farblose Fibrineoagulum durch eingeschlossene Blutkörperchen mehr oder weniger röthlich gefärbt.

Aber auch diese Art der Fibrinurie zeigt nicht immer denselben Verlauf, sondern tritt in zwei wesentlich verschiedenen Formen auf, als acuter und als chronischer Process.

Die acute Form, Folge einer exsudativen Entzündung der Schleimhaut der Nierenbecken, der Harnleiter oder der Harnblase, bisweilen mit wirklichem Croup dieser Theile verbunden, ist selten und meist von kurzer Dauer. Sie entsteht bald, ähnlich wie croupöse Entzündungen anderer Schleimhäute, ohne nachweisbare Ursache, bald wird sie durch reizende Einwirkungen auf die Harnwege hervorgerufen, wie den innerlichen oder äusserlichen Missbrauch von Canthariden, Terpentinöl etc. Ihre Prognose ist meist günstig, so lange sich nicht croupöse oder diphtheritische Gerinnungen in den betreffenden Theilen mit ihr verbinden, wo sie davon abhängt, welchen Verlauf diese letzteren nehmen. Zu ihrer Behandlung empfehlen sich vor Allem Mittel, die beruhigend auf die Harnorgane einwirken, schleimige Getränke, Emulsionen mit Narcoticis; Alka-

*) Fr. Nasse und H. Nasse Untersuchungen zur Physiol. und Pathologie. Bd. 1. Heft 2. Ueber den von selbst gerinnbaren, faserstoffhaltigen Urin.

**) Urinary diseases. 3 d. edit. p. 112. ff.

lien; feuchte Wärme in Form von lauwarmen Bädern oder Cataplasmen auf den Unterleib; Ableitungen auf den Darmkanal durch Abführmittel.

Die zweite, chronische, Form ist in Europa sehr selten, dagegen häufig in südlichen Ländern. Sie steht in diesen in enger Verbindung mit der §. 52 geschilderten endemischen Hämaturie, welche sich bisweilen in späteren Lebensjahren in sie umwandelt. Sie ist immer chronisch, und kann viele, ja 20 bis 30 Jahre dauern, häufig ohne grosse Beschwerden und ohne wesentlichen Nachtheil für das Allgemeinbefinden, bald anhaltend, ohne Unterbrechung, bald periodisch, indem sie in kürzeren oder längeren Anfällen auftritt, die von Zeit zu Zeit wiederkehren. Bisweilen, wiewohl nicht immer, enthält der Urin dabei eine reichliche Menge von Fett, wodurch er ein dem Chylus oder der Milch ähnliches Aussehen bekommt. Man hat darnach die Krankheit chylösen Urin (dieser Name wird am häufigsten gebraucht), milchigen Urin, milchigen Diabetes genannt.

Diese Krankheit mit chylösem Urin, — Chylurie, wie man sie der Kürze halber nennen kann — ist häufig beschrieben worden; theils von Aerzten, welche sie in Ländern beobachteten, in denen sie endemisch ist, theils von solchen, welche in den grossen Weltstädten (Paris und London) derartige Kranke beobachteten, welche dahin kamen um sich behandeln zu lassen *). Aber doch sind noch viele Verhältnisse derselben nicht hinreichend aufgeklärt. Es fehlt namentlich an genauen Sectionsberichten, welche über den Zustand der Harnorgane bei solchen Kranken Aufschluss geben. Die folgende Schilderung derselben, welche sich auf diese Berichte stützt, kann daher ebenfalls nur eine mangelhafte, noch viele Lücken übrig lassende, sein.

Die Krankheit kommt ziemlich häufig vor auf Isle-de-France — hier werden namentlich Personen, welche als Kinder an der endemischen Hämaturie gelitten haben, in späteren Lebensjahren davon befallen — nicht selten in Brasilien, wo sie häufiger Frauen als Männer zu befallen scheint — in Westindien (Barbadoes etc.), auch in Südcarolina scheint sie vorzukommen. Nur selten wurde sie in Europa beobachtet bei Personen, die sie nicht in einem jener Länder acquirirt hatten (Prout, Beale). Das eigentlich Characteristische derselben bildet die eigenthümliche Beschaffenheit des Urines, der bei derselben bald anhaltend, bald vorübergehend neben seinen gewöhnlichen Bestandtheilen Eiweiss und Faserstoff enthält und dadurch entweder noch innerhalb der Harnwege oder nach seiner Ent-

*) Die folgende Literatur enthält theils mehr oder weniger ausführliche Schilderungen, theils blose Kasuistik:

- W. Prout *Urinary Diseases*, 3 d. edit. p. 112 ff.
 Rayer *Revue critique des principales observations faites en Europe sur les urines chyleuses, albumino — graisseuses, diabétiques — laiteuses etc. L'Experience*. T. 4. p. 657.
 Derselbe, *Maladies des reins*. T. III. p. 387 ff.
 Bence Jones *Clinical Lectures on renal disorders etc.* *Med. Times and Gaz.* 1853. Novbr.
 Pristley *Med. Times and Gaz.* 1857. April 18.
 A. Gubler *Hématurie de l'Île-de-France, envisagée comme une lymphorrhagie de l'appareil uropoétique.* *Gaz. med.* 1858. 41.
 Isaacs, *Remarks upon chylous or milky urine etc.* *Americ. Journ. of med. science.* 1860. April.
 Lionel Beale *A course of lectures on urine.* *Lecture VIII.* *Brit. med. Journ.* Oct. 1860.
 Waters *British med. Journ.* 1862. March 22.

leerung gerinnt. Nicht selten enthält derselbe auch kleine Mengen Blut und häufig Fett, oft in sehr beträchtlicher Menge (Beale fand davon bis 14 Procent, Quevenne nur gegen 2 Procent), aber in sehr feiner Vertheilung, wodurch er milchig erscheint und welches in das Coagulum übergeht, oder nach längerem Stehen an seiner Oberfläche eine rahmähnliche Schicht bildet. Bisweilen enthält er auch Körperchen, welche den farblosen Körperchen des Blutes und Chylus, oder den Eiterkörperchen gleichen. Käsestoff, den Manche wegen seiner Aehnlichkeit mit Milch darin suchten (Rayer, Guibourt), konnte darin nicht nachgewiesen werden. Die Beschaffenheit des Urines wechselt sehr häufig, so dass derselbe in manchen Fällen eine Zeit lang ganz normal erscheint, und dann wieder durch verschiedenartige Einflüsse, oder ohne nachweisbare Ursache seine abnorme Beschaffenheit annimmt. In einigen Fällen war der Nachturin ganz normal und nur der während des Tages entleerte fibrinhaltig und chylös. Die Krankheit besteht bisweilen sehr lange, ein Vierteljahrhundert und länger, ohne bedeutende Beschwerden oder sonstige Folgen zu veranlassen. In anderen Fällen schwächt sie jedoch die Constitution und kann selbst das Leben abkürzen. Die eigentliche Ursache derselben und die ihr zu Grunde liegenden Veränderungen der Harnorgane sind noch unbekannt. Die wenigen bis jetzt angestellten Sectionen solcher Personen (Pristley, Isaacs) haben hierüber keine hinreichenden Aufschlüsse gegeben, und wir sind ganz auf die oft sehr wenig wahrscheinlichen Vermuthungen der verschiedenen Autoren beschränkt. Bence Jones sucht die Ursache in einer Veränderung der Capillaren der Nierenwäzchen, in Folge deren dieselben gewisse Blutbestandtheile, welche sonst zurückgehalten werden, leichter durchtreten und in den Urin übergehen lassen. Gubler dagegen glaubt, dass die Krankheit von einem Uebergange von Lymphe aus varicösen Lymphgefässen der Niere in den Urin abhängt und bezeichnet sie daher als einen Diabetes lymphaticus oder als eine Lymphorrhagia renalis. Auch Beale ist der Ansicht, dass die eigenthümliche Beschaffenheit des Urines von einer Abscheidung von Chylus durch die Nieren herrühre.

Was die Behandlung der Chylurie betrifft, so soll sich auf Isle-de-France nach Chapotain vorzüglich der Gebrauch der Cantharidentinctur nützlich erweisen, während die Aerzte in Brasilien hauptsächlich kalte Salzbäder, Tonica, Eisenpräparate und Adstringentien empfehlen, und englische Aerzte das von Bence Jones dagegen empfohlene Acidum gallicum wirksam gefunden haben.

§. 57. Der normale Urin enthält entweder gar kein Fett, oder höchstens so unbedeutende Spuren davon, dass diese gar nicht in Betracht kommen. Bisweilen tritt jedoch eine grössere Menge Fett im Urin auf, wie dies bereits im vorigen §. bei Besprechung des chylösen Urines erwähnt wurde*). Das Fett ist dann entweder fein im Urin vertheilt, in

*) Die hauptsächlichste Literatur hierüber, meist jedoch fragmentarisch und kasuistisch, bilden

Rayer *Malad. des reins*. T. 1. p. 155 u. 167. ff.

A. G. Lanz *De adipi in urina*. Dissert. inaug. Dorpat. 1852.

C. Mettenheimer *Archiv des Ver. f. gemeinsch. Arbeiten* Bd. 1. Heft 3. S. 374.

Kletzinsky in *Heller's Archiv* 1852. S. 287.

S. P. Bramwell *Edinbgh med. Journ.* 1858. Febr.

W. Henderson on the presence of fatty matter in the urine. *British med. Journ.* 1858. 73.

wozu noch die beim chylösen Urin angeführten Abhandlungen kommen.

Form von kleinen, durch das Mikroskop erkennbaren Molekülen, Körnchen oder Tröpfchen, bisweilen auch in Zellen oder deren Fragmente eingeschlossen. Der Harn erscheint dann, wenn die Menge des Fettes einigermaßen beträchtlich ist, milchig getrübt und bildet bei längerem ruhigen Stehen eine weisse rahmähnliche Schicht an seiner Oberfläche. Schüttelt man einen solchen Urin mit einer hinreichenden Menge Aether, welcher das Fett aufnimmt, so verschwindet die Trübung und der Urin wird klar. Oder der Oberfläche des Urines Fettaugen oder ein öliges Häutchen, welche auf Papier Fettflecke machen. Dadurch wird die Diagnose hinreichend gesichert *). Man denke jedoch in allen solchen Fällen an die Möglichkeit, dass das Fett aus unreinen, fetthaltigen Gefässen stammen kann, in denen der Urin aufgefangen oder aufbewahrt wurde, oder von dem Fett oder Oel, mit dem man einen Katheter bestrichen hat, der zur Entleerung des Urines diente. Die Menge des Fettes kann eine sehr verschiedene sein. Sie ist bisweilen gering, beträgt weniger als $\frac{1}{1000}$ der Urinmenge; in anderen Fällen ist sie grösser, beträgt mehrere Tausendel, ja Hundertel derselben. Die grösste bis jetzt beobachtete Fettmenge waren gegen 14 Procent, welche Beale in einem chylösen Urine fand.

Das pathologisch im Urin auftretende Fett kann wahrscheinlich auf eine doppelte Weise in denselben gelangen. 1) Es ist das Product einer Fettmetamorphose der Nieren, namentlich einer fettigen Degeneration des Epitels der Harnkanälchen und geht durch den Zerfall der letzteren in den Urin über. Dann wird das Auftreten von Fett im Urin (Lipurie) von Wichtigkeit für den Arzt und kann wesentlich dazu dienen, den Verdacht einer fettigen Metamorphose der Nieren hervorzurufen, ja ist meist das einzige Mittel, diese nicht selten vorkommende pathologische Veränderung der Nieren noch während des Lebens zu diagnosticiren. Das Fett ist in diesem Falle meist feinkörnig im Urin vertheilt, häufig an Reste zerfallener Epithelialzellen oder an Nierenschläuche oder Cylinder gebunden. Weiteres hierüber, auch über Prognose und Behandlung, so weit letztere möglich, s. später unter „Morbus Brightii“ und „Fettniere“. Doch nicht immer stammt das Fett in solchen Fällen aus dem Nierenparenchym; es kann auch, wie wohl viel seltner, einer fettigen Degeneration von Epithelien in anderen Theilen der Harnwege, vom Nierenbecken bis zur Harnblase, seinen Ursprung verdanken.

2) Das Fett im Urin kann möglicherweise auch daher rühren, dass bei einem übermässig reichlichen Fettgehalt des Blutes (Lipämie) Fett aus dem Blute durch die Gefässwände hindurch bei der Harnabsonderung mit in den Urin übergeht. Für diese Möglichkeit spricht hauptsächlich die Beobachtung, dass bei Thieren, namentlich Hunden, welche sehr reichlich mit Fett gefüttert werden, bisweilen Fett in den Urin übergeht (Bernard u. A.). An sie würde hauptsächlich bei der Form von Lipurie zu denken sein, bei welcher sich flüssiges Fett im Urin findet, weniger in den Fällen, wo das Fett in Zellen, Schläuche oder Cylinder eingeschlossen ist. Die von Einigen aufgestellte Ansicht, dass bei Phthisikern, die rasch abmagern, oder bei sehr fetten Personen, welche in heisse Länder übersiedeln (s. bei Rayer a. a. O.), das Körperfett schmelzen, in das Blut übergehen und aus diesem theilweise durch den Urin entleert werden könne, erscheint sehr problematisch, ist jedenfalls bis jetzt nicht bewiesen. Ueberhaupt

*) Die genaueren Methoden, das Fett im Urin qualitativ und quantitativ zu bestimmen s. in Neubauer und Vogel's Harnanalyse.

scheint diese Form der Lipurie keine grosse praktische Bedeutung zu haben und mehr ein Curiosum zu bilden. Eine eigentliche Behandlung derselben dürfte in der Mehrzahl der Fälle weder nöthig noch möglich sein.

§. 58. Nicht selten findet sich Eiter im Urin. Da die Eiterkörperchen immer Fett und das Eiterserum immer Eiweiss enthalten, so ist jeder Abgang von Eiter durch den Urin (Pyurie) mit einer, wenn auch bisweilen nur sehr unbedeutenden und nur durch eine sehr sorgfältige Untersuchung nachweisbaren Lipurie und Albuminurie verbunden.

Der Eiter im Urin kann sehr verschiedene Quellen haben. Er stammt in der Mehrzahl der Fälle aus den Harnwegen selbst und ist dann entweder das Produkt einer oberflächlichen mit Eiterbildung verbundenen Schleimhautentzündung des Nierenbeckens (Pyelitis), der Ureteren (Ureteritis), der Harnblase (Cystitis), der Harnröhre (Urethritis — Gonorrhoe), oder einer tiefergehenden Verschwärung dieser Theile. Seltner rührt er daher, dass ein Abscess in anderen, den Harnwegen benachbarten Theilen, oder ein geschlossener Abscess des Nierenparenchyms sich in die Harnwege öffnet und seinen Eiter dem Urin beimischt.

Die früher allgemein angenommene Ansicht, dass Eiter in einem weit entfernten Körpertheile resorbirt werden und, durch die Nieren wieder ausgeschieden, in den Urin übergehen könne (metastatische Pyurie), ist gegenwärtig mit Recht allgemein als irrtümlich erkannt, da die Eiterkörperchen viel zu gross sind, als dass sie durch die Gefässwände in das Blut einwandern und aus diesem durch die Membranen der Kapillaren wieder in den Urin übergehen könnten.

Der Eiter einer Pyurie ist entweder normaler Eiter (pus bonum et laudabile der Chirurgen), wie in den meisten der oben genannten Fälle. Er enthält dann normale Eiterkörperchen mit allen diesen Gebilden im Normalzustande zukommenden Eigenschaften — mehr oder weniger vollkommen runde, granulirte Körperchen, die durch Behandlung mit Essigsäure einen selten einfachen, meist doppelten oder dreifachen Kern zeigen. Man ist dann in der Regel berechtigt, auf eine gutartige katarrhalische Schleimhautentzündung, oder auf einen gutartigen Abscess zu schliessen.

Oder der Eiter ist abnorm. Er enthält dann statt der normalen Eiterkörperchen abnorme, die statt rund unregelmässig geformt sind, — eckig, kolbig — und mit Essigsäure behandelt statt der normalen Kerne unvollkommene, bisweilen auch gar keine Kerne zeigen. In manchen Fällen enthält ein abnormer Eiter gar keine Eiterkörperchen, sondern statt derselben eine feinkörnige, grumöse Masse mit reichlichem Fettgehalt, Fettkörnchen, Fragmenten von Cholestearinkristallen etc. Ein solcher abnormer Eiter lässt schliessen, dass man es nicht mit einer gutartigen katarrhalischen Eiterung oder einer gutartigen Abscessbildung zu thun hat, sondern mit einer dyscrasischen, skrophulösen oder tuberkulösen, pyämischen etc. Eiterung — oder dass der Eiter eines Abscesses, bevor er in die Harnwege ergossen wurde, bereits eine beträchtliche Zersetzung erlitten hat.

Bisweilen ist eine dem Urin beigemischte Substanz, welche für das unbewaffnete Auge alle Eigenschaften des Eiters zeigt, gar kein Eiter — sie erscheint, mikroskopisch untersucht, gebildet aus abgestossenen Epithelialzellen der Harnwege, aus Nierenschläuchen oder Krebszellen (scheinbare, falsche Pyurie).

Es kann ferner bei einer Pyurie normaler Eiter mit abnormem, mit den Produkten einer falschen Pyurie, mit Blutkörperchen etc. gemischt sein.

Die Diagnose einer Pyurie beruht auf dem Nachweis von Eiter im

entleerten Urin. Ist die Menge des Eiters im Harn beträchtlich, so bildet derselbe nach längerem Stehen ein scharf abgegränztes Sediment von mattgelbweisser, bisweilen etwas in's Grünliche spielender Farbe am Boden des Gefässes. Dieses Zeichen bildete früher das einzige Kriterium für die Gegenwart, oder das Fehlen von Eiter im Urin. Es ist jedoch nicht ganz zuverlässig. Enthält der Urin nur sehr wenige Eiterkörperchen, die in demselben sehr vertheilt sind, so dauert es oft sehr lange, bis sich dieselben absetzen und ein Sediment bilden, und dieses kann so unbedeutend sein, dass es übersehen wird. Ferner lässt sich durch dieses Kriterium nicht entscheiden, ob ein eiteriges Urinsediment aus wahren oder falschem, aus normalem oder abnormem Eiter, oder aus einer Mengung dieser verschiedenen Arten besteht. Es ist daher immer rathsam, sich zur Diagnose einer Pyurie auch des Mikroskopes zu bedienen. Man kann dadurch die Eiterkörperchen auch in den Fällen entdecken, in welchen sie kein eigentliches Sediment bilden, und überdies, namentlich wenn man gleichzeitig Essigsäure als Reagens anwendet, mit Leichtigkeit aus den oben angegebenen Merkmalen erkennen, ob man es mit normalem oder abnormem, mit wahren, falschem oder gemischtem Eiter zu thun hat.

Nur in einem Falle gibt die mikroskopische Untersuchung eines eiterhaltigen Urines keinen Aufschluss über diese Punkte, wenn nämlich der Urin ammoniakalisch ist. Durch das kohlen saure Ammoniak werden die Eiterkörperchen verändert, halbaufgelöst und vereinigen sich zu einer gallertartigen, dickschleimigen Masse, welche die grösste Aehnlichkeit mit eiterigen Sputis hat, und in der sich die einzelnen Eiterkörperchen meist nicht mehr unterscheiden lassen. Diese Masse wird gewöhnlich für Schleim gehalten, wiewohl sie sich von diesem sehr bestimmt unterscheidet. Sie ist undurchsichtig, von der Farbe des Eiters, sehr zähe, so dass sie sich fast nur durch die Scheere theilen lässt, während der Schleim, welcher sich meist nur in sehr geringer Menge, selbst in pathologischen Fällen, im Urin findet, viel weniger zähe, auch ganz farblos und so durchsichtig ist, dass man ihn fast niemals weder mit unbewaffnetem Auge noch selbst durch das Mikroskop wahrnimmt, wenn er nicht vorher durch Essigsäure etc. koagulirt oder durch Jod gefärbt worden ist. Fast alle in ammoniakalischen Urinen vorkommende, sogenannte schleimige Sedimente sind kein Schleim, sondern bestehen aus Eiterkörperchen, welche die geschilderte Veränderung erlitten haben, und berechtigen daher zu dem Schlusse, dass irgendwo im uropoëtischen Systeme eine mit Eiterbildung verbundene Schleimhautentzündung besteht. Der Sitz derselben ist fast immer die Harnblase.

Ist auf die angegebene Weise die Diagnose einer Pyurie festgestellt, so bleibt noch übrig, ihren Sitz zu bestimmen. Dies kann meist mit mehr oder weniger Sicherheit dadurch geschehen, dass man die Grundsätze in Anwendung bringt, welche früher (§. 50) für die Bestimmung des Sitzes einer Hämaturie aufgestellt wurden, und prüft, in wie weit die vorhandenen Symptome einen Nierenabscess, eine Pyelitis, Cystitis oder Urethritis annehmen lassen, oder dieselbe ausschliessen. Weiteres hierüber, sowie über Prognose und Behandlung s. in den von diesen verschiedenen Krankheitsprocessen handelnden Abschnitten.

Xanthin und Cystin.

§. 59. Xanthin und Cystin sind zwei Stoffe, die man bis vor Kurzem nur als Bestandtheile gewisser, sehr selten vorkommender Arten

von Harnsteinen kannte. Neuerlich wurde jedoch gezeigt, dass dieselben auch ohne Harnsteine zu bilden als Bestandtheile des Urines vorkommen, und sie haben dadurch eine weitere, bis jetzt freilich, seltene Fälle ausgenommen, immer noch nicht sehr grosse Bedeutung für den Arzt erhalten.

Das Xanthin ($C_{10}H_4N_4O_4$ — früher auch harnige Säure genannt) ist jedenfalls, wie die ihm nahe verwandte Harnsäure, ein Produkt des Stoffwechsels und entsteht innerhalb des menschlichen Körpers unter Verhältnissen, die bis jetzt noch nicht genauer bekannt sind. Es scheint nach neuerer Untersuchung selbst im ganz normalen Urin vorzukommen, aber in höchst geringer Menge. Die Auffindung und Darstellung dieses Stoffes im Urin ist aber bis jetzt noch so umständlich und schwierig, dass hier davon keine Rede sein kann*). Unter welchen Umständen und durch welche Ursachen aber dasselbe in vermehrter Menge gebildet und durch den Urin ausgeschieden wird, und ob dasselbe in diesen Fällen, die Gefahr einer Bildung von Harnsteinen abgerechnet, irgend welche Beschwerden und Krankheitserscheinungen hervorruft oder nicht, dies kann nur durch weitere Untersuchungen entschieden werden.

Cystin (auch Blasenoxyd genannt — $C_6H_7NS_2O_4$) kommt ebenfalls pathologisch im Urin vor und zwar häufiger als das Xanthin in etwas grösseren Mengen (1 Grmm täglich und mehr), sowohl gelöst als ausgeschieden, in Form eines Sediments. Man erkennt es dann theils an seiner Krystallform (meist 6 seifige Tafeln) unter dem Mikroskop, theils an seinen chemischen Eigenschaften. Es löst sich sowohl in Mineralsäuren als in Alkalien und zeigt in Folge seines reichen Schwefelgehaltes die Eigenthümlichkeit, dass es mit Aetzkali und Bleioxyd oder Bleizucker gekocht, zur Bildung einer durch ausgeschiedenes Schwefelblei tintenschwarz gefärbten Flüssigkeit Veranlassung gibt. Es entsteht ebenfalls als ein Product des Stoffwechsels innerhalb des Organismus, aber die näheren Bedingungen und Ursachen seiner Bildung sind, wie beim Xanthin unbekannt. Auch wissen wir nicht, ob seine reichliche Gegenwart im Organismus ausser den Gefahren einer Harnsteinbildung noch andere schlimme Folgen haben kann. Den bisherigen Erfahrungen nach ist letzteres nicht wahrscheinlich.

IV. Auftreten von körperlichen Theilen im Urin, welche Niederschläge (Sedimente) bilden oder zur Entstehung von Harnconcretionen (Harnsteinen) Veranlassung geben können.

§. 60. Die zu dieser Klasse gehörigen Bestandtheile des Urines sind nicht in demselben aufgelöst; es sind körperliche Theile, entweder schon für das unbewaffnete Auge sichtbar, wenn sie grösser oder in reichlicher Menge vorhanden sind — oder wenigstens durch das Mikroskop erkennbar, wenn sie sparsam vorhanden und sehr klein sind.

Sind dieselben sehr klein und ihr specifisches Gewicht nicht viel grösser als das des Urines, so dass sie sich in demselben nur schwer und langsam absetzen, so bilden sie Trübungen des Urines oder Wolken (nubeculae) in demselben. Sind sie dagegen grösser und specifisch schwerer als der Urin, fallen sie daher in demselben rascher zu Boden, so bilden sie Niederschläge, Sedimente von kleinerem oder grösserem Volumen.

*) Näheres hierüber s. in Neubauer und Vogel's Harnanalyse 4. Aufl.

Ihre Entstehungsweise und Bedeutung ist je nach ihrer Natur eine sehr verschiedene, und lässt sich daher nicht wohl unter einem gemeinsamen Gesichtspunct zusammenfassen. Zur Erleichterung ihres Verständnisses lassen sie sich in 2 grosse Gruppen bringen:

I. Sedimente, deren Bestandtheile nicht ursprünglich im Urin, bei dessen Absonderung vorhanden waren, sondern sich demselben erst nachher beimischen.

II. solche, deren Bestandtheile zur ursprünglichen Constitution des Urines gehören und bereits mit demselben abgesondert wurden, später aber aus irgend einem Grunde unlöslich wurden und sich in fester Form ausschieden.

I. Gruppe.

Zu ihr gehören zahlreiche Dinge, von sehr verschiedenem Ursprung und sehr verschiedener Bedeutung, die deshalb einzeln betrachtet werden müssen. Einige davon sind bereits früher besprochen worden.

1. Blutkörperchen oder deren Reste und Blutcoagula: ihr Ursprung, ihre Erkennung und Bedeutung, so wie die Behandlung der ihrem Erscheinen zu Grunde liegenden pathologischen Prozesse wurde bereits früher, §§. 49—52 geschildert.

2. Faserstoffcoagula, bereits §§. 54 und 55 besprochen. Hier mag nur noch die Bemerkung Platz finden, dass gelegentlich Blutcoagula für solche gehalten werden können, welche lange in den Harnwegen zurückgehalten worden sind, so dass deren Farbstoff allmählig durch den Urin ausgewaschen wurde und sie in jeder Hinsicht Faserstoffcoagulis gleichen.

3. Eiterkörperchen. Von ihnen war bereits §. 58. die Rede.

4. Nierenschläuche oder Nierenocyliinder, wurden bereits an mehreren Stellen erwähnt (S. 522, 524 ff. 531, 540.), und werden später, beim Morbus Brightii, noch ausführlicher im Zusammenhang geschildert.

§. 61. 5. Schleim. Dieser, das Product einer Schleimabsonderung verschiedener Theile der Harnwege, ist selbst dann, wenn er in ungewöhnlich grosser Menge im Urin vorkommt, in demselben nur selten sichtbar, denn er ist sehr durchsichtig, und seine lichtbrechende Kraft unterscheidet sich fast gar nicht von der des Urines. Höchstens erscheint er, wenn ihm andere körperliche Dinge, wie Epitelien der Harnwege oder krystallinische Niederschläge, wie oxalsaurer Kalk, harnsaure Salze etc. beigemischt sind, als ein bei durchfallendem Lichte sichtbares leichtes Wölkchen im Urin suspendirt. Ein eigentliches Sediment bildet er nur selten. Was für ein aus Schleim bestehendes Harnsediment gehalten wird, ist bei weitem in der Mehrzahl der Fälle ein Sediment von Eiter, dessen Körperchen durch kohlenensaures Ammoniak in eine schleimähnliche Gallerte umgewandelt worden sind.

Man kann zwei verschiedene Wege einschlagen, den Schleim im Urin mit Sicherheit nachzuweisen, und seine Menge zu bestimmen — was jedoch meist nur annähernd geschehen kann, da er in der Regel mit allerlei körperlichen Theilen, Epitelien u. dgl. gemischt ist, die sich nur schwer von ihm trennen lassen. Entweder man filtrire den Urin möglichst bald nach seiner Entleerung. Der Schleim bleibt dann auf dem Filtrum zurück, natürlich gemischt mit allen anderen körperlichen Theilen, welche der Urin noch ausser Schleim enthält. Er bildet schleimige Klümpchen oder einen schleimigen, im feuchten Zustande oft kaum sichtbaren Ueber-

zug, der nach dem Trocknen hart und firnissglänzend wird. Hat man das Filtrum vor dem Filtriren gewogen und wiegt es dann wieder nach dem Trocknen, so erfährt man die Menge des Schleimes im trockenen Zustande, aber natürlich vermehrt durch die aller anderen körperlichen Theile, welche neben dem Schleim auf dem Filtrum zurückgeblieben sind. Da jedoch die Menge des trockenen Schleimes in der Regel sehr gering, die der anderen Beimengungen aber meist beträchtlich ist, so werden solche Bestimmungen häufig sehr ungenau, ja oft geradezu illusorisch.

Oder man lasse den Urin längere Zeit in einem hohen Glasgefässe stehen, bis sich die vorhandene Schleimwolke möglichst tief herabgesenkt hat, und giesse dann den oberen, klaren Theil des Urines ab. In dem unteren Theil des Urines kann man dann den vorhandenen Schleim durch Essigsäure coaguliren, dadurch besser zur Anschauung bringen, namentlich wenn man durch gleichzeitigen Zusatz einer Auflösung von Jod in Jodkalium das Coagulum färbt, und seine Menge einigermaßen schätzen. Ebenso leicht gelingt diess — aber nur wenn der Urin kein Eiweiss enthält — wenn man den Harn mit Alkohol vermischt, der durch etwas Jodtinctur gefärbt ist. Durch den Alkohol wird der Schleim coagulirt — gleichzeitig aber auch Eiweiss, wenn solches vorhanden ist — und durch das Jod das Coagulum gelbroth gefärbt, so dass es nun deutlich sichtbar wird.

Die Ursache eines vermehrten Schleimgehaltes des Urines (einer Blennurie) bildet immer eine vermehrte Schleimabsonderung in irgend einem Theile des uropoëtischen Systems vom Nierenbecken an bis zur Harnröhre. Der Grund davon kann ein sehr verschiedener sein. Bald sind es Einflüsse, die von anderswoher, durch Vermittelung des Nervensystems etc. auf die Schleimhaut der Harnwege einwirken, und deren Absonderung vermehren. (Idiopathischer Catarrh der Harnwege). Bald sind es Reize, welche die Schleimhaut direct treffen und dadurch deren Schleimproduction direct steigern. (Symptomatischer Catarrh der Harnwege). Unter die letzteren gehört namentlich eine ungewöhnlich reizende Beschaffenheit des Urines; indem derselbe ungewöhnlich stark concentrirt ist (vgl. §. 13), oder ungewöhnlich stark sauer (s. §. 22), wenn er fremde Stoffe enthält, die chemisch reizend auf die Harnwege einwirken, wie Cantharidin, die Bestandtheile von resorbirtem Ol. terebinthinae, Balsam. Copaivae, Cubeben und anderer scharfen Diuretica, oder körperliche Dinge, welche die Schleimhaut der Harnwege mechanisch reizen, wie Harn-gries, Krystalle von oxalsaurem Kalk, von Harnsäure, Harnsteine etc.

Die Ermittlung der speciellen Ursache bietet, namentlich in Fällen von symptomatischem Catarrh, bei einiger Aufmerksamkeit meist keine Schwierigkeit dar. Die Bedeutung einer Blennurie ist selten gross und ihre Prognose daher meist günstig. In manchen symptomatischen Fällen erscheint sie geradezu als eine heilsame Veranstaltung des Organismus, um die Schleimhaut der Harnwege durch einen reichlicheren Schleimüberzug gegen reizende Einflüsse besser zu schützen. Schädlich kann ein reichlicher Schleimgehalt des Urines auf zweierlei Weise werden:

1. er kann körperliche Theile des Urines, namentlich krystallinische Sedimente zurückhalten, indem sich dieselben in Schleim einbetten, und dadurch die Entstehung von Harnconcretionen begünstigen;

2, er wirkt als Ferment, welches die Zersetzung der Harnbestandtheile befördert, und dadurch eine sogenannte saure oder alkalische Harnnahrung einleitet. Namentlich die so häufige alkalische Harnnahrung innerhalb der Harnwege mit ihrer Ausscheidung der Erdphosphate (vergl. §. 29) etc., hat meistens ihren Grund in einer durch einen reichlichen

Schleimgehalt des Urines eingeleiteten Umsetzung von Harnstoff in kohlen-saures Ammoniak.

Die Behandlung einer Blennurie muss meist gegen die derselben zu Grunde liegende Ursache gerichtet sein. In der Mehrzahl der Fälle erweist sich eine Behandlung als die erfolgreichste, welche reizmildernd auf die Harnwege einzuwirken sucht: durch lauwarmes schleimiges Getränk, Thee von Lein- oder Hanfsamen, Mandelmilch etc. mit Natron bicarbonicum, lauwarne Bäder oder Fomente. Um die Zurückhaltung und Anhäufung von Schleim in den Harnwegen mit ihren oben erwähnten üblen Folgen möglichst zu vermeiden, suche man ferner durch reichlichen Genuss der genannten Flüssigkeiten oder auch andere, wie Zuckerwasser, leichte Limonade etc. die Diuresis anzuregen und lasse den Urin möglichst oft entleeren.

Bisweilen stammt dem Urin beigemischter Schleim gar nicht aus den eigentlichen Harnwegen, sondern aus den Genitalien, und hat dann natürlich eine ganz andere Bedeutung, als in den bis jetzt betrachteten Fällen. So kann sich bei Weibern dem Urin Schleim aus der Vagina oder dem Uterus beimischen. Bei Männern wird, namentlich bei Trippern und bei Spermatorrhoe, nicht selten Schleim in eigenthümlichen Formen (Pfröpfen oder Klümpchen) entleert, der wahrscheinlich aus den Anhängen der Harnröhre (Prostata, Cowper'schen Drüsen) oder aus den Samenbläschen stammt.

6. Epitel der Harnwege, von irgend einem Abschnitte derselben, von den Harnkanälchen an, bis zur Harnröhre, findet sich fast immer im Urin. Gewöhnlich kommen die Epitelzellen nur vereinzelt und sparsam vor. Um sie in diesem Falle mit Sicherheit auffinden und ihrer Menge nach annähernd schätzen zu können, filtrirt man am besten den Urin und untersucht das vom Filtrum abgeschabte Magma unter dem Mikroskop. Bisweilen, wenn ihre Menge bedeutender ist, bilden sie nach längerem Stehen des Urins ein schon mit unbewaffnetem Auge erkennbares Sediment, dessen Natur jedoch erst durch die mikroskopische Untersuchung klar wird. Man ist dann zu der Annahme berechtigt, dass in irgend einem Theile der Harnwege eine abnorm vermehrte Abstossung der Epitelien besteht, welche durch eine catarrhalische Reizung der betreffenden Schleimhautstelle bedingt wird. Es ist dann manchmal möglich aus der Form der abgestossenen Epitelialzellen gewisse Schlüsse zu ziehen, welche zu einem besseren Verständniss des vorliegenden Falles beitragen können. Das abgestossene Epitel der Harnkanälchen erscheint fast immer in grösseren cylindrischen oder vielmehr röhrenförmigen Stückchen vom Durchmesser und der Gestalt der Harnkanälchen (epiteliale Nierenschläuche). Das Epitel der übrigen Harnwege, vom Nierenbecken an bis zur Harnröhre, bildet ein mehrfach geschichtetes Pflasterepitel. Die oberflächlichste der freien Oberfläche zugekehrte Schicht desselben besteht aus mehr oder weniger platten Zellen, die im Nierenbecken im Ganzen kleiner, weniger abgeplattet, bisweilen unregelmässig und mit Ausläufern versehen erscheinen, während die in der Harnblase meist grösser und stärker abgeplattet sind, und bisweilen an ihrer hinteren der Mittelschicht zugekehrten Fläche grubenartige Vertiefungen zeigen, — Eindrücke, welche von dort anliegenden kleineren Zellen herrühren *). Die mittlere

*) Vgl. Virchow in s. Archiv Bd. 3. S. 243 und d. Abbildung derselben auf T. I. Fig. 8 a — c. namentl. aber G. Burckhardt in Virchow's Archiv 1859. p. 94 — 134.

Schicht besteht vorzugsweise aus kleineren mehr ovalen und keulensförmigen, geschwänzten Zellen — während die tiefsten, der Schleimhautfläche unmittelbar anliegenden Zellen noch kleiner und rund sind, und sogenannte Schleimkörperchen bilden, die sich in ihrer Form, wie in ihren übrigen Eigenschaften von Eiterkörperchen häufig nur schwer unterscheiden lassen: höchstens die Beschaffenheit der Kerne, welche bei diesen Epitelzellen immer einfach, bei Eiterkörperchen meist mehrfach sind, bedingt einen Unterschied.

Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse lässt sich häufig bestimmen, ob die abgestossenen Epitelien aus den Harnkanälchen oder aus einem tieferen Abschnitt der Harnwege stammen, und im letzteren Falle, ob sie einer oberflächlichen oder tieferen Schicht angehört haben, ja bisweilen selbst, ob sie aus dem Nierenbecken oder aus der Harnblase kommen.

Reichliche Epitelabstossungen werden meist von vermehrter Schleimsecretion begleitet. Ist an einer Stelle das Epitel vollständig abgestossen und damit die Schleimhaut gänzlich entblösst, so geht an dieser Stelle in der Regel mehr oder weniger Eiweiss in den Urin über, und es kann dadurch eine freilich meist nur unbedeutende Albuminurie hervorgerufen werden.

Die Bedeutung einer Epitelabstossung ergibt sich für jeden vorliegenden Fall aus der Berücksichtigung aller Umstände, ebenso die etwa nöthig erscheinende Behandlung, welche meist nur eine causale oder symptomatische sein kann.

§. 62. 7. Pilze und Infusorien finden sich nur selten in frischem, eben entleertem Urin (wenn sie nicht etwa durch schmutzige Gefässe etc. demselben beigemischt wurden), häufig dagegen in solchem, der bereits längere Zeit aufbewahrt wurde und in Gährung oder Fäulniss übergegangen ist. Nur die erste Reihe von Fällen hat für den Arzt eine Bedeutung, namentlich dann, wenn man sich überzeugt hat, dass diese organisierten Gebilde wirklich mit dem Urin ausgeleert wurden, also bereits innerhalb der Harnwege in demselben enthalten waren. Sie berechtigen dann in der Regel zu dem Schlusse, dass innerhalb der Harnwege eine gewisse Neigung zur fauligen Zersetzung besteht. Diese begünstigt einerseits die Entwicklung dieser Gebilde, welche, wie L. Pasteur *) mit Recht hervorhebt, auch in diesem Falle wohl immer aus Keimen entstehen, die irgendwie von Aussen her in den Organismus gelangt sind; während andererseits die Gegenwart dieser Gebilde als Ferment wirkt und damit das weitere Umsichgreifen einer solchen fauligen Zersetzung begünstigt.

Infusorien treten am häufigsten in Urinen auf, welche Blut, Eiweiss, Eiter oder grössere Mengen Schleim enthalten, sowie in chylösen Urinen. Sie begünstigen offenbar die Zersetzung des Harnstoffs, und deshalb sind solche Urine meist neutral oder alkalisch (ammoniakalisch). Meist sind diese Infusorien sehr klein und werden nur durch das Mikroskop mit Hülfe bedeutender Vergrösserungen an ihrer Form und Beweglichkeit erkannt. Es sind bald punctförmige Monaden, bald in die Länge gezogene lineare oder perlenschnurähnliche Vibrionen, die sich oft in ungeheurer Menge vorfinden, so dass ein Tropfen des Urines, namentlich seines Bodensatzes, Millionen derselben enthält. Nur selten sind sie

*) Comptes rendus 1860. I. p. 841.

grösser, rundlich, den Schleimzellen ähnlich, mit fadigen Anhängen versehen (*Bodo urinarius* nach A. Hill Hasall *). Ihr zahlreiches Auftreten im Urin innerhalb der Harnwege ist wegen der erwähnten Folgen nicht ganz unbedenklich und kann selbst durch eine fortdauernde reichliche Harnstoffzersetzung die Entwicklung von Ammoniamie (s. S. 456 u. 469), ja von Septicämie (Bd. I S. 454) begünstigen. Für die Behandlung solcher Fälle ist die erste Regel, für einen möglichst ungehinderten Abfluss des abgesonderten Urines zu sorgen. Man veranlasse daher den Kranken möglichst oft zu urinieren, oder noch besser, man entleere den Urin wiederholt durch den Katheter und mache durch denselben öftere Einspritzungen von lauem Wasser, das man durch etwas Essigsäure schwach sauer gemacht hat, in die Blase.

Pilze im Urin erscheinen meist in Form von rundlichen oder ovalen Zellen (Sporen oder Sporidien) oder in Form von Fäden, die bald einfach, bald gegliedert, und dann meist verästelt sind (Thallus, Mycelium). Sie finden sich nur selten im frischen, eben entleerten Urin. Wo man letzteres beobachtet, und überzeugt sein kann, dass sie nicht von einer zufälligen Verunreinigung des Urines durch unreine Gefässe herrühren, muss man an die Möglichkeit denken, dass eine diphtheritische Affection der Harnblase oder Harnröhre, oder der äusseren Genitalien — Glans und Praeputium bei Männern; des Introitus vaginae oder auch der Scheide bei Weibern — besteht. In zuckerhaltigen Urinen entwickeln sich nicht selten Hefenpilze, jedoch fast immer erst nach der Entleerung des Urines, wenn derselbe in offenen Gefässen an einem warmen Orte aufbewahrt wird. Ihre Gegenwart kann bisweilen zur Entdeckung einer Meliturie führen, ist jedoch für sich allein kein ganz sicheres Zeichen einer solchen.

Auch Sarcine hat man bisweilen im Urin gefunden (Warburton, Begbie, Johnson, Beale, Mackay, Heller, Hepwooth**), Welcker***), Munk †)). Sie bildet auch hier die bekannten, aus körnigen Elementen von braungrüner Farbe bestehenden kubischen Pakete. Eine eigentliche pathologische Bedeutung scheint dieselbe im Harn ebensowenig zu haben, als in anderen Körperhöhlen, in denen sie häufiger beobachtet wurde (Magen und Darm, Lungen) und ist wohl nur als ein zufälliger Parasit zu betrachten. Wo sie in grösserer Menge vorkommt, kann jedoch ihre Anwesenheit vielleicht die Zersetzung des Urines innerhalb der Harnwege begünstigen oder die Schleimhaut derselben mechanisch reizen, und dadurch für die Praxis eine Bedeutung gewinnen.

Hier mag auch die sogenannte Kyestöne eine kurze Erwähnung finden, von der man glaubte, dass sie ausschliesslich im Urin von Schwangeren vorkäme und daher als ein Mittel benützt werden könne, um in zweifelhaften Fällen die Gegenwart einer Schwangerschaft diagnosticiren zu können. Man bezeichnete mit diesem Namen ein Häutchen, das sich nach längerem, meist mehrtägigem Stehen an der Oberfläche des Urines bildet. Dasselbe ist jedoch sehr complicirter Natur, und wie die mikroskopische Untersuchung ergibt, aus sehr verschiedenartigen Elementen zusammengesetzt. Es besteht nämlich meist aus einer Mischung von Vibriolen und Pilzen, Krystallen von phosphorsaurer Ammoniakmag-

*) Lancet, Nov. 1859. II. 21.

**) Microsc. Journ. 1856. 17.

***) Henle u. Pfeuffers Zeitschr. 1859.

†) Virchow's Archiv 1861. S. 570.

nesia, Fettröpfchen etc., ist also kein einfacher Stoff, der einen besonderen Namen verdient. Ueberdiess findet sich dieses Häutchen nicht bloss auf dem Urine von Schwangeren, sondern häufig genug auch im Harne von nicht schwangeren Frauen, ja selbst von Männern, hat also für die Diagnose einer Schwangerschaft keinen Werth.

8. Bisweilen finden sich im Urin Samenfadern (Spermatozoiden) und unter Umständen hat deren Nachweis darin für den Arzt eine Bedeutung. Sie lassen sich nur durch das Mikroskop, und zwar nur durch bedeutende Vergrösserungen desselben, mit Sicherheit nachweisen. Man erkennt sie unter diesem leicht an ihrer eigenthümlichen, der der Froschlarven einigermaßen ähnlichen Gestalt, — ein ovales Körperchen, welches mit einem fadenförmigen, in eine ausserordentlich feine Spitze auslaufenden Anhang endigt. Da sie sich selten in sehr grosser Menge, in der Regel nur vereinzelt und zerstreut im Urin finden, so ist es meist nöthig, um sie sicher nachzuweisen, den Urin in einem hohen, spitzzulauenden Glase (Champagnerglase) längere Zeit ruhig stehen zu lassen und dann nach vorsichtigem Abgiessen des oberen Theiles den Bodensatz, der die niedergefallenen Spermatozoiden enthält, mikroskopisch zu untersuchen. Noch schneller kommt man zum Ziele, wenn man den Urin filtrirt und das vom Filtrum Abgeschabte unter das Mikroskop bringt. Bei sehr reichlicher Beimischung von Sperma enthält der Urin meist etwas Eiweiss (s. S. 521). Die Bedeutung einer Beimischung von Spermatozoiden zum Urin ist von selbst klar. Im Urin von Männern deutet sie immer an, dass eine Samenergiessung stattgefunden hat, ein Coitus oder eine Pollution und kann zur Entdeckung von Onanie führen. Im Urin von Weibern liefert sie den Beweis, dass ein Coitus vollzogen wurde, vorausgesetzt, dass nicht etwa eine absichtliche oder zufällige Verunreinigung des Urines stattgefunden hat und kann dadurch in gerichtlichen Fällen als Beweismittel wichtig werden.

Clemens *) hat darauf aufmerksam gemacht, dass der Urin bisweilen auch unreife Spermatozoiden enthält, deren Entwicklung noch nicht vollendet ist — sie bilden bald runde Zellen mit Körnchen (Mutterzellen der Spermatozoiden im früheren Entwicklungsstadium), bald Zellen, welche bereits deutliche, aber noch nicht vollkommen ausgebildete Spermatozoiden enthalten. Sie kommen vor bei Spermatorrhoe, aber auch im Verlaufe mancher acuter Krankheiten, wie Typhus, und erlauben bisweilen den Schluss, dass eine ungewöhnlich starke oder übermässig lange fortgesetzte Reizung der Geschlechtssphäre besteht, wodurch nicht bloss der reife, sondern auch noch unreifer Samen entleert wird.

9. In seltenen Fällen werden mit dem Urin Acephalocysten (Echinococcen) und Würmer entleert.

Die Acephalocysten und Echinococcen bilden grössere oder kleinere Blasen, die von einer structurlosen weisslichen Membran gebildet werden und mit seröser Flüssigkeit gefüllt sind. Dieselben stammen entweder aus den Nieren (s. Acephalocysten und Echinococcen der Nieren in der zweiten Abtheilung), oder aus benachbarten Organen, wenn in diesen entstandene Acephalocysten in die Harnwege durchbrechen und durch diese entleert werden. Ihre Zahl ist oft sehr gross und ihr Durchgang durch die Ureteren und Harnröhre meist mit mehr oder weniger Beschwerden verbunden.

Es existirt eine Anzahl von Fällen, in denen Würmer oder ähnliche

*) Henle und Pfeufer Zeitschr. 1846. V. p.133 u. Deutsche Klinik 1860. 30.

organisirte Gebilde mit dem Urin entleert worden sein sollen. Manche derselben sind jedoch zweifelhaft oder beruhen entschieden auf Täuschung. So diejenigen, in welchen Blut- oder Faserstoffcoagula, die sich in den Ureteren gebildet und deren Form angenommen haben, mit dem Urin ausgeleert, für Würmer gehalten wurden. Dann die, in welchen man Larven etc. mit dem Urin ausgeleert worden seien *). Die wenigen Fälle, welche einigermaßen sicher constatirt sind, und auf welche diese Einwürfe keine Anwendung finden, lassen sich etwa in folgende Kategorien bringen. Eingeweidewürmer aus dem Darmkanal können durch bestehende Fisteln in die Harnwege gelangen und aus diesen mit dem Urin entleert werden. So Bandwürmer, Askariden etc. Rayer hat ein Paar hiehergehörige Fälle gesammelt **).

Exemplare von *Oxyuris vermicularis* können bei Personen weiblichen Geschlechtes aus dem After in die Scheide kriechen, vielleicht selbst in die Harnröhre und vom Urin in das Nachtgeschirr gespült werden.

Strongylus Gigas, der Pallisadenwurm, ein Entozoon, welches bei manchen Thieren, selten auch bei Menschen, in den Nieren oder deren Umgebung haust, wurde in einzelnen Fällen durch die Harnwege mit dem Urin entleert. Genaueres über ihn und seine Diagnose s. später im Abschnitt Entozoen der Nieren.

Endlich wurde noch in 2 hinreichend constatirten und genau beschriebenen Fällen der Abgang eigenenthümlicher Würmer durch den Urin beobachtet, die in beiden Fällen jedenfalls längere Zeit in den Harnwegen gelebt hatten, seitdem aber nicht wiedergefunden wurden.

In dem einen Fall, den Barnett und Lawrence beschrieben haben **), gingen Jahrelang (von 1806 — 1812) bei einer jungen Frau unter mehr oder weniger heftigen Schmerzen durch die Harnröhre wurmförmige Gebilde ab, deren Gesamtzahl wohl 1000 erreichte. Sie waren mehrere Zolle lang, in der Mitte eingeschnürt, an den beiden Enden spitz zulaufend. Diese werden jedoch von Rudolphi sowohl als von Bremser †) nicht für Würmer gehalten, sondern für Coagula, die sich wahrscheinlich in den Ureteren gebildet hatten. Dieselbe Person entleerte jedoch einmal mit dem Urin unzweifelhafte Würmer, die klein, linienlang, spiralig zusammengerollt, von Rudolphi den Namen *Spiroptera hominis* erhielten ††).

Im anderen, von Curling †††) beschriebenen Fälle wurden von einem Mädchen von 5 Jahren kleine Würmer (von 4—8 Linien Länge) mit dem Urin entleert, welche von Owen und Quekett näher untersucht, sich als eine eigene, bis jetzt nicht bekannte Art Rundwürmer erwiesen und den Namen *Dactylus aculeatus* erhielten.

Hierher gehört noch das allerdings nicht in Europa, wohl aber in Aegypten beim Menschen sehr häufig vorkommende *Distomum haematobium*, ein etwa 4 Linien langes Entozoon aus der Ordnung der Tre-

*) Einige hiehergehörige Fälle hat Rayer gesammelt. *Malad. des reins. T. III* p. 727. Weitere Fälle erwähnt Bremser Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien 1819. S. 224—228, und einen neueren Gibb u. S. Smith (*The Lancet*. 22. Decbr. 1855. u. 2. Jan. 1856).

***) *Maladies des reins. T. III. p. 727.*

****) *Medic. chirurg. trans. T. II. 3. edit. p. 385.*

Wien 1819. S. 226.

†) Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen.

††) Abgebildet bei Bremser auf *T. IV* fig. 6—10.

†††) *Medico-chirurg. trans. 1839. T. 22.*

matoden, welches innerhalb der Blutgefäße des Unterleibes lebt, und seine Eier in die Capillargefäße des Darmes, der Harnblase, Harnleiter etc. absetzt, wo sie zur Entstehung verschiedenartiger pathologischer Veränderungen Veranlassung geben und häufig, mehr oder weniger verändert, mit dem Urin ausgeleert werden *).

II. Gruppe.

Bildung von Harnsedimenten und von Harngries (Lithurie).

§. 63. Die zu dieser Gruppe gehörigen Stoffe sind dadurch charakterisirt, dass sie zu den ursprünglichen Constituenten des Urines gehören, und mit demselben, natürlich im gelösten Zustande, in den Nieren ausgeschieden werden, dass sie aber später aus irgend einem Grunde ganz oder theilweise in einen unlöslichen Zustand übergeführt werden, so dass sie sich aus dem Urin ausscheiden, bald amorph, bald in einer mehr krystallinischen Form, und dass sie dann einen entweder schon für das unbewaffnete Auge sichtbaren, oder erst durch die mikroskopische Untersuchung erkennbaren Niederschlag bilden.

Die Bildung solcher Niederschläge erfolgt in vielen Fällen erst nach der Entleerung des Urines, also ausserhalb der Harnwege. Sie hat dann natürlich keine schädlichen Folgen für den Organismus und bedarf keiner ärztlichen Behandlung. Doch haben die, dadurch hervorgerufenen Veränderungen des Urines nach seiner Entleerung von den ältesten Zeiten an bis zur Gegenwart vielfach die Aufmerksamkeit der Aerzte erregt und bei der Beurtheilung von Krankheitsfällen, bei Stellung der Diagnose sowohl als der Prognose häufig eine Rolle gespielt. In der That können auch solche Veränderungen des Urines vielfach werthvolle Anhaltspunkte zur Beurtheilung eines Krankheitsfalles liefern, wenn sie in der rechten Weise benutzt werden. Es setzt diess jedoch eine klare Einsicht in die Entstehungsweise der einzelnen Sedimente voraus, die sehr verschiedene Ursachen haben kann, und daher eine specielle Betrachtung erfordert, wie sie im Folgenden gegeben wird.

In anderen Fällen erfolgt die Bildung dieser Niederschläge vor der Entleerung des Urines, noch innerhalb der Harnwege — in den Harnkanälchen des Nierenparenchyms, und zwar entweder in den freien Höhlen derselben oder innerhalb der sie auskleidenden Epithelialzellen — in den Nierenkelchen und Nierenbecken — in den Ureteren — in der Harnblase — seltner in der Harnröhre, oder in einzelnen Fällen bei Personen männlichen Geschlechts zwischen der Eichel und der Vorhaut. Die so innerhalb der Harnwege abgesetzten Niederschläge werden entweder mit dem Urin ausgeleert — im feinvertheilten Zustande, als Sedimente, als Incrustationen von Epithelialzellen etc. — in etwas gröberen, leichter erkennbaren Partikelchen, als Harngries oder Harnsand — oder sie werden innerhalb der Harnwege zurückgehalten, wachsen dort und bilden Harnconcretionen, Harnsteine. Damit letztere entstehen, müssen in der Regel zur einfachen Sedimentbildung noch weitere Bedingungen hinzutreten, wodurch die gebildeten Sedimente in den Harnwegen zurückgehalten werden (s. §. 68.)

*) Genaueres hierüber s. H. Bilharz *Distom. haemat. und sein Verhältniss zu gewissen pathologischen Veränderungen der menschlichen Harnorgane. Wiener medic. Wochenschr. 1856. 4.*

Jede Bildung von Sedimenten innerhalb der Harnwege, noch mehr die von Harngrües und von Harnsteinen, kann üble, ja selbst gefährliche Folgen nach sich ziehen, durch Verstopfung der Harnwege, Reizung, Entzündung, mechanische Verletzung derselben (vgl. Nierensteine, Harnleitersteine, die später besprochen werden, und Harnblasensteine S. 169), und verdient daher in hohem Grade die Aufmerksamkeit des Arztes. Namentlich muss derselbe möglichst bemüht sein, die Bildung von Harnconcretionen zu verhüten, da die Behandlung der einmal gebildeten eine sehr ungenügende, und die Entfernung derselben, wenn überhaupt möglich, jedenfalls sehr schmerzhaft und gefährlich ist.

Die Harnbestandtheile, welche zur Entstehung von Harnsedimenten, und damit zur Bildung von Harnconcretionen Veranlassung geben, sind hauptsächlich folgende: phosphorsaure Erden und in seltenen Fällen kohlen-saurer Kalk — oxalsaurer Kalk — Harnsäure und harnsaure Salze — dann das seltner vorkommende Cystin und Xanthin. Sie wurden alle bereits früher besprochen und es sollen daher nur diejenigen diese Substanzen betreffenden Verhältnisse hier eine Erwähnung finden, welche bei der Bildung von Harnsedimenten und Harnconcretionen in Betracht kommen.

§. 64. Phosphorsaure Erden. Erdphosphate. Das Vorkommen derselben im Urin wurde bereits §. 29 besprochen. Sie bestehen aus Phosphorsäure, in Verbindung mit zwei verschiedenen Basen, Kalk und Magnesia, von denen die letztere in der Regel der Menge nach vorherrscht. Der phosphorsaure Kalk ist nur in sauren, nicht in alkalischen Flüssigkeiten löslich. Er scheidet sich daher aus, sobald der Harn aus irgend einem Grunde alkalisch wird und bildet (wenn er, wie gewöhnlich, als dreibasisch phosphorsaurer Kalk gefällt wird) einen amorphen, fast gallertartig durchsichtigen, sehr wenig in die Augen fallenden Niederschlag, der sich in starken (wie Mineral-) Säuren leicht, in schwachen (wie Essigsäure, Kohlensäure) etwas schwerer löst. Nur der viel seltner vorkommende zweibasisch phosphorsaure Kalk bildet deutliche Krystalle, die mehr oder weniger ausgebildete rhombische Tafeln darstellen. Er ist in schwachen Säuren viel schwerer löslich, und kann daher auch in sauren Urinen vorkommen. Von ihm wird weiter unten nochmals die Rede sein. Die phosphorsaure Magnesia hat die Eigenschaft, sich mit Ammoniak zu einem Doppelsalz (phosphorsaure Ammoniakmagnesia, Tripelphosphat) zu vereinigen, welches ebenfalls in alkalischen Flüssigkeiten unlöslich, sich aber in Säuren, selbst in schwachen, wie Essigsäure, sehr leicht löst. Diese Verbindung ist krystallinisch, und bildet, wenn sie sich langsam ausscheidet, sehr ausgebildete charakteristische Krystalle, deren Form einigermaßen der eines Sargdeckels gleicht.

Die Kenntniss dieser Verhältnisse bildet den Schlüssel zur Erklärung der häufig vorkommenden Harnsedimente aus Erdphosphaten und der Bildung von Harnsteinen, welche ganz oder theilweise aus Erdphosphaten bestehen. Sobald der Urin aus irgend einem Grunde ammoniakalisch wird, sei es noch innerhalb der Harnwege oder erst nach seiner Entleerung, so scheiden sich alle die in ihm enthaltenen phosphorsauren Erden (phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Ammoniakmagnesia zusammen) aus und bilden einen Niederschlag, der meist eine weisse Farbe hat. Dieser wird, wenn seine Bildung bereits innerhalb der Harnwege erfolgt, entweder mit dem Urin ausgeleert, der dann eine trübe, molkige Beschaffenheit hat — oder er wird durch Schleim etc. zurückgehalten. Namentlich leicht legt er sich während seiner Abscheidung an feste, in den Harnwegen befindliche Dinge, wie fremde Körper, Harnsteine etc. an und inkru-

stirt dieselben. Dieser Vorgang wird am häufigsten dadurch herbeigeführt, dass der Urin ammoniakalisch wird durch eine Harnstoffzersetzung, die ihrerseits wieder durch die Gegenwart von Schleim oder Eiter eingeleitet wird (vgl. §§. 22 u. 30), tritt daher sehr häufig ein bei katarrhalischen oder entzündlichen Zuständen der Harnwege, bei Gegenwart von fremden Körpern, welche die Schleimhaut derselben reizen, oder wenn der Urin aus irgend einem Grunde länger als gewöhnlich in den Harnwegen zurückgehalten wird. Man hat diese Erscheinung nach Prout's Vorgang mit dem Namen „phosphorsaure Diathese“ bezeichnet. Gegen diese Bezeichnung ist nichts einzuwenden, so lange man damit nicht etwa die Meinung verbindet, dass in solchen Fällen die Erdphosphate im Urin vermehrt sein müssten. Eine solche Vermehrung der Erdphosphate im Urin kann allerdings in einzelnen Fällen bei der phosphorsauren Diathese vorkommen, doch erfahrungsgemäss nur selten, ebenso oft, ja noch häufiger, sind dieselben vermindert. Um diess zu ermitteln ist immer eine genaue quantitative Bestimmung der Erdphosphate nöthig (s. §. 29).

Wird dagegen der Urin alkalisch nicht durch Ammoniak, sondern durch die Gegenwart eines fixen Alkali, wie Kali oder Natron (§. 22), so bildet sich zwar ebenfalls ein Niederschlag, aber dieser besteht nur aus phosphorsaurem Kalk ohne Ammon-Magnesiaphosphat. Man beobachtet dies namentlich nach dem Gebrauch von kohlen-sauren oder pflanzensaurer Alkalien, von alkalischen Mineralwässern etc. Der Niederschlag ist in solchen Fällen viel geringer, auch meist amorph und wird daher leichter übersehen. Doch ist er bisweilen, wenn er sich langsam bildet, auch krystallinisch.

Er besteht dann nicht aus dem gewöhnlichen dreibasischen phosphorsaurem Kalksalz, das immer amorph oder feinkörnig erscheint, sondern aus dem seltner vorkommenden zweibasischen phosphorsaurem Kalk. Solche krystallinische Niederschläge, — rhombische Tafeln, meist jedoch mit abgerundeten stumpfen Kanten, — daher spitzoval, oder mit anderen Unregelmässigkeiten, häufig auch zu rosettenförmigen Gruppen verbunden — können selbst in schwach sauren Urinen vorkommen, da der zweibasisch-phosphorsaure Kalk in schwachen Säuren weniger leicht löslich ist, als der dreibasische.

Es kann auch vorkommen, dass ein alkalischer Urin gar keine Erdphosphate absetzt, sondern statt derselben kohlen-sauren Kalk. Dieser Fall, der bei pflanzenfressenden Thieren die Regel bildet, beim Menschen aber nur sehr selten vorkommt, tritt dann ein, wenn der Urin gar keinen phosphorsauren Kalk, sondern nur andere Kalksalze enthält, weil dem Organismus zu wenig Phosphorsäure mit den Nahrungsmitteln zugeführt, zu wenig davon durch den Stoffwechsel frei wird, oder dieselbe auf anderen Wegen, z. B. durch den Darmkanal austritt.

Die Diagnose eines Sedimentes aus Erdphosphaten ist sehr leicht. Schon der Umstand, dass ein Urin alkalisch reagirt, reicht hin, ein solches Sediment anzunehmen. Jeder alkalische Urin muss Erdphosphate ausscheiden, mit Ausnahme der erwähnten sehr seltenen Fälle, in denen er keine Phosphorsäure enthält. Man prüfe nun weiter in der S. 452 angegebenen Weise mit rothem Lacmuspapier, ob die alkalische Reaction von kohlen-saurem Ammoniak oder von fixen Alkalien abhängt. Im ersteren Falle muss der Niederschlag aus den gesammten Erdphosphaten bestehen, im letzteren enthält er nur phosphorsauren Kalk ohne Tripelphosphat. Diese einfache, ebenso leicht als schnell ausführbare Bestimmungsmethode reicht für ärztliche Zwecke vollkommen aus. Die phos-

phorsäure Ammoniakmagnesia lässt sich ausserdem sehr leicht und rasch unter dem Mikroskop an ihrer eigenthümlichen Krystallform erkennen, während der positive Nachweis des phosphorsauren Kalkes eine sorgfältige chemische Untersuchung erfordert. Kohlensaurer Kalk lässt sich von bestehenden Niederschläge unter dem Mikroskop sehr leicht unterscheiden, dass aus ihm Essigsäure unter Entwicklung von Luftblasen auflösen, was bei den aus Erdphosphaten bestehenden nicht der Fall ist. Die Fälle, in welchen Kalk-Nachweis nur durch eine sorgfältige chemische oder mikrochemische Untersuchung möglich ist, haben für die Praxis keine grosse Bedeutung, können daher vom Arzte vernachlässigt werden.

Die Bedeutung einer Abscheidung von Erdphosphaten innerhalb der Harnwege als Zeichen einer Harnstoffzersetzung, einer Blennorrhoe oder Pyorrhoe der Harnwege, eines fremden Körpers innerhalb derselben etc., wurde bereits an mehreren Stellen besprochen und wird noch öfter Erwähnung finden. Hier soll nur die Gefahr hervorgehoben werden, welche dadurch droht, dass sich in solchen Fällen Harnsteine aus Erdphosphaten bilden, indem die letzteren durch Schleim etc. in den Harnwegen zurückgehalten werden, oder fremde Körper inkrustiren, sich an bereits vorhandene Harnsteine ansetzen und dieselben vergrössern.

Die Behandlung muss vor Allem die Ursache bekämpfen: man suche eine vorhandene Reizung oder Blennorrhoe der Harnwege, eine bestehende Zurückhaltung des Urines möglichst zu beseitigen. Ist der Urin durch den Gebrauch von kohlensauren oder pflanzensauren Salzen, von alkalischen Mineralwässern etc. alkalisch geworden, so müssen diese Mittel natürlich weggelassen werden. Ferner suche man den Urin durch den innerlichen Gebrauch von Säuren sauer zu machen. Dazu eignen sich am besten Pflanzensäuren: Weinsäure, Citronensäure, Benzoesäure. Gelingt dies, und zwar längere Zeit hindurch, so können selbst niedergeschlagene Erdphosphate innerhalb der Harnwege dadurch wieder aufgelöst werden. Aber nicht immer gelingt es, durch Darreichung von Säuren den alkalischen Urin sauer zu machen; am wenigsten bei Gegenwart von chronischen Blasenleiden. Man kann in solchen Fällen den Versuch machen, eine Steinbildung durch Erdphosphate dadurch zu verhindern oder zu beschränken, dass man sich bemüht, den Phosphorsäuregehalt des Urines möglichst zu vermindern: durch reine Pflanzenkost, Beschränkung des Stoffwechsels, doch lässt sich ein solches Verfahren selten energisch durchführen, da es zu sehr schwächt.

§. 65. Oxalsaurer Kalk. Die Verhältnisse, welche Sedimente von oxalsaurem Kalk im Urin hervorrufen, wurden bereits §. 33 ausführlich besprochen, und es wird daher genügen, hier nur die Hauptpunkte nochmals hervorzuheben, auf denen die Bildung von Harngries und Harnsteinen aus oxalsaurem Kalk beruht. Die Bildung derselben setzt immer voraus, dass eine die Norm übersteigende Menge von Oxalsäure und zwar längere Zeit hindurch im Urin vorhanden ist (oxalsäure Diathese). Jede bestehende oxalsäure Diathese kann aber zur Bildung von Harngries und Harnsteinen führen, da die im Urin vorhandene Oxalsäure dort immer Kalk genug vorfindet, um damit in dieser Flüssigkeit unlöslichen oxalsauren Kalk zu bilden. Einmal in den Harnwegen vorhandene Concretionen von oxalsauren Kalk lassen sich aber innerhalb des Organismus durch chemische Mittel nicht wieder auflösen. Dies könnte nur durch starke Säuren geschehen, die sich jedoch ohne grosse Gefahr in

der dazu nöthigen Menge weder durch innerliche Darreichung in den Urin überführen, noch von Aussen her durch die Harnröhre in die Harnwege einspritzen lassen *). Es bleibt daher dem Arzte nichts übrig, als eine bestehende oxalsaure Diathese von Anfang an mit allen dazu zu Gebote stehenden Mitteln zu bekämpfen. Dazu ist natürlich nöthig, dass er sie möglichst frühzeitig erkennt, was in der S. 473 angegebenen Weise durch eine mikroskopische Untersuchung des Urins sehr leicht ist. Und doch wird eine solche meist übersehen oder erst entdeckt, wenn es zu spät ist, da man ja dem Arzte unmöglich zumuthen kann, den Urin aller seiner Kranken täglich mikroskopisch zu untersuchen, und da die übrigen Symptome der oxalsauren Diathese sehr gering oder wenigstens sehr unbestimmter Natur sind. Der Urin bildet selten ein reichlicheres Sediment, meist nur ein Wölkchen, andere Krankheitserscheinungen sind oft gar nicht vorhanden, oder sind sehr wenig charakteristisch, wie Verdauungsstörungen, Depression des Nervensystemes etc. (s. S. 476). Um so mehr erscheint es Pflicht des Arztes, in allen Fällen, in denen ihm nur einigermassen der Verdacht aufsteigt, es könnte eine solche Diathese vorhanden sein, die mikroskopische Untersuchung des Urines nicht zu unterlassen. Manche Gründe sprechen dafür, dass nicht alle Oxalsäure, die im Urin vorkommt, bereits mit demselben abgesondert wird, dass sich vielmehr dieselbe auch in dem bereits abgesonderten Urin, namentlich durch eine Zersetzung von Harnsäure, erst bilden könne. In welchem Maasstab diess vorkommen kann ist jedoch ganz unbekannt; und dass dadurch allein jemals eine oxalsaure Diathese hervorgerufen wird, kaum wahrscheinlich. Manche, namentlich englische Aerzte, wie G. Owen Rees **), gehen soweit, jede Oxalurie auf diesen Vorgang zurückzuführen, so dass sie eine selbständige oxalsaure Diathese ganz leugnen und letztere immer nur als eine Abart der harnsauren gelten lassen. Dass diese Ansicht zu weit geht, und dass Oxalurie auch durch andere Ursachen entstehen kann, ist unzweifelhaft, wie schon durch die bereits S. 474 mitgetheilten Erfahrungen bewiesen wird, dass nach dem Genuss von Oxalsäure dieselbe im Urin wieder erscheint, und dass Oxalsäure nicht bloß als Zersetzungsprodukt der Harnsäure, sondern ebenso als das sehr vieler anderer Stoffe auftreten kann, die beim menschlichen Stoffwechsel eine Rolle spielen.

Die Behandlung der oxalsauren Diathese bietet bis jetzt noch manche Lücken, da wir die Bedingungen, unter denen dieselbe entsteht, noch nicht vollständig kennen. Sie muss nach den in §. 33 aufgestellten Grundsätzen geschehen. Man lasse alle Nahrungsmittel vermeiden, die Oxalsäure enthalten: Sauerampfer, Liebesäpfel, Rhabarbergemüse, Composts von unreifen Stachelbeeren etc., ebenso kohlenäurereiche Getränke (Champagner, Selterwasser etc.); beschränke den Genuss von Zucker und Süssigkeiten, aber auch von Fett. Ebenso hüte man sich vor gewissen Arzneien: kohlen-sauren und pflanzensauren Salzen, Rhabarber, Oxalsäure. Dabei suche man die Verdauung möglichst zu heben durch bittere Mittel etc. und genüge den allgemeinen hygieinischen Vorschriften durch Anregung des Nervensystemes, frische Luft, Landaufenthalt etc.

*) Am besten dürfte sich hiezu, namentlich zum innerlichen Gebrauch, noch die Phosphorsäure eignen, da schon saures phosphorsaures Natron oxalsauren Kalk in nicht unbeträchtlicher Menge in Lösung zu erhalten vermag, wie Neubauer gezeigt hat.

***) On calculous disease. London 1856.

Gelingt es nicht, die oxalsaure Diathese zu heben, so wirke man darauf, dass der niedergeschlagene oxalsaure Kalk nicht in den Harnwegen zurückbleibt, sondern möglichst vollständig mit dem Urin ausgeleert wird. Man unterstützt diess durch Anregung der Diurese und Bekämpfung jeder Schleimanhäufung innerhalb der Harnwege — ein Verfahren, das natürlich auch während der Bekämpfung einer oxalsauren Diathese Anwendung finden muss.

Ich möchte ferner zum Versuche rathen, durch innerlichen Gebrauch von Phosphorsäure und phosphorsauren Natron den Urin möglichst reich an saurem phosphorsauren Natron zu machen, damit dadurch womöglich der oxalsaure Kalk gelöst erhalten und seine Ausscheidung als Sediment verhindert wird. Bis jetzt sprechen für dieses Mittel allerdings nur chemische Gründe (die Löslichkeit des oxalsauren Kalkes in saurem phosphorsaurem Natron) und die Wirksamkeit desselben ist noch nicht durch Versuche an Kranken bestätigt worden. Da dasselbe aber, selbst wenn es sich in der Praxis als unwirksam oder nicht ausreichend erweisen sollte, keinen wesentlichen Schaden bringen kann, so erscheinen Versuche damit durchaus gerechtfertigt.

Ein von Bonce Jones *) gemachter Vorschlag, die Oxalurie dadurch unschädlich zu machen, dass man dem Organismus möglichst wenig Kalk zuführt (durch kalkfreies Wasser und möglichst kalkfreie Nahrungsmittel) scheidet nicht bloß an seiner praktischen Unausführbarkeit, er würde auch, wenn ausgeführt sehr gefährlich sein, da der Organismus für seinen Stoffwechsel eine Zufuhr von Kalk nicht wohl entbehren kann.

§. 66. Harnsäure und harnsaure Salze kommen sehr häufig als Harnsediment vor, das in der Mehrzahl der Fälle erst nach der Entleerung des Urines, seltener bereits innerhalb der Harnwege entsteht. Diese Sedimente lassen sich theils durch das Mikroskop erkennen, theils durch die ihnen allen gemeinsame charakteristische Reaction der Harnsäure: in Salpetersäure unter Erwärmen gelöst und dann abgedampft, nehmen sie bei Zusatz von Ammoniak eine schön purpurrothe Farbe an (Murexidreaction). Ihre Entstehung noch innerhalb der Harnwege, bildet, wenn sie nicht als ganz vorübergehender Zustand vorkommt, sondern längere Zeit anhält, die sogenannte harnsaure Diathese (s. §. 32). Sie zerfallen in 2 Gruppen: Sedimente aus harnsauren Salzen und solche aus Harnsäure. Beide können aber auch in einem und demselben Sediment gemischt vorkommen.

Zur Erklärung, wie diese Sedimente entstehen, bildet folgendes den Schlüssel: Die reine Harnsäure ist sehr schwer in wässrigen Flüssigkeiten löslich, leichter in der Wärme als in der Kälte. Ein Theil derselben fordert zur Lösung gegen 2000 Theile heisses und über 10,000 Theile kaltes Wasser. Die harnsauren Salze dagegen lösen sich leichter, um so leichter, je weniger sauer sie sind. Ein Theil saures harnsaurer Natron z. B. fordert zu seiner Lösung etwa 124 Theile heisses und 1150 Theile kaltes Wasser. Neutrales harnsaurer Natron löst sich schon in 80 bis 90 Theilen heissen Wassers. Daraus erhellt, warum Sedimente von sauren harnsauren Salzen beim Erkalten des Urines entstehen, durch Erwärmen desselben wieder verschwinden und beim nachherigen Erkalten nochmals erscheinen können. Aus diesem Grunde können jedoch keine harnsauren

*) Ueber Gries, Stein und Gicht, übersetzt von H. Hoffmann. Braunschweig. Vieweg. 1843. S. 71.

Sedimente innerhalb des Organismus entstehen, da ja der Urin die Temperatur, mit welcher er secernirt wurde, bis zu seiner Entleerung behält. Die Harnsäure (eine sehr schwache Säure, welche fast von allen übrigen aus ihren Verbindungen mit Basen ausgetrieben wird) ist im Urin, wie Liebig gezeigt hat, durch phosphorsaures Natron aufgelöst, erhalten. Dieses gibt einen Theil seiner Basis an die Harnsäure ab, welche damit ein Salz bildet. Je mehr nun dieses Salz sich dem neutralen nähert, d. h. je mehr Basis die übrigen im Harn vorhandenen stärkeren Säuren für die Harnsäure übrig lassen, um so leichter bleibt die Harnsäure gelöst. Umgekehrt wird sie um so weniger löslich, je saurer das gebildete harnsaure Salz ist, d. h. je weniger Base die übrigen Säuren des Harnes demselben übrig lassen. Ist die Menge der übrigen Säuren so bedeutend, dass diese alle vorhandenen Basen in Anspruch nehmen und für die Harnsäure gar keine mehr übrig bleibt, so findet sich letztere in Form von reiner Harnsäure, die am allerschwersten löslich ist, im Urin. Sobald nun die Löslichkeitsgrenze der Harnsäure im Urin überschritten wird, so scheidet sich der unlöslich gewordene Ueberschuss aus, je nach Umständen als harnsaures Salz, als Harnsäure oder als eine Mischung von beiden *). Die entfernteren Ursachen, durch welche auf die eben geschilderte Weise eine Ausscheidung von Harnsäure oder harnsauren Salzen hervorgerufen wird, sind aber folgende. Wann zu dem bereits absonderten Urin eine freie Säure hinzutritt, deren Menge so gross ist, dass die übrig bleibende Base nicht mehr hinreicht, die vorhandene Harnsäure gelöst zu erhalten. Diess kann geschehen durch die sogenannte saure Harnsäuregärung, auf die namentlich J. Scherer **) die Aufmerksamkeit gelenkt hat, und die zwar meist erst nach der Entleerung des Harnes eintritt, bisweilen aber auch schon innerhalb der Harnwege vor sich gehen kann. Bei derselben nimmt der Säuregehalt des Harnes zu, wahrscheinlich durch eine Zersetzung der Farbstoffe und Extraktivstoffe des Harnes. Als Ferment, wodurch diese Gärung eingeleitet wird, scheint der Schleim der Harnwege zu wirken. Sie spielt wahrscheinlich bei der Entstehung harnsaurer Sedimente die Hauptrolle. Als begünstigende Momente wirken aber noch einige andere Umstände mit. Zunächst eine sehr saure Beschaffenheit des Urines bei seiner Absonderung. Je saurer derselbe ist, um so weniger Base bleibt für die Harnsäure übrig, einer um so geringeren Menge neu hinzutretender Säure bedarf es daher, um die Harnsäure unlöslich zu machen und eine Ausscheidung derselben zu bewirken. Ferner ist von grossem Einfluss der procentige Harnsäuregehalt des Urines. Je mehr Wasser in demselben auf einen Theil vorhandene Harnsäure kommt, um so leichter wird die Harnsäure gelöst erhalten und umgekehrt. Daher entstehen bei Oligurie, namentlich in den sparsamen, concentrirten Urinen Fieberkranker viel leichter harnsaure Niederschläge, als in den reichlicheren, sehr viel Wasser entleerenden Urinen bei Polyurie und Hydrurie. Natürlich wird die Bildung dieser Sedimente auch dadurch begünstigt, dass eine ungewöhnlich grosse, die Norm übersteigende Menge von Harnsäure durch den Urin entleert wird (über 0,6—0,8 Grmm. in 24 Stunden. Aber die harnsaure Diathese hat durchaus nicht eine vermehrte Harnsäureproduction zu ihrer Voraussetzung. Auch in Urinen, bei denen die täglich ausgeschiedene Harnsäuremenge das

*) Vergl. W. Heintz Ueber die harnsauren Sedimente. Müller's Archiv 1845 S. 230—261.

**) Untersuchungen zur Pathologie. Heidelberg 1843. S. 1—17.

normale Maximum noch lange nicht erreicht, können Niederschläge aus Harnsäure erfolgen, wenn die oben erwähnten Bedingungen eintreten. Eine Menge von 0,5 Grm. Harnsäure, die etwa dem mittleren täglichen Durchgang aller Basen gelöst zu bleiben, würde, um auch beim Mangel also mehr als das Dreifache der normalen täglichen Urinmenge, also mehr als das Dreifache der normalen täglichen Urinmenge.

Erklärt sich nach dem bisherigen die Bildung der harnsauren Sedimente im Allgemeinen, so bleibt doch noch die specielle Bildungsweise der einzelnen Arten derselben zu betrachten übrig.

I. Sedimente aus (sauren) harnsauren Salzen. Sie sind bei weitem die häufigsten und kommen in zweierlei Arten vor.

1. Die eine derselben, von allen harnsauren Sedimenten die gewöhnlichste, besteht aus sauren, harnsauren Salzen, deren Base vorwaltend Natron bildet, dem häufig etwas Ammoniak und Kalk, seltner Kali und Magnesia beigemischt ist*). Sie sind gewöhnlich durch mit niedrigererisene Farbstoffe aus dem Harn gefärbt: gelblich, lehmfarbig roth in verschiedenen Nüancen, bisweilen schön rosenroth — bräunlich. Unter dem Mikroskop erscheinen sie amorph, aus sehr feinen punctförmigen Körnchen gebildet, vertheilen sich beim Schütteln ausserordentlich leicht im Urin, fallen nur langsam wieder zu Boden und bilden daher mehr eine Trübung; erst nach längerem ruhigen Stehen ein eigentliches Sediment. Wird der Urin erwärmt, so lösen sie sich auf und verschwinden, kommen aber nach dem Erkalten wieder zum Vorschein.

Diese Art von harnsauren Sedimenten bildet sich meist ausserhalb des Organismus kürzere oder längere Zeit nach der Entleerung des Harns, vorzüglich in den sparsamen, concentrirten und stark sauren Urinen von Kranken mit acuten fieberhaften Leiden. Als Ursachen ihrer Entstehung sind zu betrachten: die erwähnte concentrirte, stark saure Beschaffenheit des Urines, mit einem grossen Procentgehalt an Harnsäure; die nach der Entleerung eintretende Abkühlung des Urines; dann der verhältnissmässig sehr schnelle Eintritt einer sauren Harngährung, welcher, wie es scheint, durch einen ungewöhnlich grossen Gehalt solcher Fieberurine an leichtzersetzbaren Extractivstoffen begünstigt wird (Lehmann). In solchen Fällen, wo sich die Sedimente erst nach der Entleerung des Urines bilden, können sie natürlich niemals zur Entstehung von Harnconcretionen Veranlassung geben, und haben nur insofern eine Bedeutung, als sie auf eigenthümliche Veränderungen des Stoffwechsels schliessen lassen.

Viel seltner bilden sich solche Sedimente bereits innerhalb der Harnwege, unter ganz analogen Bedingungen (natürlich mit Ausnahme der Abkühlung), wenn sehr concentrirte, saure Urine lange in den Harnwegen zurückgehalten werden und noch innerhalb derselben eine saure Harngährung eintritt. Zu letzterer giebt die Beschaffenheit des Urines selbst leicht Veranlassung, indem dieser die Harnwege reizt (vgl. §. 14. unter 2) und dadurch eine vermehrte Absonderung von Schleim veranlasst, der seinerseits die Harngährung begünstigt. In solchen Fällen ist natürlich immer die Bildung von Harnriesen, selbst von Harnsteinen zu fürchten, wenn die harnsaure Diathese längere Zeit anhält.

2) Eine andere, viel seltner vorkommende Art der Sedimente aus harnsauren Salzen besteht aus saurem harnsaurem Ammoniak. Sie lässt sich von der vorigen Art sehr leicht unterscheiden durch das Mikroskop, unter dem sie dunkle Kugeln bildet, die häufig mit Spitzen oder schwanzförmigen Anhängen besetzt sind. Sie findet sich nur in ammonia-

*) S. W. Heintz a. a. O.

kalischen Urinen, in Verbindung mit Sedimenten aus Erdphosphaten. Dass sie sich in solchen Fällen bildet, scheint darauf zu beruhen, dass das saure harnsaure Ammoniak unter allen harnsauren Salzen mit alkalischer Basis am schwersten in Wasser löslich ist. Sie kann sich innerhalb des Organismus bilden, wenn der Urin noch innerhalb der Harnwege ammoniakalisch wird und dann zur Entstehung von Harnconcretionen Veranlassung geben.

II. Sedimente aus Harnsäure ohne Basis. Sie sind meist deutlich krystallisirt und bilden oft grössere, schon mit unbewaffnetem Auge unterscheidbare sandähnliche Körnchen, die sich an die Wände des Harngefässes anlegen oder rasch zu Boden fallen. Nur selten sind sie farblos, fast immer durch Urinfarbestoff gefärbt, meist röthlich — gelbroth, braunroth, häufig ziegelroth (Sedimentum lateritium).

Unter dem Mikroskop zeigen sie bald isolirte, ausgebildete Krystalle — rhombische Tafeln; dieselben mit Abrundung der stumpfen Seitenkanten, wodurch sie eine Wetzsteinform annehmen; oder letztere verlängert in der Richtung der Hauptachse, wodurch sie fassförmig werden — bald sind es weniger ausgebildete Krystalle, die zu Rosetten oder unregelmässigen Gruppen vereinigt sind. Für Geübte genügt die mikroskopische Untersuchung zur Diagnose. Weniger Geübten ist zu rathen, ausserdem auch noch die Murexidprobe anzustellen, die hier um so sicherer ist, als sich diese Krystalle meist sehr leicht isoliren und durch Abspülen mit Wasser von allen fremden Anhängseln reinigen lassen. Dieses Sediment ist im Ganzen etwas seltner als die aus harnsauren Salzen bestehenden. Es entsteht nach der Entleerung des Harnes, wenn in sehr sauren Urinen eine sehr intensive saure Harngährung eintritt. Oder noch innerhalb der Harnwege, wenn ein sehr concentrirter, saurer, an Harnsäure reicher, aber an Basen armer Urin lange in den Harnwegen zurückgehalten wird und noch innerhalb der letzteren eine saure Harngährung eintritt. Im letzteren Falle bildet sich fast immer Harnries, und, wenn die Diathese längere Zeit anhält, auch leicht Harnsteine. Ueberdies werden durch die hier auftretenden grösseren Krystalle mit ihren Spitzen und scharfen Kanten die Harnwege viel stärker mechanisch gereizt, als durch die viel feineren und mehr amorphen harnsauren Salze, und daher ist diese Form der Sedimentbildung unter allen Arten der harnsauren Diathese die gefährlichste.

Die Bedeutung der Bildung von harnsauren Sedimenten ergibt sich aus dem Vorstehenden von selbst, es bleibt daher nur noch übrig, ihre Behandlung zu besprechen. Bei Feststellung der Grundsätze, denen man bei dieser folgen muss, ging man in neuerer Zeit häufig von der Annahme aus, dass bei der harnsauren Diathese eine vermehrte Harnsäureproduction vorhanden sei, und dass man sich daher vor Allem bemühen müsse, die Harnsäurebildung im Organismus zu beschränken. Diese Annahme ist aber bis jetzt durchaus nicht bewiesen, da genaue Bestimmungen der täglich ausgeschiedenen Harnsäuremenge bei Personen, welche an harnsaurer Diathese leiden, bis jetzt fehlen. Auch wurde oben gezeigt, dass selbst in Fällen, in denen die Harnsäureproduction das normale Mittel nicht übersteigt, ja unter demselben bleibt, unter gewissen Bedingungen harnsaure Sedimente auftreten können. Ueberdies kennen wir die Bedingungen der Harnsäurebildung im menschlichen Körper noch viel zu wenig, als dass wir im Stande wären ein Verfahren anzugeben, wodurch dieselbe mit Sicherheit beschränkt wird. Die Vorschriften, welche vom Standpunkte der gegenwärtigen chemischen Theorie zu diesem Zwecke gegeben zu werden pflegen: einfache Kost, Mässigkeit im Essen, mässiger Genuss von Spirituosen; reichliche Sauerstoffzufuhr durch viel Bewegung

in freier Luft u. dgl. sind gewiss aus allgemeinen hygieinischen Gesichtspuncten sehr zweckmässig und daher auch Kranken, die an harnsaurer Diathese leiden, sicherlich zu empfehlen. Ob aber dadurch die Harnsäurebildung mit Sicherheit beschränkt wird, ist eine andere Frage. Sicherer ist es jedenfalls, wenn man dahin wirkt, die im Urin vorhandene Harnsäure bis zu dessen Entleerung gelöst zu erhalten und ihre vorherige Abscheidung zu verhindern. Man erreicht dies, wenn man die Ursachen aufhebt, welche deren Ausscheidung veranlassen. Diese sind aber nach dem Vorhandensein des Urines, relativer Mangel an alkalischen Basen in demselben, langes Verweilen innerhalb der Harnwege, und wahrscheinlich auch der frühzeitige Eintritt einer starken sauren Harngährung. Welche dieser Bedingungen vorhanden sind, oder ob vielleicht alle zugleich, lässt sich durch eine sorgfältige Untersuchung leicht ermitteln. Den Concentrationsgrad des Urines erfährt man durch das Aräometer (s. §. 7.). Die Bestimmung des Säuregrades s. §. 22. Nur die, für praktische Zwecke jedoch meist überflüssige, quantitative Bestimmung der Basen ist etwas umständlicher und fordert eine genaue chemische Untersuchung. Das ungewöhnlich rasche Eintreten einer sauren Harngährung lässt sich wenigstens in manchen Fällen dadurch ermitteln, dass man den Harn möglichst frühzeitig nach seiner Absonderung durch den Katheter entleert, in einer Portion den Säuregrad möglichst genau durch Titirien bestimmt, und den Rest in einem gut bedeckten Gefässe bei der Temperatur des Körpers stehen lässt. Hat nach einigen Stunden die Säuremenge zugenommen, so ist damit das Vorhandensein einer sauren Harngährung bewiesen. Eine Nichtvermehrung der Säure berechtigt aber nicht zu dem entgegengesetzten Schlusse, dass keine saure Harngährung innerhalb der Harnwege besteht, da möglicherweise der Einfluss der Schleimhaut auf den Urin innerhalb des Körpers eine solche leichter und stärker hervorrufen kann, als es ausserhalb des Körpers der Fall ist. Sind die Ursachen ermittelt, so ergibt sich eine gegen diese gerichtete rationelle Behandlung von selbst.

Ist der Urin zu concentrirt und sparsam, wodurch häufig auch die Veranlassung zu seinem längeren Verweilen innerhalb der Harnwege gegeben ist, so suche man die Harnabsonderung zu vermehren durch reichliches Trinken oder die Anwendung passender Diuretica.

Ist der Urin stark sauer oder enthält er zu wenig Basen, was vom practischen Standpunkt aus auf eines herauskommt, so gebe man Alkalien. Die Anwendung derselben, aus theoretischen Gründen empfohlen und von der Erfahrung als zweckmässig anerkannt, bildet in der Regel das Hauptmittel zur Bekämpfung der harnsauren Diathese und verdient daher eine etwas genauere Betrachtung. Es können dazu dienen: Kali und Natron causticum oder carbonicum, die man jedoch wegen ihrer starken örtlichen Einwirkung auf den Magen nur selten anwendet. Kali und Natron bicarbonicum, und die pflanzensauren Salze dieser Alkalien, welche im Organismus in kohlensaure umgewandelt werden und als solche in den Urin übergehen: Kali und Natron aceticum, citricum, tartaricum; ferner basisch phosphorsaures Natron. Mittel aus dieser Klasse sind in der Regel die zweckmässigsten, namentlich die pflanzensauren Salze, die meist am leichtesten vertragen werden und überdies den Vortheil bieten, dass sie gleichzeitig diuretisch wirken und die Harnmenge vermehren. Doch hat keines dieser Mittel einen entschiedenen Vorzug vor den anderen, und es ist daher am besten, bisweilen mit den Mitteln zu wechseln, namentlich wenn ein längerer Fortgebrauch nöthig ist, um den Organismus nicht zu sehr mit einer Substanz zu übersättigen. Manche, namentlich englische

Aerzte, ziehen die Kalisalze den Natronsalzen vor, weil das saure, harnsaure Kali etwas löslicher zu sein scheint, als das saure harnsaure Natron. Doch ist der Unterschied in der Löslichkeit dieser beiden Stoffe nur ein unbedeutender (das Verhältniss der Löslichkeit ist etwa wie 2 : 3) und wird wahrscheinlich dadurch aufgewogen, dass die Natronsalze dem menschlichen Körper im Ganzen zuträglicher sind als die Kalisalze. Man gebe diese Mittel in öfters wiederholten, aber nur kleinen Dosen, damit sie nicht abführend wirken; in möglichst viel Wasser gelöst, damit sie leichter resorbirt werden und um ihre diuretische Wirkung zu steigern. Den besten Massstab für die Art ihrer Anwendung bildet die Beschaffenheit des Urines. So lange dieser noch sauer ist, kann man mit ihrem Gebrauche fortfahren, ja mit ihren Dosen steigen. Wird derselbe neutral, so ist der beabsichtigte Zweck erreicht, und man kann die Dosen vermindern. Wird der Urin alkalisch, so pausire man. Es entsteht dann eine Ausscheidung von phosphorsaurem Kalk aus dem Urin, welche zwar bei seiner meist geringen Menge in der Regel nicht viel schadet, aber doch besser vermieden wird.

Auch Mineralwässer, die an kohlen sauren Natron reich sind, wie das von Vichy, Bilin, Fachingen, Carlsbad etc. können natürlich zu diesem Zwecke benützt werden. Bei ihrer Wahl muss in Betracht kommen, in wie weit die übrigen Bestandtheile, welche sie ausser den kohlen sauren Alkalien noch enthalten, der Individualität des Falles entsprechen.

Unter allen Salzen der Harnsäure ist das Lithionsalz am leichtesten löslich. Nach Lipowitz*) löst sich 1 Theil in 60 Theilen Wasser von 50° C., nach v. Schilling**) 1 Theil in 116 Theilen Wasser von 39°. Man hat daher auch kohlen saures Lithion als ein Mittel gegen harnsaure Diathese empfohlen und bereits in manchen Fällen, angeblich mit Nutzen, angewandt (Ure, Wolff, Garrod). Doch bedarf es jedenfalls noch weiterer Erfahrungen, um zu entscheiden, ob nicht dieses Mittel, längere Zeit und in grösseren Dosen gebraucht, anderweitige schädliche Folgen hat.

Auch Benzoesäure und benzoesaures Natron wurden gegen harnsaure Diathese empfohlen, indem man dabei von der Ansicht ausging (Ure), dass die Benzoesäure im Organismus die Harnsäure in die leichter lösliche Hippursäure umwandle. Diese Ansicht hat sich jedoch nicht bestätigt.

Wird der Harn ungewöhnlich lange in den Harnwegen zurückgehalten, so lasse man denselben öfter entleeren, oder applicire möglichst oft den Katheter.

Es bleibt nur noch übrig, die Mittel zu besprechen, welche man anwenden kann, um den Eintritt einer sauren Harnsäure innerhalb der Harnwege zu hindern. Die Ursachen dieses noch wenig gekannten Vorganges sind wahrscheinlich

1. eine reichliche Absonderung von Schleim innerhalb der Harnwege. Sie wird meist veranlasst durch die saure und concentrirte Beschaffenheit des Urines, und dann dienen die gegen diese Zustände empfohlenen Mittel auch zu ihrer Bekämpfung. Oder sie wird hervorgerufen durch die mechanische Reizung, welche bereits niedergeschlagene Harnsäure auf die Schleimhaut der Harnwege ausübt. Dann gebe man schleimige Mittel, Thee von Lein- oder Hanfsaamen etc.

2. Kann sie wahrscheinlich auch beruhen auf einem ungewöhnlichen Reichthum des Harnes an leicht zersetzbaaren Extractivstoffen, wie er na-

*) Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 38. S. 348.

**) Ebendas. Bd. 127. 1862. S. 241.

mentlich bei fieberhaften Zuständen vorzukommen scheint. In diesem Falle kann nur eine Umänderung des gesammten Stoffwechsels, also eine Bekämpfung der fieberhaften Krankheit, Erfolg versprechen.

§. 67. Selten kommen Harnsedimente aus Cystin vor. Dasselbe ist dann meist mit harnsaurem Natron gemischt. Sie können ebenfalls zur Bildung von Harnsteinen Veranlassung geben. Ihre Eigenschaften und Diagnose s. §. 59. Sie setzen immer eine vermehrte Bildung von Cystin im Organismus voraus, deren Ursachen uns bis jetzt gänzlich unbekannt sind. Desshalb lässt sich auch eine rationelle Behandlungsweise dieser Krankheitsform gegenwärtig nicht vorschlagen.

Xanthin, das in sehr seltenen Fällen zur Bildung von Harnsteinen Veranlassung gibt, kommt, nach neueren Erfahrungen fast in jedem Urin vor, aber in so ausserordentlich geringer Menge, dass zu dessen Nachweis meist wenigstens 100 Pfund Urin und mehr in Arbeit genommen werden müssen. Es kommt wahrscheinlich auch als Urinsediment vor, aber entweder so selten oder in so geringer Menge anderen Bestandtheilen beigemischt, dass dieser Stoff bis jetzt noch nicht mit Sicherheit als Urinsediment nachgewiesen werden konnte und daher auch für den practischen Arzt bis jetzt noch keine Bedeutung hat. Seine Eigenschaften s. §. 59. und ausführlicher in Neubauer und Vogel's Harnanalyse.

Von Interesse ist noch das Vorkommen eines sehr intensiv blau gefärbten Harnsediments. Dieses erscheint nur sehr selten in kleinen Mengen im unveränderten Urin; meist muss man demselben, wenn es erscheinen soll, eine starke Säure (Salzsäure, Schwefelsäure) zusetzen. Es besteht aus einem eigenthümlichen Harnfarbstoffe, welcher die grösste Aehnlichkeit mit dem Farbstoffe des Indigo hat, ja wahrscheinlich mit demselben identisch ist (Indican, Uroxanthin und dessen Zersetzungsproducte: Urrhodin und Uroglaucin). Sein reichliches Auftreten im Urin hängt jedenfalls von eigenthümlichen Veränderungen des Stoffwechsels ab, die wir aber bis jetzt noch nicht genauer kennen. Auch über die Rolle, welche es in Krankheiten spielt und über seine Bedeutung in den Fällen, in welchen es in grösserer Menge im Harn erscheint, ist bis jetzt noch nichts Sicheres bekannt. Seine Eigenschaften und Darstellungenweise s. in Neubauer und Vogel's Harnanalyse 4. Aufl. S. 36 ff.

Bildung von Harnsteinen.

(Urolithiasis).

Die Literatur ist bereits S. 169 angeführt. Derselben ist noch von neueren Schriften und Abhandlungen beizufügen: Willis übersetzt von Heusinger. S. 237–345 — J. F. Heller Die Harnconcretionen. Wien 1860. — Kletzinsky Ueber Lithodialyse. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1859. Nr. 11. — G. Owen Rees On calculous disease and its consequences. London 1856. — Bence Jones Ueber Gries, Gicht und Stein; übersetzt von B. Hoffmann. 1843. — Balassa Ueber Harnsteine in Ungarn. Wiener medicin. Wochenschr. 1858. Nr. 25 und 26. — Geinitz Ueber Steinkrankheit in Altenburg. Deutsche Klinik 1858. Nr. 43 und 44. —

§. 68. Harnsteine, d. h. grössere Concretionen innerhalb der Harnwege verdanken ihre Entstehung fast immer den in den vorhergehenden §§. geschilderten Urinsedimenten. Damit aber aus Harnsedimenten innerhalb der Harnwege Harnsteine entstehen, müssen zu den bereits erwähnten Ursachen, welche die Bildung von Harnsedimenten veranlassen, noch an-

dere Ursachen hinzukommen, welche als veranlassende oder Gelegenheitsursachen zur Bildung von Harnsteinen dienen, während die Gegenwart von Harnsedimenten die disponirende Ursache bildet.

Die Bildung der Harnsteine lässt sich auf 2 Momente zurückführen; 1. die Bildung der ersten Anlage eines Steines, seines Kernes und 2. die spätere Vergrößerung des letzteren.

1. Kerne von Harnsteinen können entstehen, wenn Harnsedimente längere Zeit in den Harnwegen zurückgehalten werden und sich zu grösseren Massen vereinigen. Je grobkörniger ein Harngries ist, um so leichter können seine Theile unter günstigen Umständen zu Kernen von künftigen Harnsteinen werden. Unter allen Harnsedimenten ist aber das aus Harnsäure (ohne Basis) bestehende am meisten dazu geeignet, weil die Harnsäure sich häufig in grossen rosettenförmigen Krystallgruppen ausscheidet. Die Mehrzahl der Harnsteine bildet sich daher um einen Kern aus Harnsäure. Doch können auch andere Harnsedimente Kerne von Harnsteinen bilden, wenn sie sich an Schleimklümpchen, Nierenschläuche, Blut- oder Faserstoffcoagula, abgestossene Epithelialmassen ansetzen und dadurch grössere, zusammenhängende Massen bilden, welche der abfließende Urin nicht mit fortzuspülen vermag.

Die meisten derartigen Kerne von Harnsteinen entstehen bereits innerhalb der Nierenkelche und Nierenbecken.

In einer anderen Reihe von Fällen bilden den Kern eines Harnsteines fremde Körper, welche von Aussen in die Harnwege eingedrungen sind, dort längere Zeit verweilen, und sich allmählig mit Harnsedimenten inkrustiren. Diese fremden Körper können natürlich die aller verschiedensten Dinge sein. Civiale*) hat eine Zusammenstellung von 116 Fällen mitgetheilt, welche von der Verschiedenheit derselben und zugleich von der relativen Häufigkeit der einzelnen einigermassen eine Vorstellung gibt. Es waren in 32 Fällen Nadeln, in 21 Sonden, in 14 Holzstücke, in 13 Kugeln, in 24 Knochenstücke, Pfeifen, Pflanzenstengel, Barometerröhren, in 14 Aehren, in 4 Charpiebäusche; ausserdem noch Ringe, Schlüssel, Federn, Zähne, Riemen, Pflaumensteine etc. Solche von Aussen eingedrungene fremde Körper gelangen in der Mehrzahl der Fälle in die Harnblase. Daher sind die durch sie gebildeten Steinkerne, im Gegensatz zu den oben erwähnten spontan entstandenen, welche meist in den Nieren entstehen, und erst später aus Nierensteinen zu Blasensteinen werden können, meist von Anfang an Blasensteine. Doch können sich ausnahmsweise auch Steinkerne um einen fremden Körper in den Nieren oder Harnleitern bilden. So wenn Gruppen von Distomumeiern Kerne von Harnsteinen bilden (vgl. S. 555), wie dies in Aegypten von Griesinger**) und Reyer***) beobachtet wurde, oder wenn fremde Körper, wie Nadeln etc., von Aussen her, meist wohl vom Darmkanal aus in die Nieren oder Harnleiter gelangen, wie dies einigemal beobachtet wurde. Die um fremde Körper gebildeten Steinkerne bestehen aus später zu erwähnenden Gründen vorzugsweise aus phosphorsauren Erden.

2. Hat sich einmal der Kern eines Steines gebildet, und ist derselbe so gross oder so gelagert, dass er vom Urin nicht fortgespült und demnach nicht als Harngries ausgeleert wird, so kann derselbe dadurch wach-

*) Gazette médic. d. Paris. 1838. Avril.

**) Beobachtungen über die Krankheiten in Aegypten. Archiv f. physiol. Heilkund. Bd. 12 u. 13.

***) Wiener medic. Wochenschr. 1856. 14—17.

sen, dass sich neue Portionen von Urnsedimenten an ihn ansetzen und ihn inkrustiren.

Hierbei drängt sich die Frage auf, ob diese Vergrößerung eines Steines dadurch erfolgt, dass die sich neu ansetzenden Theile einfach an denselben ankrystallisiren, in der Weise, wie sich ein Krystall oder eine krystallinische Masse, in eine entsprechende Mutterlauge gebracht, durch die neu sich ansetzende Masse durch ein eigenthümliches Bindemittel, welches die Rolle von Leim oder Kleister spielt, an der Oberfläche des Steines befestigt wird. Die Beantwortung dieser Frage hat eine practische Wichtigkeit für alle Versuche, durch chemische Mittel einen bereits gebildeten Stein aufzulösen, oder dessen Bildung zu verhindern. Im ersteren Falle müsste man chemische Mittel wählen, welche die Substanz des Steines selbst auflösen, im letzteren solche, welche das Bindemittel desselben auflösen oder zu entfernen im Stande sind. Eine sorgfältige Prüfung dieser Frage ergibt als Resultat, dass beide Fälle vorkommen können. Solche Harnsedimente, welche leichter in grösseren Krystallen sich ausscheiden, wie Harnsäure, phosphorsaure Ammoniakmagnesia, zweibasisch phosphorsaurer und kohlenaurer Kalk, können auch für sich allein, ohne Bindemittel, grössere krystallinische Massen bilden. Die mehr amorphen Urnsedimente dagegen, wie harnsaure Salze, dreibasisch phosphorsaurer Kalk, oxalsaurer Kalk etc., werden häufig erst durch Schleim, der für sie als Bindemittel dient, unter sich oder mit der Oberfläche eines vorhandenen Steines verbunden.

Die Vergrößerung eines Steinkernes kann entweder in der Weise geschehen, dass die Abscheidung desselben Sedimentes fortdauert, welches auch den Kern gebildet hat. Dann entsteht ein homogener Stein, dessen Kern und äussere Schichten dieselbe Zusammensetzung haben.

Oder Kern und Rindenschichten bekommen eine verschiedene Zusammensetzung, indem während der Bildung eines Steines die Beschaffenheit des Harnsedimentes eine andere wird, oder, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, ein Wechsel der Diathese eintritt.

Ein solcher Wechsel in der Diathese kann hervorgerufen werden durch allgemeine constitutionelle Ursachen. So kann ein Kern aus Harnsäure, der sich während des Bestehens einer harnsauren Diathese gebildet hatte, von Rindenschichten aus oxalsaurem Kalke umgeben werden, wenn die harnsaure Diathese aufhört und später an deren Stelle eine oxalsaure Diathese tritt.

Ein Wechsel der Diathese kann aber auch herbeigeführt werden durch örtliche Ursachen, unter denen meist die Gegenwart des Steines selbst eine Hauptrolle spielt. Dieser wirkt als fremder Körper reizend auf die Schleimhaut der Harnwege. Dadurch entsteht eine vermehrte Schleimabsonderung und damit Harnstoffzersetzung, wodurch der Urin ammoniakalisch wird, was auf die bekannte Weise eine Abscheidung von phosphorsauren Erden veranlasst. Aus diesem Grunde bestehen die meisten Harnsteine, welche sich um fremde Körper bilden, aus phosphorsauren Erden, und manche Steine aus Harnsäure, Oxalsäure etc. umgeben sich später mit einer Rinde aus phosphorsauren Erden.

Ueber die Zeit, welche zur Ausbildung von Harnsteinen nöthig ist, so wie über das Quantum, um welches dieselben in einer gewissen Zeit wachsen, lassen sich nur selten hinreichend genaue Beobachtungen anstellen. Am ersten ist dies noch möglich bei Steinen aus phosphorsauren Erden, welche sich um fremde Körper bilden, die bei Verwundungen in die Harnblase gelangt sind, wo man also die Zeit des Anfangs ihrer Bil-

dung genau kennt. Einen solchen Fall hat Santesson beschrieben*), wo nach einer Verwundung (Eindringen eines spitzen Pfahles mit Stücken des Beinkleides in die Blase) sich Harnsteine bildeten, welche, grösstentheils aus basisch phosphorsaurem Kalk bestehend, nach $3\frac{1}{2}$ Jahren ein Gewicht von 17 Drachmen hatten. Crosse**) gibt an, dass Steine aus phosphorsauren Erden, welche am schnellsten zu wachsen pflegen, in 1 Jahr um 6 — 12 Drachmen, selbst mehr, an Gewicht zunehmen können, während die aus reiner Harnsäure und aus oxalsaurem Kalk bestehenden viel langsamer wachsen, und im Jahr durchschnittlich um 1 bis 2, nur unter besonders günstigen Verhältnissen um 3—4 Drachmen zunehmen.

§. 69. Ihren Bestandtheilen nach zerfallen die Harnsteine in folgende Gruppen:

A. Einfache, d. h. solche, deren Schichten dieselbe oder eine sehr ähnliche, chemische Zusammensetzung zeigen.

1. Steine aus Harnsäure. Sie kommen unter allen Arten der Harnsteine am häufigsten vor und bestehen aus Harnsäure ohne Basis, der meist mehr oder weniger harnsaure Salze, auch wohl oxalsaurer Kalk oder Phosphate beigemischt sind. Meist sind sie durch beigemengte Harnfarbstoffe gefärbt, rothgelb oder rothbraun, grau; nur selten, wenn der Harnfarbstoff fehlt, weiss. Sie sind ziemlich hart, erreichen oft eine beträchtliche Grösse und zeigen in der Regel einen geschichteten Bau, so dass sie aus meist dünnen, blätterigen, concentrischen Lamellen bestehen. Chemisch untersucht zeigen sie die für Harnsäure charakteristische Murexidreaction. Ihre Entstehung setzt die Gegenwart einer harnsauren Diathese (voraus. s. §. 66.).

2. Steine aus harnsaurem Ammoniak, dem bisweilen kleine Quantitäten anderer Bestandtheile beigemischt sind, kommen ziemlich selten vor, häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen. Sie sind meist klein, von gelbröthlicher oder grauer Farbe, weniger fest als die Steine aus Harnsäure und von mehr erdigem Bruch, aber meist ebenfalls concentrisch geschichtet. Sie geben ebenfalls die chemische Reaction der Harnsäure, unterscheiden sich aber von den harnsauren Steinen dadurch, dass sie sich gepulvert viel leichter in heissem Wasser lösen als diese, und dass sie mit Kalilauge behandelt Ammoniak entwickeln. Sie bilden sich dann, wenn harnsäurereiche Urine ammoniakalisch werden, setzen also neben harnsaurer Diathese einen ammoniakalischen Urin voraus (s. S. 563. 2.).

3. Steine aus oxalsaurem Kalk, der bald rein, bald mit mehr oder weniger anderen Bestandtheilen gemengt ist, sind nicht selten und bilden in manchen Gegenden, z. B. in Würtemberg, die Mehrzahl der Harnsteine. Sie sind seltner klein, mit glatter Oberfläche und heller gefärbt (sogenannte Hanfsaamensteine); meist grösser, mit rauher, höckeriger Oberfläche (sogenannte Maulbeersteine), dann gewöhnlich dunkel gefärbt (von grünlich — schwärzlicher Farbe, die oft von verändertem Blutfarbstoff herrührt). Diese letztere Art pflegt wegen ihrer rauhen Oberfläche am meisten von allen Harnsteinen die Oberfläche der Harnwege mechanisch zu reizen. Sie lassen sich chemisch leicht daran erkennen, dass der oxalsaurer Kalk durch starkes Glühen in kaustischen Kalk umgewandelt wird, welcher alkalisch reagirt (befeuchtetes Curcumapapier bräunt und geröthetes Lacmuspapier bläut), und dass derselbe sich nicht in Essigsäure, wohl aber in Salzsäure

*) Hygiea. Bd. 18 u. Schmidt's Jahrbücher. Bd. 103 S. 217.

**) Prize essay on the urinary Calculus.

auföst. Die Entstehung dieser Steine setzt die Gegenwart einer oxalsaurigen Diathese voraus (s. §. 65.).

4. Steine aus phosphorsauren Erden. Harnsteine aus einem Gemenge von drei basisch phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia kommen sehr häufig vor, namentlich als Blasensteine, welche sich um einen fremden Körper gebildet haben; ebenso bildet diese Substanz häufig die Rindenschichten von Blasensteinen, deren Kern aus anderen Bestandtheilen zusammengesetzt ist. Sie sind meist von weisser Farbe, von kreidiger Beschaffenheit, und um so leichter und zerreiblicher, je mehr die phosphorsaure Ammoniakmagnesia in ihnen vorherrscht. Chemisch sind sie characterisirt durch ihre Löslichkeit in Essigsäure, so wie durch ihre Schmelzbarkeit, daher man sie auch schmelzbare Harnsteine genannt hat (Wollaston). Ihre Entstehung setzt die Gegenwart eines ammoniakalischen Urines voraus (s. §. 64.).

In seltenen Fällen kommen Harnsteine vor, welche nur aus phosphorsaurem Kalk (dann meist zwei basischem) ohne phosphorsaure Ammoniakmagnesia bestehen. Sie bilden sich theils in Urinen, welche nicht durch Ammoniak, sondern durch fixe Alkalien alkalisch geworden sind, theils in schwach sauren Urinen unter bis jetzt noch nicht genau gekannten Bedingungen.

5. Steine aus kohlensaurem Kalk. Sie sind bei Thieren sehr häufig, bei Menschen dagegen sehr selten. Dem kohlen-sauren Kalk ist häufig etwas kohlen-saure Magnesia, so wie andere Bestandtheile (oxalsaurer Kalk, phosphorsaurer Kalk, Harnsäure etc.) beigemischt. Sie sind chemisch dadurch characterisirt, dass sie sich in Säuren unter Aufbrausen lösen, und dass sie nach starkem Glühen wie die Steine aus oxalsau-rem Kalke eine alkalische Reaction zeigen, indem der kohlen-saure Kalk zu kaustischem wird. Ihre Bildung setzt einen Mangel an Phosphorsäure im Urin voraus (s. S. 558).

6. Steine aus Cystin. Sie wurden zuerst von Wollaston beschrieben, sind aber ebenfalls selten. Sie bestehen bald aus reinem Cystin, bald aus einem Kern von Harnsäure von einer Cystinschicht umgeben; bisweilen zeigen sie eine Rinde von phosphorsauren Erden. Sie sind gelblich, von glatter Oberfläche, von krystallinischem Gefüge, in dünnen Stücken durchscheinend. Die chemischen Eigenschaften des Cystin und die bis jetzt noch dunklen Bedingungen ihrer Bildung s. §. 59.

7. Steine aus Xanthin sind sehr selten und bis jetzt nur in wenigen Exemplaren gefunden worden. Sie haben eine hellbraune (weissliche bis zimmtbraune) Farbe, sind ziemlich hart, bekommen durch Reiben Wachs-glanz und bestehen meist aus concentrischen, leicht ablösbaren Schichten von amorpher Textur. Ihre chemischen Eigenschaften und die bis jetzt noch fast ganz unbekanntenen Bedingungen ihrer Bildung s. §. 59.

8. Steine aus Urostealith sind ebenfalls sehr selten, von Fl. Heller**) und von W. Moore***) beobachtet. Sie bestehen entweder aus reinem Urostealith, oder dieser ist mit einer Rinde von Tripelphosphat umgeben. Dieser Körper ist im frischen Zustande weich, elastisch, dem Kautschuk ähnlich. Beim Trocknen verkleinert er sich, wird spröde, ja hart, in der Wärme aber wieder weich. Er schmilzt beim Erhitzen, bläht

*) Will. Roberts history of a case of cystine calculous. Med. Times and Gazette. 1858. Dec. 18. — A. Fabre De la cystine, des sédiments, de la gravelle et des calculs cystiques. Thèse. Paris. 1859.

**) Heller's Archiv. 1845 p. 1.

**) Dublin quarterly Journal. 1854. March.

sich auf und entwickelt einen starken Geruch, den Heller mit dem von Schellack und Benzoe, Moore mit dem von Ambra- und Moschus-Rauch, oder von röstender Caskarillrinde vergleicht. In Wasser gekocht, wird das Urostealith weich, ohne sich zu lösen. In Aether löst es sich leicht; das nach dem Verdampfen der ätherischen Lösung zurückbleibende färbt sich bei weiterem Erwärmen violett. In Aetzkali löst es sich und bildet damit eine Seife. In Salpetersäure löst es sich unter schwacher Gasentwicklung ohne Färbung. Der Rückstand wird durch Alkalien dunkelgelb. Ueber die Bedingungen, unter welchen sich diese Steine bilden, ist bis jetzt nichts Genaueres bekannt.

9. Zu den selten vorkommenden Harnsteinen gehören noch diejenigen, welche aus Proteinsubstanzen bestehen (Marcet), oder Proteinsubstanzen als Hauptbestandtheil neben anderen in Harnsedimenten vorkommenden Bestandtheilen, namentlich phosphorsauren Erden, enthalten (Morris). Sie haben die Consistenz von Wachs, verbreiten beim Verbrennen den Geruch von verbrennendem Horn, sind in Wasser, Aether und Alkohol unlöslich, lösen sich aber in Kalilauge und starker Salpetersäure. Sie bilden sich wahrscheinlich aus Blut- oder Faserstoffcoagulis, welche in den Harnwegen zurückgehalten werden und dort weitere Modificationen erleiden.

B. Zusammengesetzte Harnsteine. Es sind diess solche, in welchen Kern oder Rinde eine verschiedene Beschaffenheit zeigen, oder bei denen selbst die Rinde aus verschiedenen Schichten von differenter chemischer Zusammensetzung besteht. Die hieher gehörigen Steine können in der chemischen Zusammensetzung ihrer verschiedenen Schichten, der Anordnung derselben, und der Art, wie sie aufeinander folgen, die grösste Mannigfaltigkeit darbieten. So beobachtet man Steine, die einen Kern aus Harnsäure enthalten, der von Rindenschichten aus oxalsaurem Kalk umgeben ist, — Steine mit Kernen von oxalsaurem Kalk und Rinde von Harnsäure — Steine mit Kernen aus Harnsäure, oxalsaurem Kalk, Cystin, Urostealith etc. mit einer Rinde aus Erdphosphaten — seltner Kerne von Erdphosphaten, umgeben von einer Schichte aus Harnsäure oder oxalsaurem Kalk. In einzelnen Fällen zeigt ein Harnstein eine ganze Anzahl von Schichten, die eine verschiedene chemische Zusammensetzung haben. So wurden beobachtet: Kern aus oxalsaurem Kalk, darauf Schichte aus Harnsäure, Rindenschichte von harnsaurem Ammoniak — Kern oxalsaurer Kalk, erste Schicht Harnsäure, zweite Schicht wieder oxalsaurer Kalk, Rinde von Erdphosphaten — Kern von oxalsaurem Kalk, erste Schicht Erdphosphate, äussere Rinde Harnsäure — Kern von oxalsaurem Kalk, Schicht von Erdphosphaten, Rinde wiederum aus Kalkoxalat. —

Kern aus Harnsäure, Schicht aus Kalkoxalat, Rindenschicht wieder aus Harnsäure — Kern aus Harnsäure, Schicht aus Kalkoxalat, Rindenschicht aus phosphorsaurem Kalk oder Erdphosphaten — Kern aus Harnsäure, Schicht von harnsaurem Ammon, Rinde aus Kalkoxalat oder Erdphosphaten — Kern aus Harnsäure, Schicht von phosphorsaurem Kalk, Schicht von Kalkoxalat, Rinde aus Erdphosphaten — Kern von harnsaurem Ammon, Schicht von Kalkoxalat, Schicht von phosphorsaurem Kalk, Rinde aus einer Mischung von Kalkoxalat und harnsaurem Ammon etc.

Die wechselnde Zusammensetzung dieser Harnsteine rührt daher, dass während ihrer Bildung verschiedene Harndiathesen nach einander auftreten. Jede bildet während ihrer Herrschaft eine ihr entsprechende Schichte des Steines. Nach ihrem Erlöschen und mit dem Auftreten einer anderen Diathese bildet sich dann eine Schicht von anderer chemischer Zusammensetzung. Die Art, wie diese verschiedenen Schichten mit ein-

I N H A L T.

Krankheiten der Blut- und Lymphgefäße.

Von Professor H. Lebert in Zürich.

	Seite
I. Abschnitt.	
Die Krankheiten der Arterien.	
Entzündung und Atherom	1
Allgemeine Bemerkungen §. 1	2
Von der Entzündung der Arterien §. 2—6	4
Atherom der Arterien §. 7—9	9
Erweiterung der Arterien (Rupturen) §. 10—33	11
Verengung der Arterien §. 34—40	38
Obturation der Arterien §. 41—51	41
Neurosen der Arterien §. 52	52
II. Abschnitt.	
Die Krankheiten der Venen.	
Venenentzündung und Thrombose	54
Hämorrhoiden §. 1—3	55
Venenentzündung mit ihren Folgen §. 4—53	58
Venenthrombose §. 54—63	98
Venenerweiterung, Phlebectasie §. 64—84	106
III. Abschnitt.	
Die Krankheiten der Lymphgefäße und Lymphdrüsen.	
Geschichtliches §. 1	125
Entzündung der Lymphgefäße §. 2—8	127
Entzündung der Lymphdrüsen §. 9—12	130
Erweiterung der Lymphgefäße §. 13—19	133
Hypertrophie der Lymphdrüsen §. 20—25	139
Tuberculosis der Lymphdrüsen §. 26—36	143
Krebs der Lymphdrüsen §. 37—39	151

Die Krankheiten des Herzens.

Von Prof. Dr. N. Friedreich in Heidelberg.

A. Allgemeiner Theil.	
Die normalen Verhältnisse des Herzens im Allgemeinen.	
1. Lage des Herzens und seiner Theile §. 2—9	154
2. Größe und Gewicht des Herzens. Weite seiner Ostien §. 10—14	161
3. Bewegungen des Herzens §. 15—23	166
4. Der Herzstoss §. 24—27	173
5. Die Herztöne §. 28—32	178

	Seite
Die physikalische Untersuchung des Herzens im Allgemeinen.	
1. Inspection §. 34—44	186
2. Palpation §. 45—49	199
3. Percussion §. 50—57	206
4. Auscultation §. 58—76	213
B. Specieller Theil.	
I. Die Krankheiten des Pericardium.	
Der Sehnenflecken §. 78—80	234
Pericarditis §. 81—107	237
Obliteration des Pericards §. 108—113	258
Hydropericardie §. 114—117	263
Pneumopericardie §. 118—122	266
Hämopericardie §. 123	271
II. Die Krankheiten des Myocardium.	
Acute Myocarditis §. 124—132	272
Chronische Myocarditis §. 133—140	278
Hypertrophie des Herzens §. 141—149	285
Atrophie des Herzens §. 150—153	294
Dilatation des Herzens §. 154—159	297
Fettkrankheit des Herzens §. 160—169	301
Continuitätstrennungen des Herzens.	
a. Die spontane Ruptur §. 171—174	308
b. Die traumatische Ruptur und die Herzwunden §. 175—181	311
Herzgeschwülste §. 182—184	315
III. Die Krankheiten des Endocardium.	
Allgemeines über Endocarditis §. 185—187	317
Acute Endocarditis §. 188—200	322
Endocarditis mit Bildung von Vegetationen §. 201—203	333
Chronische sclerosirende Endocarditis §. 204—227	335
A. Die Klappenkrankheiten des linken Herzens.	
Die Insufficienz der Mitralklappe §. 228—232	356
Die Stenose des linken venösen Ostiums §. 233—238	361
Die Insufficienz der Aortaklappen §. 239—244	367
Die Stenose des Aortaostiums §. 245—248	375
Combinirte Fehler der linksseitigen Ostien und Klappen §. 249—254	378
B. Die Klappenkrankheiten des rechten Herzens.	
Die Insufficienz der Tricuspidalklappe §. 256—258	381
Die Stenose des rechten venösen Ostiums §. 259—261	384
Die Insufficienz der Pulmonalklappen §. 262—265	386
Die Stenose des Pulmonalostiums.	
a. Die erworbene Pulmonalstenose §. 266—268	387
b. Die congenitale Pulmonalstenose §. 269—274	389
Verlauf, Prognose und Behandlung der Klappenfehler im Allgemeinen §. 275—283	394
Gerinnungen im Herzen §. 284—291	401
IV. Die Neurosen des Herzens.	
Allgemeines §. 292—295	407
Das Herzklopfen §. 296—300	409
Die Basedow'sche Krankheit §. 301—307	415
Die Paralyse des Herzens §. 308—310	418
Angina pectoris §. 311—317	419
V. Die Missbildungen des Herzens §. 318—325	424

