

SPECIELLE PATHOLOGIE UND THERAPIE

herausgegeben von

HOFRATH PROF. DR. HERMANN NOTHNAGEL

unter Mitwirkung von

Geh. San.-R. Dr. E. Aufrecht in Magdeburg, Prof. Dr. V. Babes in Bukarest, Prof. Dr. A. Baginsky in Berlin, Geh. Med.-R. Prof. Dr. M. Bernhardt in Berlin, Geh. Med.-R. Prof. Dr. O. Binswanger in Jena, Doc. Dr. F. Blumenthal in Berlin, Dr. L. Bruns in Hannover, Hofr. Prof. Dr. R. Chrobak in Wien, Prof. Dr. G. Cornet in Berlin, Prof. Dr. M. Couto in Rio Janeiro, Geh. Med.-R. Prof. Dr. H. Curschmann in Leipzig, Dr. E. Eggebrecht in Leipzig, Geh. Med.-R. Prof. Dr. P. Ehrlich in Frankfurt a. M., Geh. Med.-R. Prof. Dr. C. A. Ewald in Berlin, Dr. E. Flatau in Warschau, Prof. Dr. L. v. Frankl-Hochwart in Wien, Prof. Dr. S. Freud in Wien, Reg.-R. Prof. Dr. A. v. Frisch in Wien, Geh. Med.-R. Prof. Dr. P. Fürbringer in Berlin, Prof. Dr. D. Gerhardt in Strassburg, Geh. Med.-R. Prof. Dr. K. Gerhardt (†), Geh. Med.-R. Prof. Dr. A. Goldscheider in Berlin, Doc. Dr. K. Hirsch in Leipzig, Geh. Med.-R. Prof. Dr. E. Hitzig in Halle a. d. S., Geh. Med.-R. Prof. Dr. F. A. Hoffmann in Leipzig, Prof. Dr. A. Högyes in Budapest, Prof. Dr. G. Hoppe-Seyler in Kiel, Prof. Dr. R. v. Jaksch in Prag, Prof. Dr. A. Jarisch (†), Prof. Dr. H. Immermann (†), Prof. Dr. Th. v. Jürgensen in Tübingen, Dr. Kartulis in Alexandrien, Prof. Dr. Th. Kocher in Bern, Prof. Dr. F. v. Korányi in Budapest, Hofr. Prof. Dr. R. v. Krafft-Ebing (†), Prof. Dr. F. Kraus in Berlin, Prof. Dr. L. Krehl in Tübingen, Doc. Dr. A. Lazarus in Charlottenburg, Geh. San.-R. Prof. Dr. O. Leichtenstern (†), Prof. Dr. H. Lenhartz in Hamburg, Geh. Med.-R. Prof. Dr. E. v. Leyden in Berlin, Prof. Dr. K. v. Liebermeister (†), Prof. Dr. M. Litten in Berlin, Prof. Dr. H. Lorenz in Graz, Prof. Dr. J. Mannaberg in Wien, Prof. Dr. O. Minkowski in Köln, Dr. P. J. Möbius in Leipzig, Prof. Dr. C. v. Monakow in Zürich, Geh. Med.-R. Prof. Dr. F. Mosler in Greifswald, Doc. Dr. H. F. Müller (†), Prof. Dr. B. Naunyn in Strassburg, Hofr. Prof. Dr. I. Neumann in Wien, Hofr. Prof. Dr. E. Neusser in Wien, Prof. Dr. K. v. Noorden in Frankfurt a. M., Hofr. Prof. Dr. H. Nothnagel in Wien, Prof. Dr. H. Oppenheim in Berlin, Hofr. Prof. Dr. L. Oser in Wien, Prof. Dr. E. Peiper in Greifswald, Dr. F. Pinkus in Berlin, Dr. R. Pöchl in Wien, Hofr. Prof. Dr. A. Pribram in Prag, Geh. Med.-R. Prof. Dr. H. Quincke in Kiel, Prof. Dr. E. Remak in Berlin, Geh. Med.-R. Prof. Dr. F. Riegel in Giessen, Prof. Dr. O. Rosenbach in Berlin, Geh. Hofr. Prof. Dr. A. v. Rosthorn in Heidelberg, Prof. Dr. H. Schlesinger in Wien, Geh. Med.-R. Prof. Dr. H. Schmidt-Rimpler in Halle a. d. S., Dr. H. Schottmüller in Hamburg, Hofr. Prof. Dr. L. v. Schrötter in Wien, Geh. Med.-R. Prof. Dr. F. Schultze in Bonn, Geh. Med.-R. Prof. Dr. H. Senator in Berlin, Prof. Dr. V. Sion in Jassy, Prof. Azevedo Sodré in Rio Janeiro, Prof. Dr. M. Sternberg in Wien, Prof. Dr. G. Sticker in Giessen, Prof. Dr. K. Stoerk (†), Prof. Dr. H. Vierordt in Tübingen, Prof. Dr. O. Vierordt in Heidelberg, Prof. Dr. R. Wollenberg in Tübingen, Doc. Dr. O. Zuckerkandl in Wien.

III. BAND, II. THEIL.

ERYSIPELAS (ROSE, ROTHLAUF) UND ERYSIPELOID.

DIE SEPTISCHEN ERKRANKUNGEN.

VON PROF. DR. HERMANN LENHARTZ, DIRECTOR DES EPPENDORFER KRANKENHAUSES
ZU HAMBURG.

PAROTITIS EPIDEMICA.

VON DR. H. SCHOTTMÜLLER IN HAMBURG.

WIEN, 1904.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER

I. ROTHENTHURMSTRASSE 13.

ERYSIPELAS
(ROSE, ROTHLAUF)
UND
ERYSIPELOID.

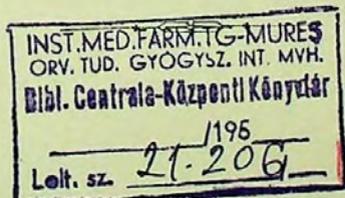
DIE
SEPTISCHEN ERKRANKUNGEN

VON
PROF. DR. HERMANN LENHARTZ,
DIRECTOR DES EPPENDORFER KRANKENHAUSES ZU HAMBURG.

PAROTITIS EPIDEMICA

VON
DR. H. SCHOTTMÜLLER
IN HAMBURG.

76



WIEN, 1904.

ALFRED HÖLDER
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
I, ROTHENTHURMSTRASSE 13.

20 AUG 1973
20 DEC 1960



111

ALLE RECHTE, INSBESONDERE AUCH DAS DER ÜBERSETZUNG, VORBEHALTEN.



ERYSIPELAS

(ROSE, ROTHLAUF)

UND

ERYSIPELOID.



PROF. D^{R.} HERMANN LENHARTZ,

DIRECTOR DES ALLGEMEINEN KRANKENHAUSES ST. GEORG ZU HAMBURG.

MIT 32 ABBILDUNGEN, DAVON 1 IN FARBENDRUCK.

WIEN 1899.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
I, ROTHENTHURMSTRASSE 15.

ALLE RECHTE, INSBESONDERE AUCH DAS DER ÜBERSETZUNG, VORBEHALTEN.



Inhalt.

	Seite
Krankheitsbegriff.	1
Vorbemerkungen zur Geschichte des Erysipels	1
Ueber das epidemische Auftreten des Erysipels in Krankenhäusern, Wohnungen, Ortschaften und Ländern	3
Geographische Verbreitung des Erysipels	5
Einfluss von Klima, Jahreszeit und Boden	5
Aetiologie	6
Geschichtlicher Rückblick auf die ätiologische Forschung	6
1. Beispiele von Uebertragung von Mensch auf Mensch	7
Endemisches Auftreten in Krankenhäusern	8
2. Uebertragung durch Instrumente	9
3. Beziehungen zwischen Puerperalfieber und Erysipel	9
4. Beziehungen zwischen Scharlach und Erysipel	11
5. Die bakteriologische Erforschung des Krankheitserregers	12
Bestehen Unterschiede zwischen Streptococcus erysipelates und pyogenes?	15
Beweise für die Gleichartigkeit	16
Vorkommen des Streptococcus ausserhalb des menschlichen Körpers	19
Pathologie	22
1. Incubationsdauer bei experimenteller Uebertragung und spontanem Auftreten	22
2. Krankheitsbeginn und Verlauf	24
a) Erscheinungen an der äusseren Haut und an den Lymphdrüsen. Charakter des Exanthems, seine gesetzmässige Ausbreitung. Blasenbildung. Gangrän	24
b) Fieberverlauf beim gewöhnlichen Erysipel und bei dem Erysipelas migrans	29
c) Erysipel der Schleimhäute	35
Beginn im Rachen, Wanderung durch die Nase.	35
Wanderung durch den Thränennasencanal	39
Wanderung durch das äussere Ohr	39
Primäres Erysipel des Kehlkopfes	40
Fortsetzung auf die Bronchien und das Lungengewebe	43
Das Erysipel der Schleimhaut des weiblichen Genitaltractus	45
d) Begleit- und Folgeerscheinungen des Erysipels	47
Seitens des Gehirns	47
Begleiterscheinungen seitens der Athmungs- und Kreislaufsorgane.	49
Begleiterscheinungen seitens der Haut	50
Gangrän, Vereiterung der Drüsen, purulentes Oedem	52
Eiterung in den Stirn- und Oberkieferhöhlen	54
Eiterung in der Ohrspeicheldrüse und im inneren Ohr.	55
Acute Nephritis	55

	Seite
3. Ueber Rückfälle und Recidive des Erysipels und habituelles Erysipel	56
4. Das Erysipel der Säuglinge und Kinder.	63
1. Das Erysipel der Neugeborenen	63
2. Das Erysipel der Säuglinge und der älteren Kinder	65
Das Erysipel als Complication bei anderen Krankheiten oder nach Ablauf derselben	66
1. Bei chronischen Krankheiten	66
2. Bei acuten Krankheiten	67
Beziehungen zwischen Erysipel und Scharlach	67
Diagnose	71
Pathologisch-anatomischer Befund	74
Prognose und Mortalität	77
Prophylaxis	78
Behandlung	80
1. Vorzugsweise mechanisch wirkende Mittel	80
2. Die Behandlung mit dem Antistreptococcenserum	89
Anhang	93
Ueber die Heilwirkungen des spontanen oder willkürlich hervorgerufenen Rothlaufs (Erysipele salulaire)	93
Literaturverzeichniss	96
Erysipeloid	101



Krankheitsbegriff.

Als Erysipel betrachten wir eine acut einsetzende, fieberhafte Infectionskrankheit, die durch eine eigenartige, stets scharf umschriebene, aber zu rascher flächenhafter Ausbreitung neigende, entzündliche Röthung und Schwellung der äusseren Haut oder der den natürlichen Körperöffnungen nahegelegenen Schleimhäute charakterisirt ist, durch das Eindringen eines wohlbekannten Mikroorganismus in die verletzte Haut erregt wird und in der Regel nach einer bestimmten Dauer von selbst aufhört, ohne irgend welche Veränderungen der Häute zu hinterlassen, während in selteneren Fällen ernstere Erkrankungen der Haut oder innerer Organe folgen können.

Die Erklärung des Wortes Erysipelas ist nicht ganz einfach. Während die meist beliebte Ableitung von ἔρυθρός „roth“ und πέλλα „Haut“ sehr unwahrscheinlich ist, wird man auch die von Fehleisen gegebene Deutung von ἔρυθρός „roth“ und πέλως = πελώς = πελλός „schwarzblau“ oder „blutunterlaufen“ anzweifeln dürfen. Ebenso berechtigt erscheint jedenfalls die von Villaret (Handwörterbuch der ges. Med. 1888, S. 540) aufgestellte Erklärung, dass man das Wort von ἔρω „ich ziehe“ und πέλας „nahe“ ableiten könne. Erysipelas wäre darnach eine Krankheit, welche auf die Nachbarschaft weiterzieht.

Vorbemerkungen zur Geschichte des Erysipels.

Das Krankheitsbild war ebenso, wie es uns heute entgegentritt, schon im Alterthum bekannt. Hippokrates, Galen und die späteren griechisch-römischen und arabischen Aerzte, sowie die medicinischen Schriftsteller des Mittelalters beschreiben den Verlauf der Krankheit so, wie die neuere Zeit ihn kennt. Nur waren die Aeltern geneigt, eine Reihe von Krankheitsvorgängen, die unzweifelhaft nichts mit dem Erysipel zu thun haben, damit zu vermengen. So wurden eitrige und gangränöse Prozesse der Haut, und manche Erkrankungen der Gebärmutter und der Lungen als Erysipele beschrieben. Im Uebrigen unterschied Hippokrates bereits zwischen idiopathischem und traumatischem Erysipel und Galen zwischen Erysipel und Phlegmone. Beide hielten ausser kleinen, oft nur unbedeutenden Hautverletzungen, die den Wundrothlauf veranlassen könn-

ten, Witterungseinflüsse für ätiologisch wichtig. Ausserdem sah Galen in der biliösen Veränderung des Blutes die Hauptursache der Krankheit. Diese Lehre herrschte bis fast zur Mitte unseres Jahrhunderts. Noch Rust¹ war davon überzeugt, dass die Rose mit der Secretion der Galle in gewissen Beziehungen stehe, und der Nutzen der Abführmittel hierdurch zu erklären sei. Schärfer als Galen trennte er aber das Erysipel von der Phlegmone, indem er alle tiefergehenden mit Eiterung verlaufenden Prozesse als Pseudoerysipel bezeichnete und manche Hautkrankheiten, insbesondere die acuten Exantheme, die bisher oft zum Erysipel gerechnet waren, hiervon abschied.

Die Anschauungen über die Ursache der Krankheit blieben auch in den nächsten Jahrzehnten gleich verworren, obwohl Henle² schon 1840 auf glänzende theoretische Erwägungen gestützt, niederste pflanzliche Organismen als Erreger der ansteckenden Krankheiten wahrscheinlich gemacht hatte. Man hielt in Deutschland an der biliösen Dyskrasielehre noch zu einer Zeit fest, als Wernher³ in England und Velpeau und Trousseau⁴ in Frankreich mehr oder weniger bestimmt die Contagiosität des Rothlaufs lehrten und die regelmässige Abhängigkeit von äusseren Verletzungen betonten. Mit der ihm eigenen feurigen Beredsamkeit trat der französische Kliniker für den Satz ein, „dass man fast bei jedem Erysipel eine geringfügige Hautverletzung finden könne, von wo das sogenannte medicinische Erysipel ausgegangen sei, dass aber zur Entwicklung des Processes eine letzte Gelegenheitsursache gehöre, die also keine untergeordnete, sondern mit die Hauptrolle bei der Entstehung des Rothlaufspiels“.

In ähnlichem Sinne sprach sich dann 1869 Volkmann⁵ aus, der die Rose als „eine örtliche von den Wirkungen eines besonderen Giftes abhängige Störung“ betrachtete. Bald folgte Hüter⁶ mit der bestimmteren Angabe, dass der Infectionsstoff ein niederer Organismus aus der Classe der sogenannten Spaltpilze sei, dem Lukomsky⁷, Billroth und Ehrlich⁸, sowie Tillmanns⁹ auf der Spur zu sein schienen. Erst Fehleisen¹⁰ glückte durch sorgfältige und exacte auf dem Boden der Koch'schen Lehren fussende Untersuchungen der Nachweis, dass als Erreger des Erysipels stets und ausschliesslich ein Streptococcus in Frage komme, den er als *Streptococcus erysipelatus* bezeichnete. Schärfer als die ebengenannten Autoren unterscheidet Fehleisen wieder zwischen Erysipel und Phlegmone, wozu ihn besonders die genaue Untersuchung der von Erysipel befallenen und dem lebenden Menschen entnommenen Gewebsstücke, wie die bakteriologischen Forschungsergebnisse berechtigen konnten. Im Gegensatz zu Lukomsky und den Anderen fand er seine Mikroccoen ausschliesslich in den Lymphspalten und Saftcanälchen, nie in den Blutgefässen der Haut.

Ueber das epidemische Auftreten des Erysipels in Krankenhäusern, Wohnungen, Ortschaften und Ländern.

Fast bis zur Mitte unseres Jahrhunderts haben alle medicinischen Schriftsteller ausser dem sporadischen Auftreten des Rothlaufs das epidemische Erscheinen geschildert; insbesondere spielten die Beschreibungen von Erysipelendemien in den Krankenhäusern eine grosse Rolle. Dass der Rothlauf mit besonderer Vorliebe von Wunden, und zwar oft von kleinen und unbedeutenden Continuitätstrennungen der Haut ausgehe, war schon Hippokrates bekannt. Auch betonte er ausdrücklich, dass nicht nur vernachlässigte, sondern sorgsam behandelte Wunden zum Ausgangspunkt des Rothlaufs werden könnten. Immerhin fehlte es später nicht an Stimmen, die in erster Linie der mangelhaften ärztlichen Pflege der Wunden die Schuld an dem Auftreten des Erysipels beimassen. Und nicht ohne Grund waren manche Hospitäler wegen ihrer häufigen Erysipelendemien verrufen; man wusste bestimmt, dass in gewissen Krankensälen jeder Operirte von Wundrothlauf befallen wurde, und dass nicht Wenige der Krankheit erlagen. So beschrieb Boinet die Zustände im Hôtel Dieu in Paris, Wells in verschiedenen Londoner Spitälern aus dem Ende des vorigen und im Anfange dieses Jahrhunderts. Serre berichtete über Hospitalepidemien im Hôtel Dieu in Montpellier im Jahre 1840, Billroth und Waeckerling aus dem Züricher Krankenhause in den Jahren 1859—1860, Ponfick aus der chirurgischen Klinik Heidelbergs vom Jahre 1866, Ollier aus dem Hôtel Dieu in Lyon 1867, Volkmann aus der chirurgischen Klinik in Halle 1868 u. A. m. (s. Hirsch¹¹.) Das regelmässige und oft gehäufte Auftreten des Erysipels in bestimmten Krankenhäusern oder in einzelnen Sälen legte immer die Vermuthung nahe, dass das Krankheitsgift örtlich haften und seine Entwicklung und Verbreitung durch gewisse hygienische Missstände gefördert würde. Hier und da hatte die Beobachtung gelehrt, dass eine Saalendemie immer von einem bestimmten Falle ausging. So berichtet Thomson¹² aus dem Middlesex-Hospital in London folgende Erfahrung:

In einem zu ebener Erde gelegenen, sehr geräumigen Saal des Hospitals kamen mehrere Jahre hindurch in zwei zu beiden Seiten eines Fensters gestellten Betten wiederholt Fälle von Erysipelas vor. Die Untersuchung ergab, dass sich unmittelbar unterhalb dieses Fensters auf dem Krankenhaushofe die gemeinsame ungedeckte Abfallgrube befand, deren Ausdünstung durch das Fenster in den Saal gelangte, wobei besonders die beiden Betten betroffen wurden. Nach sorgfältiger Abschliessung der Grube hörte die Endemie zunächst völlig auf. Als später in jenen Betten von Neuem Erkrankungen auftraten, erwies die Untersuchung, dass die Grube offengestanden hatte. Es wurde jetzt für dauernden Verschluss derselben Sorge getragen und die Krankheit erlosch für immer.

Eine gleichartige Beobachtung stammt von Busch¹³, der in seiner Bonner Klinik in einem luftigen schönen Saale ein Bett hatte, das nie von einem Operirten belegt werden durfte, ohne dass man ihn der Gefahr der Erysipelübertragung aussetzte. Eine schadhafte Ableitungsröhre liess hier Effluvia austreten, die zu der nosocomialen Krankheit führten.

Endlich sei hier die Erfahrung König's angeführt, der auf der chirurgischen Klinik in Rostock eine kleine Rothlaufendemie beobachtete, deren Ursache mit Sicherheit auf das mit eingetrocknetem Blut verunreinigte Kissen des Operationstisches zurückzuführen war. Nach der Beseitigung des Kissens hörte das Erysipel sofort auf, von dem vorher jeder Operirte ergriffen war, der auf dem ominösen Kissen gelegen hatte.

Auf der anderen Seite hatten namhafte Forscher, besonders Chirurgen Widerspruch dagegen erhoben, dass die Hospitalendemien nur durch Ueberfüllung und andere hygienische Missstände hervorgerufen würden. Sie wiesen darauf hin, dass auch in modernen, vortrefflich gelüfteten und nicht zu dicht belegten Krankenhäusern das Erysipel auftreten und nur durch eine spezifische Krankheitsursache bedingt sein könne. Volkmann sah in seiner Klinik trotz minutiösester Reinlichkeit und Vorsicht die Krankheit nicht erlöschen, Fergusson erhob dieselbe Beobachtung in den besten Londoner Hospitälern und Ollier konnte in Lyon bis zum Jahre 1867 die schwersten Operationen ohne Gefahr der Erysipelinfection ausführen, während von da ab der grösste Theil der Operirten regelmässig davon ergriffen wurde. (Hirsch.)

Aber auch in Erziehungsinstituten, auf Hospital- und anderen Schiffen, sowie in den Docks von Davenport und Portsmouth, sind Rothlaufepidemien beobachtet worden. Endlich hat sich die Krankheit wiederholt unabhängig von solchen mehr geschlossenen Verkehrs- und Arbeitsplätzen in verschiedenen Städten in epidemischer Ausbreitung gezeigt; 1832 in Boston, 1849 in Bonn, 1850 in Edinburg, 1856 im Kreise Pless in Schlesien, 1861 in Nord-Grönland, 1863 in Bordeaux und Paris, 1874 in Oxford u. s. f. (Hirsch).

Während bei den hier kurz berührten Epidemien das Erysipel gewöhnlich unter dem auch sonst von den sporadischen Fällen her bekannten Bilde auftrat, hat es in den erschreckenden Epidemien, von denen Nordamerika in den Jahren 1822—1836 heimgesucht wurde, und in der im Jahre 1841 beginnenden Pandemie einen durchaus malignen, typhoiden Charakter gezeigt. Hirsch stellt nach den „besten Quellen“ nicht weniger als 70 Epidemien zusammen, die in der genannten Zeit in Nordamerika beobachtet wurden.

Ausser dem Gesichts- und Kopferysipel, das sehr häufig auch den übrigen Körper einnahm, boten die Kranken schwere Störungen an den Rachentheilen und oberen Luftwegen dar, nicht selten auch jauchige

Eiterungen und gangränöse Zerstörungen im Unterhautzellgewebe und schwerste sonstige Allgemeinerscheinungen. Wir werden später noch auf diese Erysipelasform zurückkommen, wollen aber schon hier nicht unerwähnt lassen, dass Volkmann über diese amerikanische Pandemie sich dahin geäußert hat, dass es sich wohl um eine der Diphtherie sehr nahe-stehende Krankheit, vielleicht sogar um eine reine Rachendiphtherie, nicht aber um den Rothlauf gehandelt habe.

Geographische Verbreitung des Erysipels.

Das Erysipel kommt nach Hirsch auf der ganzen Erde vor. Es ist in den niederen Breiten seltener als in den höheren und wird in den gemässigten Zonen der östlichen und westlichen Halbkugel wohl ganz gleichmässig häufig beobachtet. In den eigentlichen Tropen und in Japan soll es nur selten auftreten; doch sind die Berichte hier im Allgemeinen wenig zuverlässig.

Einfluss von Klima, Jahreszeit und Boden.

Obwohl die Verbreitung der Krankheit auf der ganzen Erdoberfläche lehrt, dass klimatischen Einflüssen keine entscheidende ursächliche Bedeutung zukommt, muss man doch betonen, dass die Krankheit in der kälteren Jahreszeit häufiger ist, als in der wärmeren, und dass die feuchtkalte Witterung das Auftreten des Rothlaufs unzweifelhaft begünstigt, oder vielmehr die Individuen für die Aufnahme des Krankheitskeimes empfänglicher macht. Insofern haben auch andere sorgfältige, auf 10- bis 15jährige Erfahrungen beruhende Beobachtungsreihen die seit Hippokrates gültige Annahme von der Bedeutung der Witterungseinflüsse gestützt (Frickhinger¹⁴). Andererseits ist allgemein bekannt, dass auch in den heissen und trockenen Sommermonaten das Erysipel gelegentlich sogar häufig auftreten kann.

Hier und da hat man eine Häufung des Rothlaufs beobachten wollen, wenn der Bodengrund der Hospitäler bei hohem Wasserstand lange durchtränkt gewesen ist. So hebt Boinet als eine thatsächliche Wahrnehmung hervor, dass dem jedesmaligen Hochwasser der Seine ein vermehrtes Auftreten des Erysipels in den Sälen des an den Ufern des Flusses gelegenen Hôtel Dieu gefolgt sei. Andererseits hat die Erfahrung gelehrt, dass andere ebenfalls feucht gelegene Krankenhäuser trotz dieser scheinbar ungünstigen Verhältnisse vom Erysipel verschont bleiben können. Und last not least erbrachte die antiseptische Wundpflege den Beweis, dass selbst in durchseuchten Hospitälern mit den übrigen Wundinfectionen auch das Erysipel wesentlich abnehmen oder sogar ganz erlöschen konnte

(s. bei Prophylaxe). Diese Thatsache stützte sicherer als manche oben schon erwähnte Beobachtung die Anschauung, dass auch der Rothlauf durch einen niederen Organismus hervorgerufen würde und belebte von Neuem die exacte Forschung; dass die Bemühungen von Erfolg gekrönt wurden, haben wir oben bereits erwähnt. Es ist jetzt an der Zeit den Wegen nachzugehen, die zur Auffindung des specifischen Krankheitserregers geführt haben und eine genauere Schilderung seiner Eigenschaften zu geben.

Aetiologie.

Geschichtlicher Rückblick auf die ätiologische Forschung. Beispiele für die Uebertragung des Erysipels von Mensch auf Mensch und durch Instrumente. Beziehungen zwischen Puerperalfieber und Erysipel und zwischen Scharlach und Erysipel. Die ausschlaggebenden bakteriologischen Forschungen über den Krankheitserreger. Identität des Erysipelcoccus und Streptococcus pyogenes.

Geschichtlicher Rückblick auf die ätiologische Forschung.

Jedes echte Erysipel ist durch die Aufnahme von Streptococcen hervorgerufen. Von verschwindenden, später noch zu besprechenden Ausnahmen abgesehen, kommen als Eingangspforte des Mikroccoccus nur unbedeutende Continuitätstrennungen der Haut und der Schleimhäute in Betracht; zarte Einrisse, Abschürfungen, Insectenstiche u. dgl., kleine oder grössere Wunden, die von Verletzungen oder Operationen herrühren, eröffnen dem Coccus die Lymphbahnen. Während in solchen Fällen die Wundinfection oft sofort unverkennbar ist, bleibt in einer nicht kleinen Reihe, wo der Parasit durch eine unscheinbare Verletzung eingedrungen ist, der wirkliche Eintrittspunkt unerkant. Und gerade diese Thatsache bewirkte die durch Jahrhunderte hindurch bis in die neueste Zeit beliebte Unterscheidung zwischen dem idiopathischen oder medicinischen (kryptogenetischen) und dem Wundererysipel. Nach dem jetzigen Stande der Dinge hat diese Trennung nur noch historischen Werth, und wenn man hier und da auch heute noch an der Benennung festhält, so ist das nur von einem gewissen praktischen Standpunkte verständlich, insofern die Prognose zwischen dem sogenannten idiopathischen und dem Wundererysipel einigermaßen verschieden ist. Der Satz, dass das Erysipel unter allen Umständen und Erscheinungs-

formen stets nur durch den Streptococcus hervorgebracht wird, ist unanfechtbar.

Folgende Wege führten zu dieser Erkenntniss:

1. Beispiele für die Uebertragung von Mensch auf Mensch.

Zuverlässige Beobachtungen hatten gelehrt, dass eine unmittelbare Uebertragung des Erysipels von Mensch zu Mensch stattfinden kann, und zwar sowohl in vorher immunen Familienwohnungen, wie in Hospitälern.

Eine Reihe von Beispielen möge dies beleuchten:

Martin (bei Zülzer¹⁵, S. 674) sah tödtliches Gesichtserysipel bei einer jungen Frau nach Abortus. Wenige Tage darauf erkrankten ihr Ehemann und eine Dame, die die Verstorbene gepflegt hatten, ebenfalls an Erysipel.

Trousseau⁴ behandelte eine Dame, die sich ein heftiges Gesichtserysipel durch die Pflege ihres Mannes zugezogen hatte, der von einem brandigen, nach Harnröhrenschnitt eingetretenen Erysipel der Vorhaut ergriffen war. Einen Tag vor seinem Tode wurde die Frau von Schüttelfrösten befallen und bot am zweiten Tage eine Angina, nach weiteren 24 Stunden eine typische Gesichtsrose dar, woran sie zu Grunde ging. Gleichzeitig mit der Dame erkrankte auch die Kammerjungfer, die sich ebenfalls an der Pflege des Verstorbenen betheiligte hatte, mit Angina und folgendem Gesichtserysipel.

Gleich bemerkenswerth ist eine andere Mittheilung Trousseau's⁴. Eine Dame, die sechs Monate lang ihr Kind gestillt hatte, erkrankte an einem Mammaabscess, der von Nélaton eröffnet wird. Einige Tage später entstand ein Erysipel, das sich von der Wunde auf die ganze übrige Brust erstreckte. Der Ehemann, ein amerikanischer Marineofficier, kommt nach Paris und erkrankt zwei Tage später an lebensgefährlichem Wundrothlauf, der von einer unbedeutenden Schrunde am Bein, die er sich während der Eisenbahnfahrt zugezogen hatte, ausgegangen war.

Lühe (bei Zülzer) behandelte einen Knaben mit Erysipel, das von einer Stichwunde des Oberarmes ausgegangen war. Nach sechs Tagen wird sein Bruder, mit dem er zusammenschief, und nach weiteren zwei Tagen auch die Schwester, die beide pflegte, von bullösem Rothlauf des Gesichtes und Kopfes befallen. In der Stadt und Umgebung war kein weiterer Fall aufgetreten.

Pujos (bei Zülzer). Bei einem Jäger entwickelt sich ein tödtliches Erysipelas gangraenosum nach einer Beinverletzung. Sein Bruder, der ihn pflegt, wird von einem gleichfalls tödtlichem Gesichts- und Kopferysipel befallen. Weiterhin erkranken die Tochter, die Pflegerin und die Wäscherin, die die Krankenwäsche bearbeitet hatte.

Endlich füge ich noch eine Beobachtung Zülzer's an. Eine Frau erkrankt zum 11. Male an ausgedehntem Wunderysipel, das jedesmal von einer chronischen Coryza ausgegangen war. Kurz nacheinander werden ihre zwei Töchter und eine Nachbarin, die die Kranke wiederholt besucht hatte, sowie deren scrophulöses Kind von Erysipel befallen, das in 2 Fällen ebenfalls Gesicht, Kopf und den halben Rücken einnahm.

Diese Beobachtungen, die aus einer grossen Reihe von Einzelberichten stammen, lehren mit Sicherheit, dass gelegentlich eine unmittelbare Uebertragung des Rothlaufs von Mensch zu Mensch stattfinden kann. Und diese Ansteckung kann erfolgen, sowohl in vorher völlig immunen Räumen, wie zu epidemiefreien Zeiten.

Endemisches Auftreten in Krankenhäusern.

Andererseits ist wiederholt und bis in die neueste Zeit die üble Beobachtung gemacht worden, dass das Erysipel in die Krankenhäuser von aussen eingeschleppt wird und auf diese Weise zur endemischen Ausbreitung gelangen kann. Glücklicherweise weiss man dieser Gefahr seit Lister mehr zu begegnen als früher, und sind wir genöthigt, ältere Erfahrungen als Beispiele heranzuziehen:

Bernutz (bei Zülzer) berichtet Folgendes: Im November 1864 entliess man eine Kranke mit Gesichtsekzem aus dem Hôpital St. Louis, weil dort Erysipel ausgebrochen war. Vier Tage später erfolgt wegen Gesichtserysipel ihre Aufnahme ins Hôpital de la Pitié, wo bis dahin kein Rothlauf vorgekommen war. Am nächsten Tage erkrankten die beiden Bettnachbarinnen und eine dritte Kranke an Erysipel.

Cornil sah einige Tage, nachdem ein Erysipelasfall in das Hôpital Beaujon aufgenommen war, einen Typhus- und Pockenreconvalescenten, sowie einen Kranken mit Pericarditis am Rothlauf erkranken, der vorher im Krankenhause nicht vorgekommen war.

Labbé verlegte eine Kranke mit Erysipel aus der chirurgischen Abtheilung der Charité, wo gerade eine Rothlaufepidemie herrschte, nach der medicinischen Abtheilung, die bis dahin verschont geblieben war. Die Kranke starb; ihre nächste Nachbarin erkrankte an Erysipel, und von da ab verbreitete sich der Rothlauf auch in dieser Abtheilung.

Martin. Im Hôpital de la Pitié wird ein Mann nach einer Sequesterentfernung von Erysipel befallen und alsbald verlegt. Nach drei Tagen erkrankten drei Patienten aus dem ersten Saal und zwei aus dem andern, wo bis dahin kein Erysipel aufgetreten war.

Die naheliegende Vermuthung, dass bei solchen Hospitalfällen durch Aerzte oder Pfleger die Krankheit weiter verbreitet werde, ist nicht ohne weiteres abzuweisen. Immerhin ist erstens zu betonen, dass durch die verlegten oder neu aufgenommenen Kranken das Krankheitsgift in vorher immune Räume eingeschleppt worden ist, in denen andere ärztliche und Pflegekräfte wirkten. Zweitens spricht die Art der Fortsetzung der Krankheit in den einzelnen Krankensälen doch dafür, dass eine unmittelbare Uebertragung der Krankheit von einem Kranken zum andern oder durch die Luft stattgefunden hat.

Die folgende Erfahrung Goodfellow's (bei Hirsch¹¹) mag diese Anschauung stützen.

Bei einer Typhusepidemie zeigten sich im Fever Hospital (Herbst 1833) fortwährend Erysipela in den Krankensälen und allgemeine Regel war, dass sich die Krankheit von Bett zu Bett fortsetzte. Aber in keinem Saal war dies so gesetzmässig, wie in einem 13 Betten fassenden Saal, wo 7 Betten auf der einen, 6 auf der anderen Seite standen. Eine Kranke, die im zweiten Bett der einen Seite lag, bekommt ein Erysipel. Bald darauf wurden die Nachbarinnen im ersten und dritten Bett gleichzeitig, dann die Kranke im vierten Bett, und so in regelmässiger Reihenfolge alle anderen auf der einen Seite befallen. Vom letzten Bett sprang der Rothlauf auf das gegenüberliegende Bett über und setzte sich dann wieder Bett für Bett auf jener Seite fort. Nur die Kranke im 13. Bett blieb verschont.

2. Uebertragung durch Instrumente.

Ferner liegen, zumal aus früherer Zeit, sichere Beobachtungen vor, die eine directe Uebertragung des Krankheitskeimes durch inficirte Instrumente und Verbandstücke erkennen lassen. Und ganz besonders lehrreich waren die betrübenden Erfahrungen mancher Impfärzte und die zu Heilzwecken absichtlich vorgenommenen Uebertragungen der Krankheit. Da wir hierauf in späteren Abschnitten noch eingehender zurückkommen werden, sei hier nur kurz bemerkt, dass unter Anderen Doepp¹⁶ neun Kinder an Erysipel erkrankt sah, die mit der Lymphe eines an Vaccine-Erysipel erkrankten Kindes geimpft waren.

3. Beziehungen zwischen Puerperalfieber und Erysipel.

Sehr bemerkenswerth erschien von jeher das gleichzeitige Auftreten von Puerperalfieber und (oft bösartigem) Erysipel. Dass hier eine gewisse ursächliche Beziehung bestehen möchte, wurde von hervorragenden Aerzten nicht nur geahnt, sondern mehr oder weniger bestimmt ausgesprochen.

Besonders zu Ende des vorigen Jahrhunderts war englischen Aerzten in den Entbindungsanstalten Londons das häufige Zusammentreffen beider Krankheiten aufgefallen. Gleichlautende Beobachtungen mehrten sich in der Zeit der Erysipelasandemie in Amerika und folgten später auch aus deutschen und österreichischen Gebäuhäusern.

Sehr lehrreich ist ausser manchen anderen, später noch zu berücksichtigenden Einzelbeobachtungen die folgende von Pihan-Dufeillay aus dem Hôpital St. Louis. Hier brach in den ersten Monaten des Jahres 1861 eine so bösartige und schnell um sich greifende Puerperalfieber-epidemie aus, dass die Aufnahme gesperrt und die Wöchnerinnen und Kranken in andere Säle verlegt wurden. Die verlassenen Räume wurden dann von 32 mit chronischen Hautkrankheiten behafteten Frauen eingenommen, unter denen sehr bald zahlreiche Erkrankungen an Rose auf-

traten, die einigemal sehr schwer verlief und in einem Falle zum Tode führte (Hirsch¹¹).

Weiterhin war schon häufig die Thatsache festgestellt, dass schwere tödtliche Puerperalfieber durch ein von den äusseren Genitalien ausgehendes Erysipel eingeleitet wurden, und dass die neugeborenen Kinder auch solcher Frauen, die nicht mit Erysipel behaftet, aber an Puerperalfieber erkrankt waren, nicht selten von echtem Erysipel ergriffen und meist hingerafft werden.

Endlich hatte die Erfahrung des öfteren gelehrt, dass Aerzte, Hebammen und Wochenpflegerinnen, die mit Erysipelkranken beruflich zu thun hatten, auf frisch Entbundene Puerperalfieber übertragen und anderseits selbst gelegentlich gleichzeitig an Erysipel erkranken können, wenn sie mit der Behandlung und Pflege puerperalkrankter Frauen zu thun haben.

Folgende Beispiele mögen hier Platz finden:

1. Spencer Wells¹⁷: Ein an leichtem Erysipel des Vorderarms leidender Arzt leitet zwei glatt ablaufende Entbindungen, die nur eine kurze Anwesenheit in den Wohnungen erforderten. Nach 24 Stunden beginnt bei beiden Wöchnerinnen ein in fünf Tagen tödtlich ablaufendes Puerperalfieber.

Derselbe Arzt beobachtete ein in 30 Stunden tödtlich endendes Kindbettfieber bei einer Wöchnerin, deren Pflegerin wenige Tage zuvor an Gesichtserysipel erkrankt war.

2. Krauss¹⁸ beobachtete 1872 eine Kindbettfieberepidemie, die mit Sicherheit auf die Ortshebamme zurückzuführen war. Diese entband eine Frau am 2. October 1872, als sie selbst von einer eben überstandenen Gesichtserose noch Abschuppung zeigte; die Wöchnerin erkrankte am 4. October an puerperaler Peritonitis und starb am 5. October. Im Laufe des October und Anfang November leistete die Hebamme ihren Beistand neun weiteren Frauen, die sämmtlich erkrankten und grösstentheils (7) starben. Zu derselben Zeit herrschte in Reichenbach und Umgebung eine kleine Rothlaufepidemie. In Reichenbach selbst waren acht Personen erkrankt, von denen zwei dem Erysipel erlagen.

3. Einen gleich tragischen Ausgang führte die Handlungsweise einer Berliner Hebamme herbei, über die Wegscheider¹⁹ berichtet (Berl. Gesellsch. für Geburtshilfe XVI, S. 178). Die Hebamme entband an einem Tage (October 1868) vier Frauen, die sämmtlich an schnell verlaufendem Puerperalfieber starben. Sie litt bereits an dem entscheidenden Tage an einem beginnenden Gesichtserysipel und erkrankte in der Folge so ernst, dass sie zwei Wochen bettlägerig war und erst nach drei Wochen wieder ihrem Berufe nachgehen konnte. Entgegen dem ärztlichen Rath verzichtete sie auf die Reinigung ihrer Kleider und Instrumente und begann von Neuem ihre Thätigkeit. Die Folge war, dass in der Zeit vom 21. October bis 4. November von 22 Wöchnerinnen, denen sie beigestanden hatte, 9 an Puerperalfieber erkrankten, wovon 6 starben. Die übrigen 13, die verschont blieben, waren Mehrgebärende, die den Beistand der Hebamme kaum an sich erfahren hatten.

4. Dass Arzt und Pflegerin bei der Behandlung und Wartung einer Puerperalkranken gleichzeitig von Erysipel befallen wurden, das auch den Säugling ergriff, hat Lee beobachtet (Hirsch).

Ferner berichtet

5. Squire über folgende Erkrankungskette (Hirsch): Er entband, nachdem er unmittelbar vorher einen an Wunderysipel leidenden Kranken besucht hatte, eine Frau, die am sechsten Tage starb; zwei Tage später starb jener Mann. Bald darnach erkrankte eine zweite Frau, die aus dem Hause des Rothlaufkranken gekommen war, gleichfalls mit tödtlichem Puerperalfieber, und nun folgten rasch nacheinander acht neue, darunter drei tödtliche Erysipelerkrankungen bei Leuten, die nachweislich jene beiden Puerperae besucht und an leichten Hautverletzungen gelitten hatten.

6. Endlich sei die Beobachtung von Krauss¹⁸ erwähnt, der während der Reichenbacher Puerperalepidemie bei vier Neugeborenen, deren Mütter schon erkrankt waren, ein Wunderysipel ausbrechen sah, das bei zwei Kindern tödtlich ablief.

Angesichts solcher Erfahrungen finden wir es sehr begreiflich, dass namhafte Aerzte schon seit Jahrzehnten an der Verwandtschaft der Krankheitserreger des Erysipels und Puerperalfieber nicht zweifelten und manche, wie Nunnely (London 1849), sogar die völlige Identität behaupteten (Hirsch¹¹). Es wird sich weiter unten zeigen, dass auch neuere bakteriologische Forschungen diese Lehre stützen.

4. Beziehungen zwischen Scharlach und Erysipel.

Ob ähnliche Beziehungen, wie wir sie hier zwischen Kindbettfieber und Rose beleuchtet haben, auch zwischen Scharlach und Erysipel bestehen, ist noch durchaus unaufgeklärt. Manche Erfahrungen, die wir durch eigene Beobachtungen (s. unten) vermehren werden, legen die Annahme wohl nahe. Immerhin fehlt es auch nicht an gewichtigen Bedenken. Die Frage ist noch offen und eine schroffe Verneinung, wie sie von Baumgarten und v. Jürgensen²⁰ erfolgt ist, nicht genügend begründet.

Das eine ist sicher; das Erysipel ist eine ansteckende, unmittelbar übertragbare Krankheit, die in bestimmter eigenartiger Wechselbeziehung zum Puerperalfieber steht. Die Uebertragung kann aber nicht allein von Mensch zu Mensch, sondern auch durch Mittelspersonen stattfinden, die entweder an ihrem Körper, oder ihrer Kleidung, oder an Instrumenten den Krankheitskeim mit sich führen. Dieser Keim kann aber auch gewissen Oertlichkeiten anhaften, was insbesondere durch oben mitgetheilte Beobachtungen in Krankenhäusern (Thomson¹², Busch¹³) erwiesen ist. Gelegentlich ist ein gehäuftes Auftreten der Krankheit beobachtet.

Diese Thatsachen führten längst zu der Vermuthung, dass die Krankheit durch einen Infectionsträger erregt und dieser wahrscheinlich in der Gruppe niederer pflanzlicher Lebewesen zu suchen sein würde.

5. Die bakteriologische Erforschung des Krankheits- erregers.

Wie wir oben schon kurz erwähnten, war Hüter⁶ der erste, der einen niederen Organismus aus der Classe der sogenannten Spaltpilze als Krankheitserreger ansah. Indess kann kein Zweifel darüber bestehen, dass er ebensowenig wie die späteren Untersucher, ausser Koch²¹ und Fehleisen¹⁰, den wahren Erreger isolirt erkannt hat. Alle oben S. 2 genannten Untersucher begingen den Fehler, dass sie nicht reine, uncomplicirte Erysipelasfälle der histologischen Betrachtung unterzogen, und anderseits mussten ihre Forschungen ohne entscheidendes Ergebniss bleiben, da sie ohne genügende bakteriologische Vorkenntnisse die Frage zu lösen versuchten.

Koch und Fehleisen schlugen fast gleichzeitig den Weg ein, der einzig und allein einen Erfolg versprach. Dank ihrer Forschung und vor Allem dank der abgerundeten Arbeit Fehleisen's ist völlige Klarheit darüber erzielt, dass der Rothlauf stets durch den Streptococcus hervorgerufen wird.

Fehleisen^{10, 22} unterscheidet aufs strengste zwischen Erysipel und Phlegmone und beschränkte seine anatomischen und bakteriologischen Untersuchungen lediglich auf das echte Erysipel. In Schnitten, die er durch die von Erysipelaskranken und -Leichen gewonnenen Hautstückchen gelegt hatte, fand er ganz regelmässig die Lymphgefässe der Haut und des subcutanen Fettgewebes mit einem kettenbildenden Mikrococcus angefüllt. Die Lymphbahnen der oberflächlichen Coriumschicht waren am dichtesten besetzt. Im Gegensatz zu Lukomsky, der schon zahlreiche Mikroben gefunden und ausser den Lymphbahnen auch die kleinen Blutgefässe mit Coccen erfüllt gesehen hatte, betonte Fehleisen das gesetzmässige Freibleiben der Blutbahnen und führte die Ergebnisse jenes Autors unter Anderem darauf zurück, dass es sich nicht um reine, sondern pyämische Fälle gehandelt habe, während bei den beiden reinen Erysipelen, die Lukomsky untersuchte, der Befund genau mit dem von ihm übereinstimme.

Das regelmässige Auftreten desselben Kettencoccus beim Erysipel sprach für die Wahrscheinlichkeit seiner specifischen Pathogenität. Der endgiltige Beweis stand aber dafür noch aus; dieser konnte nur durch Züchtungs- und Uebertragungsversuche erbracht werden. Auch in dieser

Richtung liess die streng methodische Untersuchung, die Fehleisen²² nach den von R. Koch gegebenen Principien anstellte, nicht im Stich.

Versuche zur Reinzüchtung des Coccus aus dem Inhalte frisch eröffneter Erysipelblasen blieben durchweg erfolglos; bald fehlten die specifischen Coccen überhaupt in den Blasen, bald waren sie in Gesellschaft von andersartigen Bakterien, die in der Reincultur sich schneller vermehrten und die Streptococcen überwucherten, bisweilen waren diese auch schon abgestorben. Erst die Einbettung frischer Hautstückchen, die den Kranken nach peinlicher Reinigung der Haut mit geglühter Scheere entnommen waren und in geschmolzene Fleischinfusgelatine gelegt wurden, führte zum Ziel.

Die so beschickten Röhrchen bleiben zwei Stunden der Brutofentemperatur ausgesetzt, dann wird ihr Inhalt in Petrischalen ausgegossen und die Cultur bei Zimmertemperatur aufbewahrt. In zwei- bis dreimal 24 Stunden entwickeln sich kleine, weisse, punktförmige Colonien, die an der Oberfläche am besten wachsen, aber nur Stecknadelkopfgrosse erreichen. Der Streptococcus verflüssigt die Gelatine nicht. Auf Agar findet bei Bruttemperatur von 37° ein schnelleres Wachstum statt. Dort sieht man schon nach 24 Stunden einen feinen, durchsichtigen, farblosen Beschlag, der durch eng aneinanderliegende, aber nicht eigentlich confluirende Colonien gebildet wird. Die Colonien erreichen auch auf Agar, selbst wenn sie isolirt wachsen, nur Stecknadelkopfgrosse. Mikroskopisch erscheinen die Colonien als mattgelbbraune, feingekörnte, runde Häufchen.

In der Bouillon ist das Wachstum dadurch charakterisirt, dass sich am Boden ein krümliger, flockiger, weissgelblicher Niederschlag bildet, während die übrige Flüssigkeit klar bleibt.

Die Lebensdauer der Cultur ist eine sehr beschränkte. Schon nach einigen Wochen sind sie gewöhnlich abgestorben. Nur wenn man die Gelatineculturen im Eisschrank aufbewahrt, nachdem man sie zwei Tage bei 22° gezüchtet hat, kann man sie monatelang lebensfähig und virulent erhalten. (Petruschky.)

Im Ausstrichpräparat bilden die Streptococcen mehr oder weniger lange, zum Theil gewundene Ketten.

Die Uebertragung der reingezüchteten Streptococcen ruft am Kaninchenohr echtes Erysipel hervor. Schon 36—48 Stunden nach der Impfung beobachtete Fehleisen ein Ansteigen der Temperatur um 1—1.5° C. und die Entwicklung einer scharf begrenzten Röthung, die längs der Venen rasch bis zur Ohrwurzel wanderte. Im durchfallenden Sonnenlicht zeigen sich die Gefässe deutlich erweitert gegenüber denen des gesunden Ohres. Nach zwei bis drei Tagen ist die Ohrmuschel erreicht, das Ohr blasst ab, während die Entzündung auf Kopf und Nacken

fortwandert, ohne dass hier die Röthung gleich scharf wie am Ohr von der gesunden Haut abgesetzt ist. Nach sechs bis zehn Tagen hört die Krankheit auf und die (sechs) Kaninchen gesunden. In einem Falle amputirte Fehleisen am dritten Tage nach der Impfung, als das Erysipel die Mitte des Ohres erreicht hatte, das ganze Ohr mit dem Thermo-kauter; auf Schnitten fand er die Lymphwege ebenso von Streptococcen erfüllt wie in den der menschlichen, von Erysipel befallenen Haut entnommenen Präparaten.

Das Erysipel gestattete aber noch eine weitere, in der experimentellen Pathologie sonst nur selten erlaubte Abrundung der Untersuchung. Schon seit dem vorigen Jahrhunderte war bei bösartigen Neubildungen und Lupus unter dem Einfluss eines Erysipels Besserung oder vollständiger Rückgang beobachtet worden. Fehleisen war in der Lage, bei sieben kranken Menschen, die an inoperablen Neubildungen oder an Lupus litten, Uebertragungsversuche mit seiner Reincultur vorzunehmen. Bei den ersten sechs Fällen bildete sich ein typisches Erysipel aus, während ein 20-jähriger Mann, der seit 12 Jahren an Lupus litt und viele Erysipela überstanden hatte, zweimal kurz nacheinander erfolglos geimpft wurde.

Dass das Impferysipel in den ersten sechs Fällen unzweifelhaft echter Rothlauf gewesen, lehrte die klinische Beobachtung. Bei allen Kranken begann nach einer Incubationsdauer von 15—61 Stunden die Krankheit mit einem initialen Schüttelfrost und rasch eintretender, scharf begrenzter Entzündung in der Umgebung der Impfstellen. Die Röthung verbreitete sich ganz nach Art des klinischen, natürlichen Erysipels auf die Umgebung aus und wanderte gleich diesem über mehr oder weniger grosse Bezirke, bei Fortdauer des Fiebers und oft schwerer Störung des Allgemeinbefindens. Die Dauer der Krankheit schwankte zwischen 5 bis 15 Tagen. Bei allen folgte die Heilung des Rothlaufs ohne Eiterung und Abscessbildung.

Die Impfungen blieben bei zwei Kranken erfolglos, als sie kurze Zeit nach dem Ablauf des Impferysipels wiederholt wurden, analog dem Falle, wo der Kranke ein Vierteljahr zuvor ein Erysipel überstanden hatte und von der Impfung unbeeinflusst geblieben war.

Nach seinen eingehenden Untersuchungen war Fehleisen nicht im Zweifel, dass der von ihm gefundene Streptococcus der spezifische Erysipel-erreger sei und sich sowohl morphologisch wie biologisch von dem Streptococcus pyogenes unterscheidet. Insbesondere betonte er immer aufs Neue, dass der Erysipelcoccus stets primär in den Lymphbahnen und häufig sogar nach einer dem Lymphstrom entgegengesetzten Richtung sich entwickle, während die Eitercocci sich nur central vom primären Eiterherd in den Lymphwegen fänden. Er hält

also auch ätiologisch die scharfe Trennung von Erysipel und Phlegmone für geboten.

Bestehen Unterschiede zwischen *Streptococcus erysipelates* und *pyogenes*?

Gestützt wurde seine Ansicht durch die Angabe Rosenbach's²³, dass die Einzelglieder beim Erysipelcoccus grösser seien und ihre Züchtung schneller erfolge als beim *Streptococcus pyogenes*, dass weiterhin auch die Cultur verschieden sei, indem der Eitercoccus mehr unter dem Bilde eines Akazienblattes wachse, der Erysipelcoccus mehr dem Farnkrautblatte ähnele.

Aber alle drei Merkmale wurden von Hajek²⁴ als trügerisch erkannt; nach ihm unterscheiden sich die beiden Coccen nur durch ihre Verbreitung im Körper, indem der Coccus des Rothlaufs sich durch seine ausschliessliche Verbreitung im Lymphgefässsystem, der Eitercoccus durch unbeschränkte Gewebsdurchsetzung auszeichne.

Fortgesetzte bakteriologische Nachprüfungen anderer Autoren zeigten aber mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit, dass auch diese „Artverschiedenheit“ (Flügge) nicht aufrecht erhalten werden dürfe.

v. Eiselsberg²⁵ konnte in mehreren Fällen mit einer aus phlegmonösem Eiter gewonnenen Streptococcencultur beim Kaninchenohr echtes Erysipel ohne jegliche Infiltration hervorrufen, das bei der histologischen Untersuchung genau den Fehleisen'schen Bildern entsprach. E. Fraenkel²⁶ erzeugte gleichfalls mit peritonitischen Eiterstreptococcen typisches Erysipel am Kaninchenohr, Panophthalmie am Auge, unter der Rückenhaut Abscesse und bei Mäusen wieder eitrige Peritonitis. Der hauptsächlichste Fortschritt aber war Widal²⁷ zu danken, der die nicht wegzuleugnende Thatsache, dass der *Streptococcus* des Erysipels für gewöhnlich nur dieses, der *Streptococcus pyogenes* in der Regel Eiterung erzeugt, auf die verschiedene Virulenz desselben *Streptococcus* zurückführen konnte. Nach intravenöser Injection von Reinculturen des *Streptococcus pyogenes* bei Kaninchen ging das Thier zu Grunde; mit dem aus seinem Herzblut gezüchteten Streptococcen wurde beim Kaninchenohr stets nur Erysipel erzeugt.

Durch diese experimentellen Ergebnisse sind die Beobachtungen am Krankenbett in werthvoller und durchaus nöthiger Art ergänzt. Von verschiedenen Autoren ist der sichere Nachweis erbracht, dass der Erysipelcoccus auch beim Menschen Eiterung bewirken kann.

Hoffa²⁸ hatte schon 1886 einen Fall von eitriger Kniegelenksentzündung beschrieben, die im Verlauf einer echten Wanderrose eingetreten war. Er hatte in dem durch Punction und später beim Gelenksschnitt

gewonnenen Eiter Streptococcen gefunden, die nicht nur morphologisch völlig dem Fehleisen'schen Coccus glichen, sondern auch beim Kaninchen ein über Kopf und Hals weiterwanderndes Impferysipel erregten. Gleichartige Befunde haben v. Eiselsberg, der bei Hautabscessen, und Simone²⁹, der bei einer durch Erysipel bedingten Pyämie in Haut und inneren Abscessen identische Streptococcen fand, sowie v. Noorden³⁰ und Widal erhoben. Dieser fand in einem Falle von Lidabscess nach Erysipel in Haut und Abscesseiter denselben Coccus und ebenso in einem phlegmonösen Abscess nach Erysipelas cruris. Der letztere Fall war dadurch von besonderem Interesse, dass er zu fünf Erysipelübertragungen führte, von denen zwei tödtlich abliefen. Bei einem der Fälle entstanden nach Kopfrosee vielfache kleine Abscesse in der Kopfhaut, die alle den Erysipelcoccus enthielten.

Bei den oben erwähnten Beziehungen zwischen Kindbettfieber und Rose lag es nahe, dass auch hierbei die bakteriologische Prüfung einsetzte. Gusserow³¹ sprach sich aber auf Grund eigener Untersuchungen für die völlige Verschiedenheit der beiden Krankheiten aus und stützte sich dabei auf Versuche an Thieren, die weder bei Einspritzungen von Erysipelculturen in die Bauchhöhle, noch bei denen in die Bauchdecke an Sepsis erkrankten, sowie auf die Beobachtungen bei Wöchnerinnen, die an Erysipel erkrankten, ohne septisch zu werden, und neben der Sepsis auch Erysipel darbieten könnten. Allein schon Winckel³² sprach sich für nahe verwandtschaftliche Beziehungen der Coccen aus, da er bei einem Falle von puerperaler Sepsis und Erysipel der äusseren Genitalien sowohl aus dem Blute wie den inneren Organen den Erysipelcoccus gezüchtet hatte (internes puerperales Erysipel), der am Kaninchenohr typisches Erysipel erzeugte.

Wenn es aber feststeht, dass man in der überwältigenden Mehrzahl der Fälle von Kindbettfieber den Streptococcus als alleinigen Erreger findet — und daran möchte ich nach eigener, nicht geringer Erfahrung nicht zweifeln — und zweitens nachgewiesen wird, dass der Erysipelcoccus kein specifischer Spaltpilz ist, sondern Streptococcen verschiedener Herkunft auch beim Menschen Erysipel erzeugen können, so darf man die Zweifel an der ätiologischen Zusammengehörigkeit von Puerperalfieber und Rothlauf wohl unterdrücken.

Beweise für die Gleichartigkeit.

Merkwürdigerweise hatte man bis vor Kurzem die wichtigsten Controlversuche ausschliesslich am Kaninchenohr angestellt. Der positive Ausfall solcher Versuche konnte aber nie eine ausschlaggebende Bedeutung beanspruchen, da erysipelatöse Ohrentzündungen beim Kaninchen

auch durch andere Bakterien — wenn auch selten — erregt werden können, und die relative Virulenz für Mensch und Kaninchen sehr verschieden sein kann.

Es fehlte noch der Nachweis, dass Streptococcen, die von **nicht**erysipelatösen Krankheitsherden des **Menschen** stammen, bei der Uebertragung auf einen anderen **Menschen** Erysipel erzeugen können.

Dieser Versuch ist in neuester Zeit von Petruschky³³ (1896) wiederholt mit positivem Erfolg ausgeführt.

Nachdem ihn sowohl einige Erysipelübertragungen mit frisch gezüchteten Culturen, die von echtem Erysipel stammten, als auch mit Streptococcen, die durch Thierpassagen in ihrer Virulenz sehr gesteigert waren, in Stich gelassen hatten, impfte Petruschky zwei inoperable Carcinomkranke mit einer Reincultur, die von frischem peritonitischem Eiter stammte. Die auf R. Koch's Rath in Form der „Kritzelschnitte“ ausgeführte Impfung erzeugte ein typisches Erysipel, das sich unter hohem Fieber schnell ausbreitete und Brust und Rücken einnahm.

Diese positiven, an Menschen gewonnenen Ergebnisse, die in vollem Einklang mit den Resultaten der Thierversuche stehen, die von v. Eiselsberg, E. Fraenkel, Widal und Marbaix (s. oben) mitgetheilt worden sind, haben den letzten Beweis dafür erbracht, dass der Erysipelcoccus nicht mehr als der spezifische Erreger des Erysipels angesehen werden darf. Typisches Erysipel kann auch beim Menschen durch Streptococcen, die nicht von einem Erysipelkranken stammen, erzeugt werden.

Die nachfolgenden Beobachtungen Petruschky's³⁴ zeigen, dass zwischen Laboratorium und Klinik volle Uebereinstimmung besteht:

1. Eine 21jährige, wegen Abort aufgenommene Frau bietet Abscesse unter der Mamma dar. Von den Schnittstellen geht Erysipel aus. In dem phlegmonösen Eiter lange Streptococcen. Noch ehe die Heilung der verschiedenen Einschnittstellen beendet ist, beginnt ein neues, viel schwereres Wandererysipel; sowohl durch die Uebertragung des phlegmonösen Eiters wie der daraus gezüchteten Streptococcen wird am Kaninchenohr echtes Erysipel erzeugt.

2. Eine eitrige Mastitis bricht spontan durch und führt zu einem Erysipel, das über einen grossen Theil des Rumpfes hinüberzieht und dann noch einmal die zuerst betroffene Brust befällt.

3. Eine 50jährige Frau bietet gleichzeitig Phlegmone und Erysipel dar; aus ihrem Blute werden Streptococcen gezüchtet.

4. Auch bei einer anderen Frau, die von einem tödtlichen Rothlauf des Oberarmes ergriffen wird, fand Petruschky am Rande des Erysipels und im Blute die gleichen Coccen.

5. Zwei andere Erysipelkranke boten beim Ablauf der Rose subcutane Eiterungen dar; in allen wurden Streptococcen in Reincultur gefunden.

Hier wird also unwiderleglich bewiesen, und damit stimmen unsere eigenen Erfahrungen (s. unten) überein, dass ein und derselbe Streptococcus Eiterung und secundäres Erysipel und den umgekehrten Hergang bewirken kann, und gezeigt, dass die Erysipelcoccen in das Blut übertreten können. Diese früher ebenfalls bestrittene Thatsache hat zuerst Lebedeff³⁵ festgestellt, der die intrauterine Infection eines Fötus beobachtete und in seinem Lymphgefässsystem den Erysipelcoccus nachwies. Wiederholt wurde er dann später in den Blutgefässen der Lunge bei erysipelatöser Pneumonie gefunden, wovon später noch die Rede sein wird. (Fälle von Denucé, Mosny und Schönfeld.)

Spätere Untersuchungen Petruschky's³⁶, deren Gang durch R. Koch bestimmt war, förderten ausser manchem anderen werthvollen, im Laufe der Arbeit noch zu berücksichtigenden Ergebnisse die interessante Beobachtung, dass bei einer Geschwulstkranken innerhalb von $3\frac{1}{2}$ Monaten in Pausen von einer bis zwei Wochen elfmal ein typisches Impferysipel erzeugt werden konnte. Weitere Impfungen wurden absichtlich unterlassen. Der Fall lehrt, dass das Ueberstehen von zehn hintereinander ablaufenden Impferysipelen keine Immunität oder gesteigerte Widerstandsfähigkeit gegen Streptococcinfectionen hinterlassen hatte.

Nach alledem dürfen wir als bewiesen annehmen, dass der Streptococcus nicht nur das Erysipel und die von ihm abhängigen inneren Eiterungen, sondern auch die primären Eiterungen erregen kann, mögen sie ein echtes Erysipel im Gefolge haben oder nicht, und dass ein gleiches Verhältniss zwischen dem Puerperalfieber und dem bei ihm auftretenden Erysipelas besteht, dass endlich auch die allgemeine Sepsis, die glücklicherweise nur sehr selten dem Erysipelas folgt oder von einem secundären, aber echten Rothlauf begleitet ist, durch den gleichartigen Streptococcus erregt wird.

Die Bedingungen, die im Einzelfalle das Bild beherrschen, sind für uns nicht durchsichtig; indess ist anzunehmen, dass ausser der Beschaffenheit der Eingangspforte die individuelle örtliche und allgemeine Reaction und Widerstandsfähigkeit des befallenen Organismus und die jeweilige Virulenz der Streptococcen von ausschlaggebender Bedeutung sind. Die Thatsache, dass derselbe Streptococcus, der vorher nur ein harmloses umschriebenes Erysipel hervorgerufen hat, durch mehrfache Umzüchtung befähigt wird, eine schwere allgemeine Sepsis zu erzeugen, gestattet uns ein gewisses Verständniss für die wechselreiche Arbeit dieses unheilvollen Parasiten. Wir erhalten einen Schlüssel für das bis dahin räthselhafte Zusammentreffen von Erysipel und Puerperalfieberepidemien; wir begreifen, weshalb in solchen Zeiten, wo offenbar die Virulenz des Krankheitserregers durch örtliche

und zeitliche Verhältnisse besonders hoch gesteigert ist, das Erysipel den namentlich von Trousseau betonten bösartigen Charakter zeigen kann, und wir verstehen, dass im Hospital St. Louis eine Erysipelasendemie in einem Saale ausbricht, der von septischen Wöchnerinnen erst kurz vorher geräumt war, und ebenso die auf Seite 9 und 11 geschilderten Wechselwirkungen der beiden Krankheiten.

Bei der bisherigen Betrachtung haben wir es als sicher hingestellt, dass der Streptococcus als alleiniger Erreger des Erysipels in Frage kommt. Obwohl unseres Erachtens kein Zweifel darüber bestehen kann, wollen wir nicht unterlassen, auf zwei Beobachtungen M. Jordan's³⁷ hinzuweisen, der in den hier kurz zu berichtenden Fällen nur den Staphylococcus pyogenes aureus als Erreger feststellen konnte, und sich zu der Schlussfolgerung berechtigt hält, dass nicht die Bakterien für die sich entwickelnde Erkrankungsform entscheidend sind, sondern ihre Localisation.

1. Ein 16jähriger Bäcker erkrankte plötzlich unter Frost und sonstigen Allgemeinerscheinungen an einer Röthung und Schwellung der Nase, Stirn und Wangen. Bei fortbestehendem Fieber kommt es nach wenigen Tagen zu einer Protrusion beider Bulbi, einer Anschwellung des rechten Unterschenkels nahe dem Gelenke und Phlegmone der Stirn; weiterhin zu einer Wanderpneumonie in beiden Unterlappen. Er entfieberte allmähig am Ende der dritten Woche. Nach wenigen Tagen folgte ein Erysipelasrecidiv, das von der Stirnfistel ausgegangen war. Nach dreimonatlicher Krankheit Heilung.

Im periostitischen Eiter des Unterschenkels und der Stirngegend, in der aus dem pneumonischen Exsudat gewonnenen Punctionsflüssigkeit, in excidirten Hautstücken und im Blute wurde (vor dem Erysipelasrecidiv der Stirnhaut) überall der Staphylococcus pyogenes aureus gefunden.

2. Eine neu eingetretene Wärterin, die den Kranken drei Tage lang gepflegt hatte, erkrankte mit Frost, Fieber, Erbrechen und typischem Gesichtserysipel, das nach drei Tagen unter kritischem Temperaturabfall verblasst und nach sechs Tagen abgeheilt war.

An der Randzone wurde ein feiner Einstich gemacht; ein hervorquellender Serumtropfen auf flüssiges Agar Agar übertragen und Reincultur des Staphylococcus pyogenes aureus gezüchtet.

Unseres Erachtens können diese beiden Fälle angesichts der vielhundertfältigen gegentheiligen Erfahrung nichts beweisen. Im Uebrigen fordert der zweite Fall Bedenken heraus, insoferne es sehr auffällig erscheint, dass aus dem durch feinen Stich gewonnenen Serum genügendes Material zur Reincultur erlangt wurde. Bei dieser Methode kommen gar zu leicht Irrthümer vor; sie kann nicht als einwandfrei betrachtet werden.

Vorkommen des Streptococcus ausserhalb des menschlichen Körpers.

Bei der allgemeinen Verbreitung und der gelegentlich beobachteten endemischen und epidemischen Häufung des Rothlaufs kann es nicht zweifel-

haft sein, dass der (jetzt wohlbekannt) Krankheitserreger sich ausserhalb des menschlichen Körpers zu vermehren vermag. Auch sprechen manche klinische Erfahrungen dafür, dass die Virulenz durch äussere örtliche und zeitliche Bedingungen erhöht werden kann. Die oben (S. 3) mitgetheilten Erfahrungen von Thomson aus dem Middlesex-Hospital in London und von Busch aus der Bonner chirurgischen Klinik erlauben den Schluss, dass die Streptococcen, die immer aufs Neue zu Erysipel-erkrankungen führten, dort einen dauernd günstigen Nährboden für ihre Entwicklung und Erhaltung und Steigerung ihrer Virulenz gefunden haben, und das unzweifelhaft häufigere Auftreten der Rose in den nasskalten Frühjahrs- und Herbstmonaten machte es wahrscheinlich, dass die Coccen gerade durch jene eigenthümlichen Witterungsverhältnisse eine ähnliche Förderung erfahren.

Auf exact experimentellem Wege hat v. Eiselsberg³⁸ den Beweis erbracht, dass die Luft chirurgischer Krankenzimmer virulente Streptococcen enthält. Er stellte in der Nähe von Erysipelkranken Gelatineplatten auf und hatte wiederholt positiven Erfolg, der stets fehlte, wenn kein Erysipel in den betreffenden Krankenzimmerräumen vorlag.

Dass die Infectionskeime an Kleidern und Instrumenten haften und hierdurch übertragen werden können, ist sehr wahrscheinlich; ich verweise auf die Seite 4 und 9 mitgetheilten ärztlichen Erfahrungen.

Immerhin genügt das einfache Vorkommen der Keime ebenso wenig zur Infection wie das gleichzeitige Vorhandensein solcher Individuen, die unbedeutende Verletzungen an ihrem Körper darbieten. Für Krankenhausärzte und Pfleger sind diese beiden Vorbedingungen fast täglich gegeben, und doch kommt die Krankheit verhältnissmässig selten bei ihnen vor. Erforderlich ist noch die individuelle Disposition. Dass diese eine Hauptrolle bei der Erysipelinfection spielt, wird ganz besonders durch die ungewöhnlich häufig zu beobachtenden Recidive beleuchtet. Abgesehen von der Angina und dem Gelenksrheumatismus gibt es wohl keine andere acute Infectionskrankheit, die so häufig zu Wiederholungen führt, wie gerade der Rothlauf. Bisweilen folgt der Rückfall schon 8 oder 14 Tage, nachdem die erste Krankheit überstanden ist; häufiger pflegt aber ein halbes Jahr bis ein Jahr zu vergehen, bevor das Recidiv eintritt. Die Annahme, dass dieses von „zurückgehaltenen schlummernden“ Krankheitskeimen ausgehe, ist zwar nicht ohne Weiteres abzulehnen, aber schwierig zu beweisen. Vielleicht kann man zu ihren Gunsten das sicher beobachtete menstruelle Erysipel heranziehen. Es gibt Frauen, die zur Zeit der Menses oder in der katamenialen Periode in vier- bis fünfwöchentlichem Cyklus oder öfter von Gesichtsrose befallen werden. So sahen Hirtz und Widal³⁹ bei einer Frau, die vier Jahre zuvor ins Wasser gefallen und seitdem nicht mehr menstruiert war, das Auftreten

von 20 Erysipelen während eines dreimonatlichen Spitalaufenthaltes. Bei ihr war der Rothlauf zum ersten Male vier Wochen nach dem Unfall eingetreten und hatte die unglückliche Frau seitdem im Ganzen nur zwei Monate lang verschont. Bei einer anderen Frau, über die sie berichten, war das erste Erysipel mit der Menopause eingetreten und hatte sich stets zu Zeiten der früheren Regel wiederholt. Da die Mittheilung von ernstern Forschern stammt, haben wir keinen Grund, sie zu bezweifeln, um so weniger, als die Autoren bei der ersten Frau mit Sicherheit den Streptococcus als Erreger nachgewiesen haben.

Uns erscheint es ebensowohl möglich, dass die „Habitué“ durch eine besondere Empfänglichkeit für diesen Coccus ausgezeichnet sind, die namentlich im Frühjahr und Herbst seine rasche Vermehrung auf dem geeigneten Nährboden begünstigt und ihm die Ausübung seiner specifisch pathogenen Thätigkeit erleichtert. Sehen wir von chronischen, mit langen Eiterungen behafteten Hospitalkranken ab, die während ihres Spitalaufenthaltes oft schon nach wenigen Monaten von einem Recidiv befallen werden, so handelt es sich bei den ausserhalb der Krankenhäuser betroffenen „Rückfälligen“ meist um Leute mit chronischem Schnupfen und Neigung zu Schrundenbildung am Nasenausgang und an den Lippen. Dass in solchen Fällen stets eine Eingangspforte geboten ist, leuchtet ein. Ueber die Häufigkeit der Recidive und ihren Verlauf werden wir später sprechen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Disposition zu erysipelatöser Erkrankung ab und zu vererbt wird. Roger⁴⁰ erwähnt, dass er dies häufiger beobachtet habe, als es mit einem bloß zufälligen Zusammenreffen vereinbar sein könnte. Damit stimmt eine Mittheilung Schwalbe's überein, der drei Generationen einer Familie von habituellem Erysipel befallen sah (Zülzer). Unzweifelhaft neigen die Frauen auffallend mehr zu der Erkrankung als die Männer. Bei fast 700 Fällen der v. Ziemssenschen Klinik war das männliche Geschlecht mit 26·91%, das weibliche Geschlecht mit 73·09% betheilt (Frickhinger¹⁴). Auch Volkmann, Tillmanns u. A. haben auf Grund grosser Zahlenreihen die überwiegende Betheiligung des weiblichen Geschlechtes an der Erysipelerkrankung auf das Bestimmteste hervorgehoben.

Pathologie.

1. Incubationsdauer bei experimenteller Uebertragung und spontanem Auftreten.

Bei den ersten grundlegenden Uebertragungsversuchen der Reincultur auf das Kaninchenohr sah Fehleisen²² nach 36—48 Stunden die Temperatur um 1·0—1·5° C. steigen, und gleichzeitig entwickelte sich von den Impfstichen aus eine scharf begrenzte Röthe. Diese von zahlreichen Forschern bestätigten Beobachtungen sind für uns von grosser Bedeutung; werthvoller und massgeblicher bleiben aber die Ergebnisse der Culturübertragung auf den Menschen.

In der interessanten Beobachtungsreihe Fehleisen's finden wir einmal schon 15 Stunden nach der Impfung den Krankheitsbeginn mit Schüttelfrost und einer Temperaturerhebung auf 39·8°; in den anderen nach 15, 23, 30 und 47 Stunden. Während das Allgemeinbefinden bei diesen fünf Kranken bis zum Schüttelfrost ungestört blieb, zeigte eine 58jährige Frau, die mit multipeln Fibrosarcomen behaftet war, nach 17 Stunden eine geringe Temperaturerhebung und leichtes Frösteln; dann folgten Appetitlosigkeit, Kopfweh und weitere Temperatursteigerung bis 38·8° im Laufe des Tages. Am dritten Tage bestand Wohlbefinden und normale Eigenwärme. Erst am Morgen des vierten Tages, also 61 Stunden nach der Impfung, trat Schüttelfrost und jäher Temperaturanstieg auf 40·5° ein; auch war jetzt „eine halbhandgrosse, scharf begrenzte und leicht erhabene Röthung, ein typisches Erysipelas marginatum“, wahrnehmbar.

Mit diesen experimentell gewonnenen Zahlen sind die klinischen Beobachtungen wohl vereinbar. Bei 41 Fällen von traumatischem Erysipel fand Roger⁴⁰:

5 mal eine Incubationsdauer von	7—18 Stunden
5 „ „ „ „	24 „
9 „ „ „ „	25—48 „
8 „ „ „ „	49—72 „

Bei den übrigen lagen zwischen Verletzung und Krankheitsbeginn 4—22 Tage.

Bisweilen ist die Röthung der Haut das erste Zeichen der Krankheit, mindestens ebenso oft leitet sie der Schüttelfrost ein; meist gelangen

beide Krankheitszeichen gleichzeitig zur Wahrnehmung. So möchte ich nach meinen persönlichen Erfahrungen urtheilen und nach der Darstellung der meisten Lehrbücher. Anders Trousseau⁴. Wohl gibt er zu, dass einige Male das Fieber der Hautentzündung vorausgehe; doch trete dies selten ein, „und gewöhnlich geschehe vorerst das Gegentheil, indem die Hautentzündung sich vor der fieberhaften Reaction einstelle“. Roger⁴⁰ theilt einige Beobachtungen mit, die für diese Frage von Interesse sind.

Ein junger Mann zieht sich durch Sturz auf das Strassenpflaster um 10 Uhr Morgens eine Wunde am Nasenrücken zu. Sieben Stunden später empfindet er Stechen in der Wunde und bemerkt Röthung und Schwellung, nach weiteren zwei Stunden folgen Frost, Erbrechen und Fieber. Am nächsten Tage besteht ausge dehntes Gesichtserysipel und 39° Temperatur. Heilung nach zwölf Tagen.

Ein anderer Herr verletzt sich um 6 Uhr Abends an der Nase und erwacht acht Stunden später mit Schüttelfrost. Erst nach weiteren fünf Stunden beginnt das wahrnehmbare Erysipel.

Die Frau eines Arztes ritzt sich Abends 9 Uhr beim Einlegen eines Ohr-ringes, den sie selten trägt. Nachts 4 Uhr wird sie von einem erdben Schüttelfrost befallen, und gegen Morgen stellt der Gatte ein typisches Erysipel fest.

Fehleisen hat auf die hier angeregte Frage in seiner monographischen Studie keine Rücksicht genommen. Wohl aber zeigt seine erste Beobachtung eine Erscheinung, die uns gelegentlich am Krankenbette begegnet; ich meine das Auftreten leichter prodromaler Erytheme, die als erste Aeusserungen des beginnenden Erysipels verkannt werden können. In Fehleisen's Fall¹ folgten der Impfung, wie oben schon erwähnt, am nächsten Tage leichte Allgemeinerscheinungen mit mässiger Erhöhung der Eigenwärme. Die Impfstiche zeigten leichte Röthung; aber erst am vierten Tage trat Schüttelfrost ein und es wurde vier bis fünf Stunden später in Halbhandgrösse typisches Erysipel festgestellt. Gleichartige Beobachtungen erheben wir beim spontanen Rothlauf. Auch hier kann eine leichte Röthung ohne Schwellung am Nasenflügel und im Augenwinkel erscheinen, ohne jede sonstige charakteristische örtliche oder allgemeine Aeusserung des Erysipels. Erst der Schüttelfrost, die stärkere Schwellung, der scharf abgesetzte wallartige Rand und der Schmerz klären das Bild. Vielleicht handelt es sich in diesen Fällen zunächst um eine leichte örtliche Reizung mässig virulenter Streptococcen, die aber bald günstigere Bedingungen für ihre Vermehrung und Kräftigung finden und darnach erst schwere pathogene Wirkungen entfalten können.

Im Allgemeinen fehlt ein Prodromalstadium beim Rothlauf; die eben besprochenen Fälle sind als Ausnahmen zu betrachten. Auf die einleitende Angina und Coryza kommen wir noch zurück.

In völliger Uebereinstimmung mit anderen Autoren nehmen wir an, dass kein Abhängigkeitsverhältniss zwischen der Dauer der

Incubation und dem Verlauf der eigentlichen Krankheit besteht. Ob der Rothlauf 7—10 Stunden oder 6—8 Tage nach der Verletzung ausbricht, ist für die Schwere der Krankheit nicht bestimmend. Ebenso wenig spielen Alter, Geschlecht und Constitution eine ausschlaggebende Rolle. Diese kommt der individuellen Disposition und Reaction, sowie dem Virulenzgrad des Streptococcus zu.

2. Krankheitsbeginn und Verlauf.

In dem vorhergehenden Abschnitt haben wir angegeben, dass die Krankheit oft durch einen heftigen Schüttelfrost und den gleichzeitigen Ausbruch des Exanthems eröffnet wird, dass in einer Reihe von Fällen aber erst die örtlichen, in einer anderen zunächst die Allgemeinerscheinungen beginnen. Irgend welche Gesetzmässigkeit für diesen verschiedenartigen Anfang lässt sich nicht aufstellen. Wohl gibt Trousseau an, dass der Hautausschlag sehr gewöhnlich der fieberhaften Reaction vorausgeht; aber Roger sah bei 560 eigenen Beobachtungen 310mal die Krankheit mit schweren Allgemeinerscheinungen beginnen. Jeder Hospitalarzt weiss, wie unsicher im Einzelfalle die Angaben der Kranken sind; hier kann Manches hineingefragt werden. Der erste geringfügige Beginn des Hautausschlages wird übersehen, der Schüttelfrost von Allen unangenehm empfunden; er bleibt meist in klarer Erinnerung. Mir scheint es daher am richtigsten, wenn wir uns betreffs der ersten Krankheitszeichen nicht allzusehr auf die feinen Unterscheidungen einlassen und annehmen, dass bald die örtlichen, bald die Allgemeinerscheinungen die Scene eröffnen können. Die Lage und Beschaffenheit der Eingangspforte, die Menge und Virulenz der eingedrungenen Krankheitserreger, die individuelle Disposition werden im gegebenen Falle bestimmend wirken.

a) Erscheinungen an der äusseren Haut und an den Lymphdrüsen. Charakter des Exanthems, seine gesetzmässige Ausbreitung. Blasenbildung. Gangrän.

Verfolgen wir zunächst die Erscheinungen auf der Haut und an den Lymphdrüsen.

Die Rose befällt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle das Gesicht. Bei 140 Fällen, über die ich eigene Aufzeichnungen besitze, blieb das Erysipel 96mal auf das Gesicht beschränkt; bei 23 wurde Gesicht und Kopfhaut befallen.

Roger sah unter 597 Fällen 496mal nur das Gesicht, bei 69 Gesicht und Kopfhaut betroffen.

Das Exanthem zeigt sich am häufigsten zuerst in der nächsten Umgebung der Augen; Lider und innere Lidwinkel, Wangen und Nasenrücken sind die Lieblingsstellen der beginnenden Eruption. Viel seltener sind die Ohren und ihre Umgebung der Ausgangspunkt der Rose.

Die Eruption beginnt mit einem oder mehreren, dicht bei einander stehenden, lebhaft gerötheten und etwas erhabenen Flecken, die zunächst nur das Gefühl des Juckens oder leichten Brennens veranlassen. Sehr bald steigert sich diese Empfindung mit der meist raschen Flächenausbreitung der Rose zu unangenehmer Spannung und wachsendem Schmerz. Die Entzündung der Haut tritt jetzt deutlich hervor; sie zeigt sich durch eine lebhaft und scharf abgesetzte Röthung, mehr oder weniger pralle Schwellung, die der Haut einen eigenartigen Glanz verleiht, und Hitze an und ist gegen die gesunde Haut mit deutlich wallartiger Erhebung scharf abgesetzt. Dieser Grenzwall gleicht an einigen Stellen kleinen Bogenabschnitten; an anderen springen kürzere oder längere Zacken aus, die sich in die gesunde Haut vorschieben. Meist kann man auch zahlreiche „Vorläufer“ in den Grenzbezirken beobachten, die von der Hauptcolonne scheinbar getrennt ausschwärmen und neues Feld einnehmen.

Trotz der scheinbar regellosen Art der Ausbreitung der Rose ist aber bei sorgfältiger Beobachtung eine gewisse Gesetzmässigkeit unverkennbar. Sie erklärt sich aus den Strukturverhältnissen der Haut, die Pfleger⁴¹ auf Grund früherer anatomischer Untersuchungen Langer's⁴² eingehend erläutert hat. Langer hatte festgestellt, dass die Haut über den menschlichen Körper verschiedenartig gespannt ist, und dass in manchen Bezirken fast gar keine, in anderen nach allen Richtungen gleichmässige Spannung herrscht. Er zeigte, dass Stichöffnungen, die man mit einem Pfriemen in der Haut anlegt, an den Stellen mit ungleichmässiger Spannung ganz gesetzmässig in einer bestimmten Richtung verzogen werden, und dass diese „Stichspalten“ der Längsdiagonale der in rhombischen Maschen angeordneten Bindegewebsbündel der Haut entsprechen.

Das in die Haut und das Unterhautfettgewebe ausgetretene Serum begegnet in der Richtung der Stichspalten dem geringsten Widerstand, und deshalb sehen wir das Erysipel in allen Bezirken mit ungleichmässiger Spannung mit zackigen und leistenartigen Ausläufern vordringen, während es sich in den Gebieten, wo gleichmässige Spannung mit unbestimmter Spaltbarkeit vorherrscht, meist ganz diffus ausbreitet.

Wo aber die Haut dichter gewebt und durch festere Fasernzüge an die Unterlage geheftet ist, da findet der Rothlauf ein mehr oder weniger deutliches Hinderniss. Am Umfange der Schädelbasis und am Darm-

beinkamm, am Poupart'schen Band und an den Gelenkscondylen und anderen Stellen sehen wir die Rose oft Halt machen und das Hinderniss umgehen. Hier bieten die sogenannten Ligamenta cutis ein wesentliches Hemmniss, das besonders bei abnehmender Stärke des Exanthems gar nicht mehr überwunden wird. So verstehen wir, dass auch das Kinn und der obere Theil des Halses in der Regel verschont wird und durch die hier gebotenen anatomischen Structurverhältnisse der Rothlauf so oft auf Gesicht und Kopfhaut beschränkt bleibt.

Gleiche Verhältnisse bewirken, dass die Ausbreitung auf den Rumpf nicht über das Kinn hinweg, sondern vom Hinterkopf über den Nacken und Rücken zu geschehen pflegt. Ebenso ist es den Spannungsverhältnissen zu danken, dass die von der Mamma ausgehenden Erysipele die Horizontale zwischen Brust und Bauch fast nie überschreiten.

Findet der Rothlauf an den oben besprochenen Stellen ein Hinderniss, so wird selbstverständlich auch die Schnelligkeit der Ausbreitung mehr oder weniger gehemmt. Während die täglichen Fortschritte an den Wangen, der Kopfhaut und am Rücken oft erstaunlich sind, sehen wir den Grenzwall an den oben angeführten Stellen nur sehr träge vorrücken, und nicht selten kommt es zum Stillstand oder matten Auslaufen, wenn einige Hindernisse mühsam genommen sind. Insbesondere beobachtet man nicht selten dieses Erlöschen nahe den Handgelenken, wenn die bis zur Schulter noch lebhaft vordringende Flamme in der Gegend der Ellbeuge das Hinderniss langsam umgangen hat und in zusehends matter werdenden Zäcken am Vorderarme verglimmt. Das Gleiche gilt von der Gesässgegend und von den unteren Extremitäten.

Ueberall, wo der Rothlauf grössere Hindernisse umgangen oder vor diesen Halt gemacht hat, bemerkt man gelegentlich einzelnstehende kleine und grössere erysipelatöse Inseln, die den Anschein erwecken, als seien sie ohne organischen Zusammenhang mit der Hauptrose. Es kommt vor, dass selbst eine grössere, einen bis zwei Finger breite neutrale Zone sichtbar wird.

Diese Bilder haben dann zu der Annahme verleitet, die Ausbreitung könne auch ohne unmittelbaren Zusammenhang erfolgen. Man wird nicht fehlgehen, wenn man diese Anschauung als irrig bezeichnet. Dem sorgsamem Beobachter wird es wohl stets gelingen, blassrothe Lymphgefässstreifen als zarte Verbindungsbrücken zwischen den anscheinend getrennten Rothlaufbezirken zu finden. Allerdings darf man nicht ausser Acht lassen, dass in seltenen Fällen der Ausbruch des Rothlaufs an verschiedenen Körpertheilen gleichzeitig erfolgen kann. So sah Volkmann nach einer Doppelpartition an beiden Stümpfen die Rose beginnen.

Die Hautentzündung bietet ein wechselndes Bild, das theils durch die verschiedene Intensität, theils durch die befallene Oertlichkeit be-

stimmt wird. Wo eine gleichmässige Spannung besteht, da sieht man die befallene Haut meist prall gespannt und glänzend, oder man fühlt (z. B. an der Kopfhaut) die gleichmässige Infiltration; an anderen Theilen, wo die Haut zarter und nur locker mit der Unterlage verbunden ist, kommt es zu mächtigem entzündlichen Oedem. Ganz besonders auffällig bildet sich dies oft an den Augenlidern aus, die wie prall gefüllte Säcke das Auge überlagern und die Oeffnung der Lidspalte unmöglich machen. Auch die Vorhaut, das Scrotum und die Schamlippen geben zu unförmiger Missgestaltung Anlass. Die genannten Stellen sind insofern gefährdet, als es bei länger dauernder Ueberdehnung zu Nekrose der Haut kommen kann, wozu sonst nur noch die Stellen disponirt sind, die ohne den Schutz eines stärkeren Fettpolsters dicht über den Knochen hinziehen: Jochbein, Ellbogen, Kniescheibe und Schienbein, Darmbeinkante.

Wo die Haut frisch befallen ist, da besteht nicht nur spontan schmerzhaft Spannung, sondern auch empfindlicher Schmerz gegen Berührung. Und dieser belehrt uns bei zartem Palpiren meist besser über den Umfang der Rose und die Ausbreitung der Vorposten, als wenn wir uns nur auf unser Auge verlassen müssten. Bei der Rose der behaarten Kopfhaut ist die Palpation begreiflicherweise am werthvollsten.

Die erysipelatöse Entzündung erreicht in der Regel nach zwei- bis dreimal 24 Stunden ihren höchsten Grad. Dann beginnt die zuerst ergriffene Stelle abzuswellen und abzublassen, während an den Rändern der entzündliche Wall im Ganzen oder mit zerstreuten zackigen Ausläufern vorrückt.

Bei heftiger Entzündung und praller Spannung der Haut wird die Epidermis fast stets in Form zahlreicher kleinster, mit Lupe oder Auge wahrnehmbarer, oft dicht nebeneinanderstehender Bläschen (*Erysipelas miliare seu vesiculosum*) oder in grossen Blasen (*Erysipelas bullosum* — „Blatterrose“) abgehoben. Diese enthalten entweder nur klares Serum oder eine gelblichrothe Flüssigkeit mit verschieden zahlreichen Eiterzellen und Mikroorganismen, deren Unterscheidung in der Reincultur nur selten gelingt. Sehr gewöhnlich platzen die grösseren Blasen von selbst, trocknen rasch ein und hinterlassen je nach dem Inhalt bald nur zartere Lamellen, bald dickere Krusten auf der abschwellenden Haut (*Erysipelas squamosum et crustosum*).

Sehr häufig schwellen die zugehörigen Lymphdrüsen an, werden fühlbar und schmerzhaft. Ihre entzündliche Schwellung sollte nach Trousseau⁴ nicht nur regelmässig erfolgen, sondern „auch beinahe constant dem Auftreten der erysipelatösen Entzündung vorausgehen“. Nach meiner eigenen Erfahrung kann ich dieser Darstellung nicht bei-

pflichten; wohl aber muss ich das hier fast regelmässige Auftreten der Lymphadenitis hervorheben — in völliger Uebereinstimmung mit Küster⁴³, der die Lymphdrüenschwellung „gewöhnlich und sehr früh“ eintreten sah. Allerdings fügt auch dieser Autor an, dass sie „nicht selten schon vor dem Beginn der Dermatitis“ erfolge. Mir ist bisher kein derartiger Fall begegnet, und ich möchte die abweichende Darstellung Küster's⁴³ darauf beziehen, dass er sich vorwiegend auf chirurgische Fälle stützt, bei denen die Lymphangitis und -adenitis wohl häufiger sein mag wie bei dem Gesichts- und Kopferysipel, mit dem es der innere Kliniker in der Regel zu thun hat. Es scheint mir aber noch erwähnenswerth, dass auch der berühmte Pariser Chirurg Velpeau⁶ die Lymphadenitis stets als Folge der erysipelatösen Hautentzündung angesprochen hat.

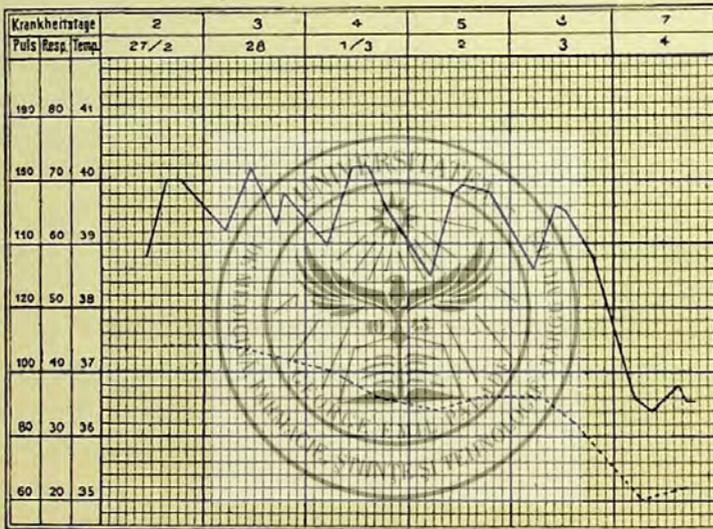


Fig. 1.

Das Eine ist sicher: die Lymphadenitis gehört zu den regelmässigsten klinischen Erscheinungen des Erysipels und verdient eine aufmerksamere Beachtung, als ihr ärztlicherseits meist zu Theil wird.

Schon oben ist erwähnt, dass die Hautentzündung in der Regel nur zwei bis drei Tage an der gerade ergriffenen Stelle andauert, um dann rasch und völlig zu vergehen. Mit dem Nachlass der Entzündung tritt für gewöhnlich auch rasche Rückbildung der Lymphdrüsen ein. In den meisten Fällen von Rose besteht aber deutliche Neigung zum Fortschreiten, und so sehen wir ein tägliches Vorschieben des entzündlichen Grenzwalles, während das zuerst ergriffene Feld unter mehr oder weniger starker lamellöser Schuppung verblasst und abschwilt. Die Schnelligkeit der Ausbreitung ist sehr

wechselnd; bald sehen wir in wenigen Stunden, „über Nacht“ das ganze Gesicht eingenommen, bald wird dies Feld erst in mehrtägigen Schüben ergriffen. (Siehe hierzu die weiter unten folgenden Figuren, die das Vorrücken des Exanthems wiedergeben.)

Von der Ausdehnung des Rothlaufs hängt die Krankheitsdauer ab; sie beträgt in der Regel acht bis neun Tage, wenn nur Gesicht und Kopfhaut befallen wird, sie zählt nach mehreren Wochen bis Monaten, wenn die Rose den Charakter des Erysipelas migrans universale annimmt und über den ganzen Körper hinwandert. In solchen Fällen kann sogar eine neue Wanderung über schon einmal betroffene Stellen stattfinden, und zwar beobachtet man ein derartiges örtliches Recidiviren

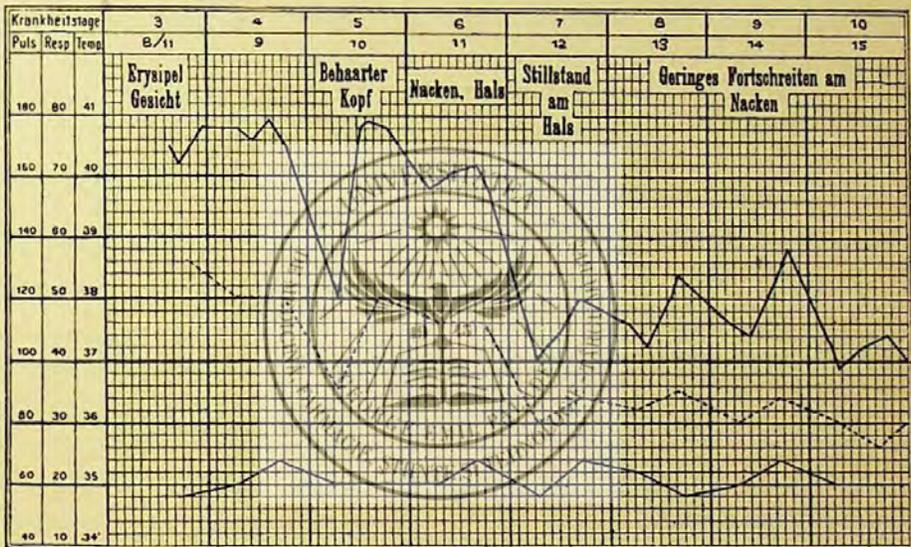


Fig. 2.

eher bei dem ausgedehnten, grosse Körperabschnitte überwandernden Erysipel, als wenn es auf den Kopf beschränkt bleibt. Tritt dieser seltenere Fall aber ein, so kann die nur auf Gesicht und Kopf beschränkte Rose mehrere Wochen dauern; in noch selteneren Fällen kann diese lange Dauer dadurch veranlasst werden, dass die Rose nur sehr träge fortschreitet.

b) Fieberverlauf beim gewöhnlichen Erysipel und bei dem Erysipelas migrans.

In der Mehrzahl der Fälle wird der Ausbruch der Rose mit Schüttelfrost, Erbrechen und jähem Anstieg der Temperatur eingeleitet, die meist die Höhe von $40-40.5-41^{\circ}$ erreicht.

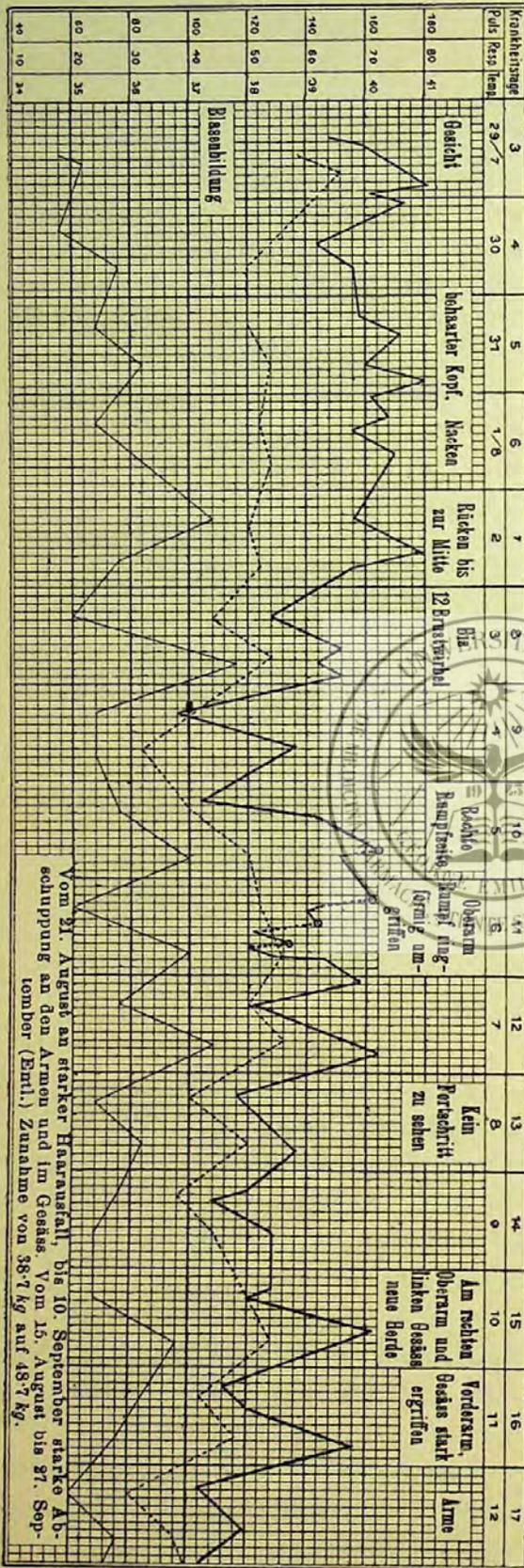
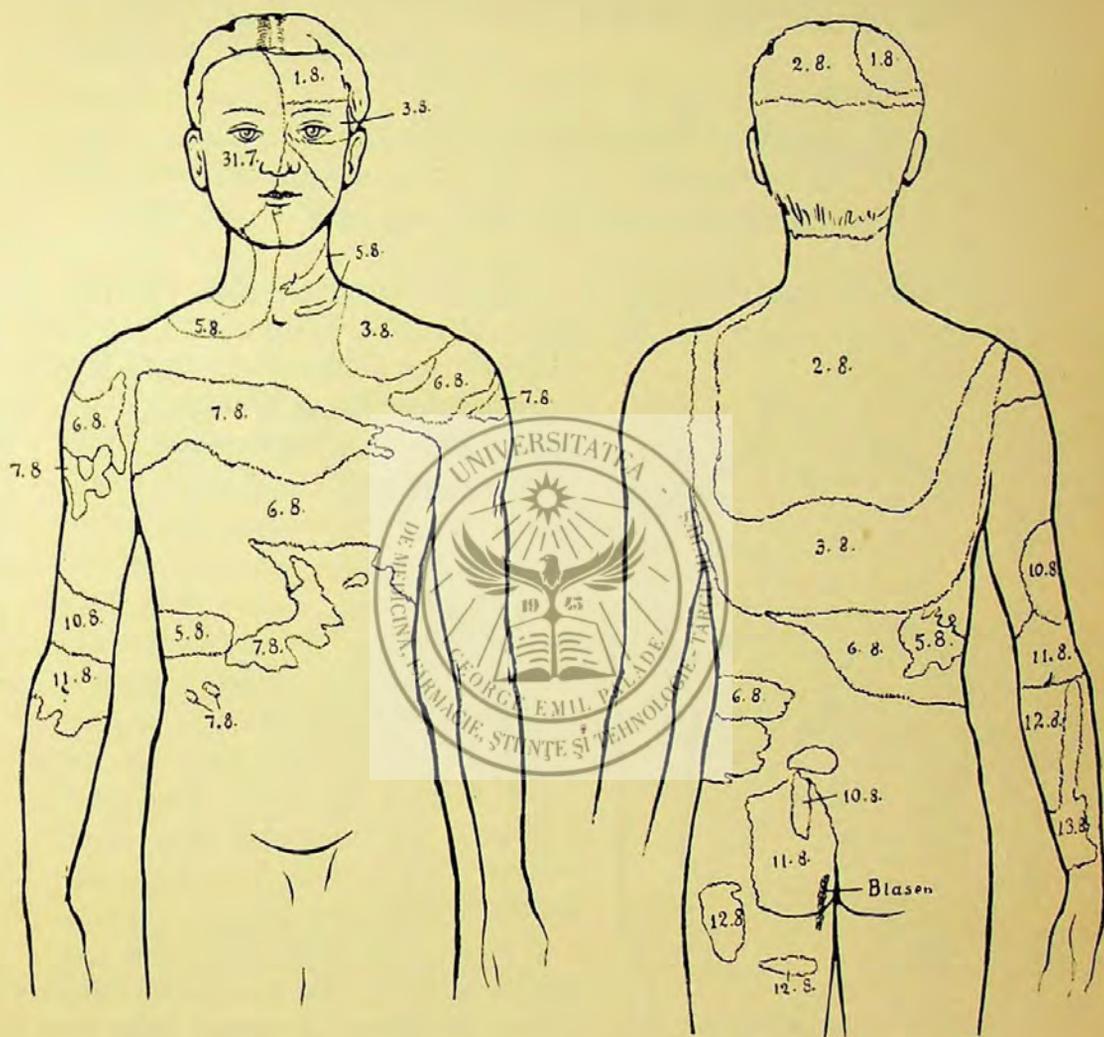


Fig. 3.

Die Eigenwärme verharrt in vielen Fällen, zumal bei lebhafter Hautentzündung, tagelang auf dieser Höhe, um dann kritisch oder lytisch abzufallen. Nicht selten ist der Temperaturverlauf weniger regelmässig, indem schon am zweiten oder dritten Tage tiefere Morgensenkungen eintreten, denen höhere Abendsteigerungen folgen, so dass mehr der remittierende oder gar intermittierende Typus in Erscheinung tritt. Ein strenger Parallelismus zwischen der Stärke der Hautentzündung und der Höhe des Fiebers, der für gewöhnlich vorhanden ist, kann gelegentlich fehlen, derart, dass man auch schwere Allgemeinerscheinungen und heftige Entzündung bei mässiger Temperatur antreffen kann. Meist aber entspricht der Gang der Eigenwärme so vollständig der Heftigkeit des Rothlaufs, dass man aus der andauernd hohen Temperatur das beständige Fortschreiten, aus dem Rückgange der Temperatur schon den Nachlass oder den beginnenden Stillstand, aus einer neuen stärkeren Erhebung das Wiederaufflackern der Entzündung voraussagen kann.

Auch die nach ein- und mehrtägiger Fieberpause beginnenden Rückfälle — Recrudescenzen, Rechutte der

Franzosen — werden in der Regel eher durch eine neue Steigerung der Eigenwärme angekündigt als durch örtliche Veränderungen angezeigt. Solche Relapse halten dann wohl einige Tage an und können sich zumal bei dem Wandererysipel so oft wiederholen, wie Nachschübe



Fall von Erysipelas migrans mit den eingezeichneten täglichen Fortschritten.

Fig. 4. Vorderansicht.

Fig. 5. Rückenansicht.

auftreten. Meist werden dann die Steigerungen mit dem allmöglichen Abklingen der letzten Schübe geringer und nur noch Abends angedeutet. Der endgiltigen Entfieberung kann eine Perturbatio critica vorausgehen.

Bei ungünstigem Ausgang wird in der Regel hohe Temperatur gemessen, die nach dem Tode noch ansteigen kann.

Entgegen der Ansicht mancher Autoren möchte ich angeben, dass nach meinen Erfahrungen jede Rose von Fieber begleitet ist. Die Erhöhung der Eigenwärme kann gelegentlich gering und rasch vorübergehender Art sein; sie wird bei sorgfältiger (2—3ständlicher After-) Messung aber wohl nie vermisst werden. Bei meinen 140 Fällen, die sämtlich fieberten, befanden sich

mit einer durchschnittl. Fieberdauer von

96 Gesichtserysipele	7·9	Tagen
23 Gesichts- und Kopferysipele	9·05	„
17 Wandererysipele	18·8	„
4 Erysipele an einer Extremität	8·7	„

Mit dieser Darstellung steht in eigenartigem Widerspruche die Analyse Roger's⁴⁰, der bei 570 Erysipelen nur in 315 Fällen Fieber und in mehr als der Hälfte dieser Fälle nur ein dreitägiges Fieber beobachtete. Wo es sich über eine Woche hinzog, handelte es sich um Wanderrosen, Recrudescenzen oder Eiterungen. Wohl fällt die „proportion trop faible sans doute“ auch Roger auf, und er geht über die Schwierigkeit, diese auffällige Abweichung von dem sonst bekannten Verhalten, mit den Worten hinweg: „nous ne tenons pas compte des cas, où la fièvre a pu exister d'un façon passagère, avant l'entrée dans notre service“. Mir scheint damit keine annehmbare Erklärung geboten zu sein, und man wird deshalb zu der Annahme geleitet, dass Roger die Diagnose des echten Erysipels nicht so eng gefasst hat, wie dies unseren Anschauungen entspricht.

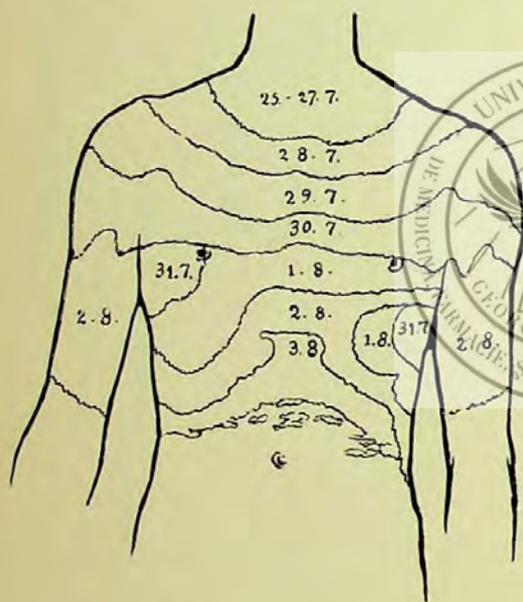


Fig. 6. Erysipelas migrans.
Vorderansicht.

Indess will ich nicht verschweigen, dass Frickhinger¹⁴ aus dem Münchener allgemeinen Krankenhause sogar 20% aller Erysipelkrankungen (einschliesslich der Recidive) ohne Temperaturerhöhung verlaufen sah, und dass Leube⁴⁴ „aus eigener Erfahrung bestätigen kann, dass das Erysipel in seltenen Fällen fieberlos verläuft“. Nach meiner Erfahrung möchte ich vermuthen, dass manche scheinbar fieberfreie Fälle durch die Art der Temperaturmessung bedingt sind. Ein gleich zu erwähnender Fall, der meiner Krankenhausbeobachtung entstammt, sollte

auch ohne Fieber verlaufen. Sorgfältige dreistündige Aftermessungen lehrten, dass aber Temperaturen bis 39.0° vorkamen. (Siehe hierzu Fig. 10, S. 35).

Ueber den Gang der Eigenwärme sollen ausser einigen Curven, die wir später dem Abschnitte über das Schleimhauterysipel anfügen, die nachfolgenden unterrichten.

1. H., 19jähriger Tischler, am zweiten Krankheitstage aufgenommen. Das von der Nase ausgehende Erysipel befällt in den folgenden Tagen das ganze Gesicht, mit Ausschluss des Kinnes, bis zur Haargrenze. Stillstand der Rose am sechsten Krankheitstage. (Fig. 1.)

Die Fig. 2 zeigt den Gang der Eigenwärme bei einer Rose, die bis zum vierten Krankheitstage das Gesicht einnahm, am fünften Krankheitstage nach spontanem Abfall der Temperatur unter steiler Wiedererhebung den behaarten Kopf und weiterhin den Nacken betraf. Erst am zehnten Tage erfolgte völliger Stillstand. Behandlung ausschliesslich mit Vaselineeinreibung. Erstes Erysipel. Bei Beginn der Erkrankung heftige Schluckbeschwerden.

Betreffs des Fieberverlaufes bei Gesicht- und Kopfhautrose siehe weiter unten die Figuren 12, 13 und 14.

Die nächsten beiden Temperaturcurven Fig. 3 und 8 betreffen zwei Fälle von allgemeiner Wanderrose, deren Fortschreiten an der Vorder- und Rückenfläche des Rumpfes auf den vier Rumpfskizzen angedeutet worden ist.

Bei Clara S. (Fig. 3) erfolgte eine ungewöhnlich rasche Ausbreitung, indem die Rose am achten Krankheitstage schon den ganzen Rücken eingenommen hatte; das unregelmässige, sprunghafte Bild der Curve wird durch die Exanthemskizzen Fig. 4 und 5 gut ergänzt.

Sehr ruhig und regelmässiger scheint dagegen der Verlauf bei dem 26jährigen Schuhmacher K. Bei continuirlich zwischen $40-41^{\circ}$ schwankender Temperatur erfolgt ein ganz auffällig gleichmässiges Vorschieben des Grenzwalles. Es bestand aber eine derartig schwere Beeinträchtigung des Sensoriums, dass wir tagelang mit der Möglichkeit einer Meningitis rechneten. In der That wurde nicht nur der Druck, sondern auch die Menge des Hirnwassers bei der Lumbalpunktion erhöht gefunden. (Fig. 6, 7, 8 und 9.)

In beiden Fällen erfolgte völlige Genesung.

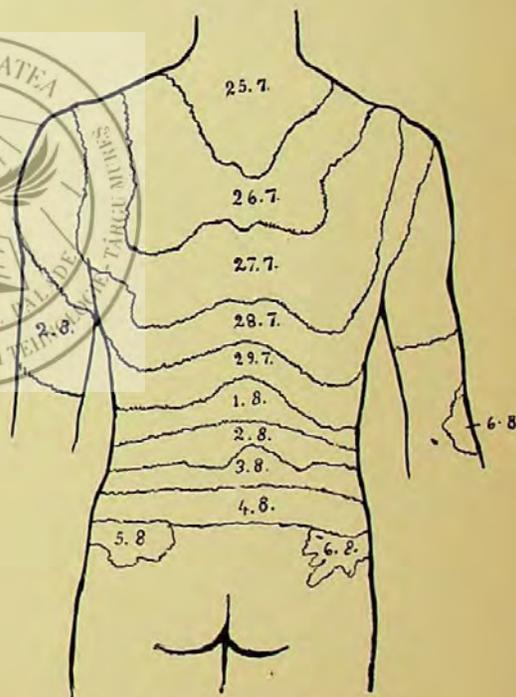


Fig. 7. Erysipelas nigrans.
Rückenansicht.

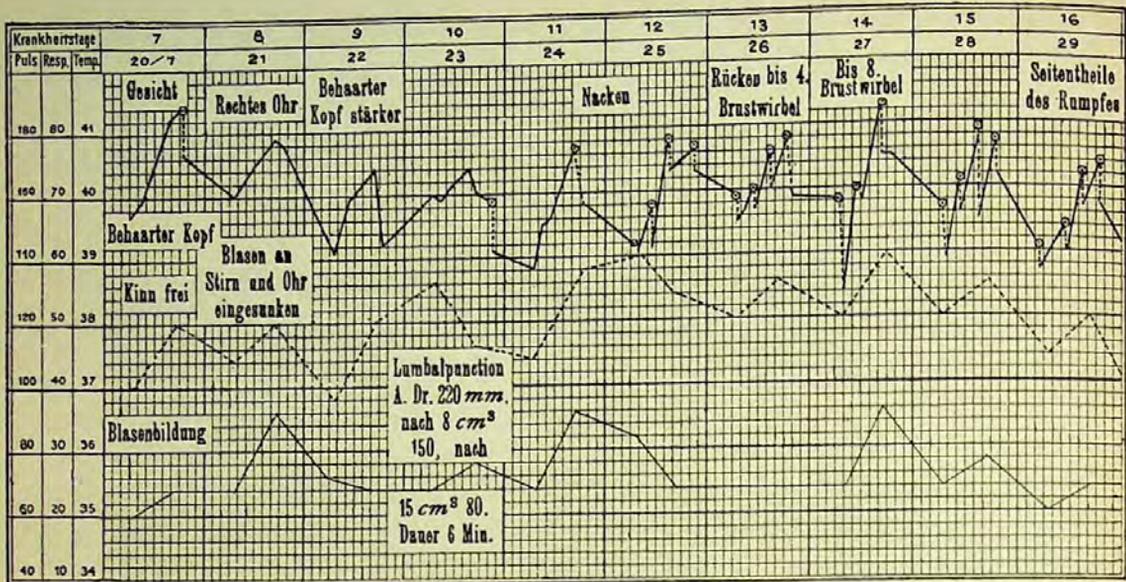


Fig. 8.

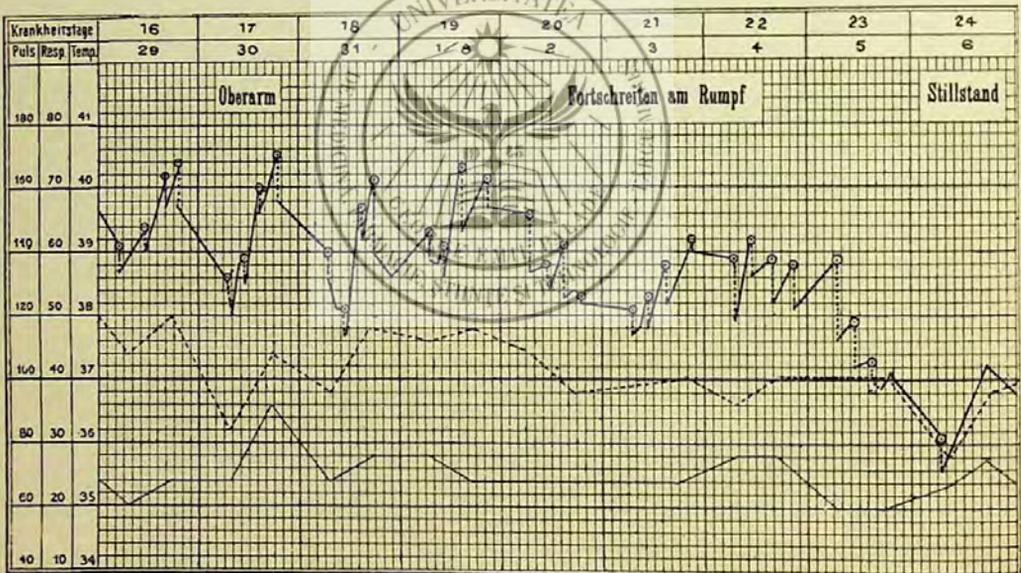


Fig. 9. Fortsetzung der Curve Fig. 8.

Die Curve Fig. 10 betrifft ein sehr mildes, über Nase, rechtes Gesicht und Ohr bis zum Halse vordringendes Erysipel bei einem Typhusreconvalescenten. Es wurde anfangs für ein „fieberloses“ Erysipel gehalten, bis öftere Rectummessungen die Sachlage klärten (s. oben).

Am 20. September 1897 kam der 20jährige Bootsmann S. mit Typhus in Behandlung. In der Reconvalensenz erkrankte er an einer rechtsseitigen Serratusparese. Am 88. Tage seit Beginn der Erkrankung schwoll die Nase des Kranken an, sie war lebhaft geröthet und druckempfindlich. In den nächsten 9 Tagen dehnte sich das Erysipel allmähig über die rechte Wange und das Ohr aus. Das

Allgemeinbefinden war kaum gestört, örtliche Beschwerden nur gering, Temperatur nur wenig gesteigert.

Aetiologisch lässt sich für die Erkrankung anführen, dass im übernächsten Bett vom Patienten ein anderer Kranker wenige Tage vorher im Verlaufe einer Sepsis ein Erysipel bekommen hatte.

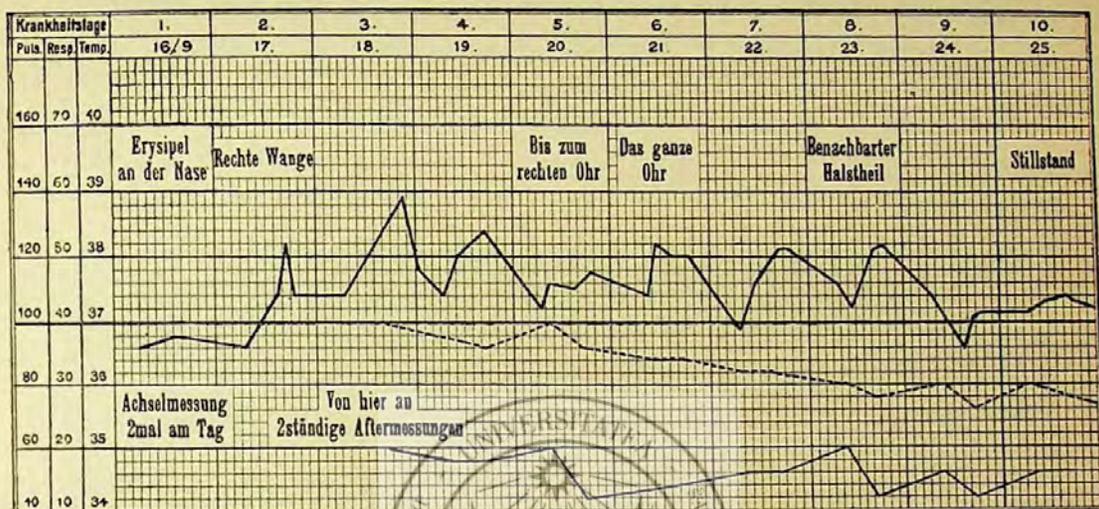


Fig. 10.

c) Erysipel der Schleimhäute.

Beginn im Rachen, Wanderung durch die Nase.

Häufiger, als man anzunehmen pflegt, wird das Hauterysipel durch entzündliche Erscheinungen an den Schleimhäuten eingeleitet. Aus praktischen Gründen erscheint es uns richtig, hier zunächst nur die in den oberen Luftwegen sichtbaren Vorgänge in Betracht zu ziehen.

Es ist fraglich, ob jede Entzündung der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut, die dem Erscheinen einer Gesichtsröse unmittelbar vorausgeht, schon als erste Äußerung der Krankheit selbst betrachtet werden darf, da wir wissen, dass auch bei manchen anderen acuten Infektionskrankheiten zu Beginn eine Angina bemerkt wird. Aber die Häufigkeit ihres Auftretens kurz vor dem Erscheinen der Gesichtsröse und die Tatsache, dass die Röse in diesen Fällen stets in unmittelbarer Fortsetzung mit der Schleimhautentzündung an den Nasenlöchern und am Thränen canal nicht nur zu Tage treten, sondern in umgekehrter Richtung vom Gesicht nach den Schleimhäuten wandern kann, muss die auftauchenden Bedenken verscheuchen.

Abgesehen von dem primären Kehlkopferysipel, das gewisse charakteristische Zeichen darbietet, wird aber die erysipelatöse Angina und

Coryza weniger durch das unmittelbar sich darbietende örtliche Bild, als durch die Begleit- und Folgeerscheinungen, insbesondere durch das secundäre Gesichtserysipel gekennzeichnet.

Das Schleimhauterysipel beginnt ähnlich wie der primäre Hautrothlauf mit örtlichen und Allgemeinerscheinungen, die entweder gleichzeitig einsetzen oder kurz nach einander auftreten. Bisweilen tritt ohne alle Vorboten plötzlich ein Schüttelfrost mit starken Fiebererscheinungen und grosser Störung des Allgemeinbefindens auf; dann folgen nach wenigen Stunden oder nach ein- bis zweitägiger Dauer die Zeichen eines starken Schnupfens oder einer Angina und kurz darnach der erste Beginn des Hautausschlages am Nasenausgange oder inneren Augenwinkel. Die

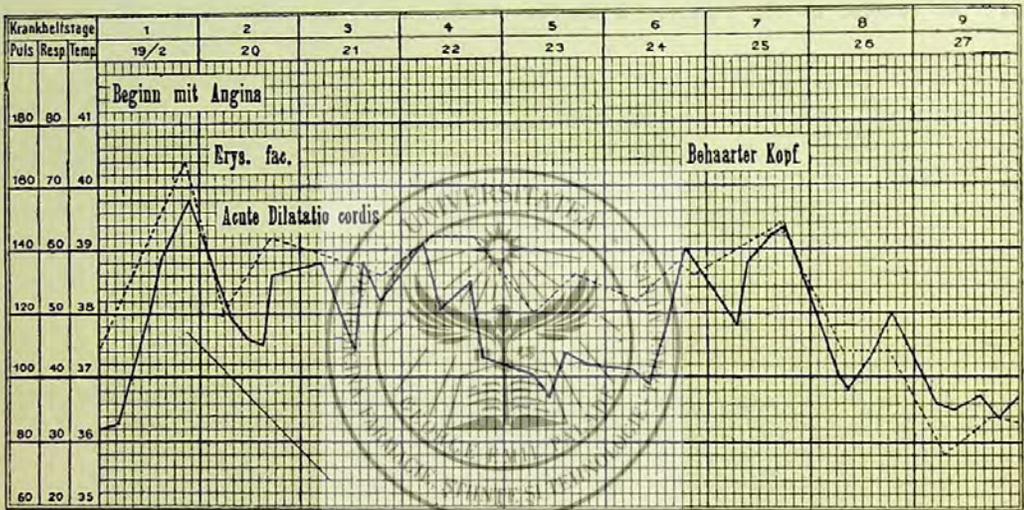


Fig. 11.

Schleimhautentzündung wird von lebhafter Röthung, Schwellung, starker örtlicher Schmerzhaftigkeit und lebhafter, druckempfindlicher Schwellung der Submaxillarlymphdrüsen begleitet. Die Röthung ist in der Regel scharf abgesetzt, die Schwellung verschieden stark; manchmal besteht lebhaftes entzündliches Oedem, z. B. am Zäpfchen, Kehldeckel und aryepiglottischen Falten. Meist ist das Rachenbild durchaus nicht charakteristisch und kaum von einer andersartigen heftigen Angina zu unterscheiden. Erst wenn die Rose auf der Haut zu Tage tritt, wird der wahre Charakter der Krankheit sicher erkannt.

Die folgende Beobachtung mag diesen Hergang beleuchten (Fig. 11):

G. Alwine, 17jähriges Dienstmädchen, hatte einen Abdominaltyphus überstanden und wurde am 21. Tage der Reconvalescenz (19. Februar 1895) Nachmittags plötzlich von Schüttelfrost, Kopf- und Schluckschmerzen befallen, wobei ein jäher Temperaturanstieg auf 39.8° erfolgte, mit gleichzeitiger Steigerung der Pulszahl von 90 auf 168. Es bestand lebhaftes Angina mit starker Druckempfindlichkeit des Halses. In der nächsten Nacht hatte sich ein Erysipel aus-

gebildet, das, von der inneren Nase (beziehungsweise der Angina) ausgehend, schon beide Wangen symmetrisch ergriffen hat. Diese sind hochroth, prall gespannt, spontan und bei Berührung sehr schmerzhaft. Sehr auffällig eine starke Erweiterung des Herzens nach rechts bis etwas über den rechten Sternalrand hinaus. Diese Erscheinung war auch während des typhösen Fiebers beobachtet, hatte sich aber seit drei Wochen völlig zurückgebildet, hielt aber auch jetzt bis zur Entfieberung an. Dabei blieb der Puls dauernd sehr erhöht und war oft sehr flatterig.

Die Rose befiel das ganze Gesicht mit Ausnahme des Kinnes und nach einer 36stündigen Pause auch noch die Kopfhaut. Im Gesicht und an den Ohren kam es zu sehr starker Blasen- und entsprechender Borkenbildung. Es erfolgte völlige Heilung.

Sowohl Beginn wie Verlauf können sich aber viel ernster darstellen; dies zeigt die nächste Beobachtung. (Fig. 12.)

Bei dem 18jährigen Dienstmädchen Frieda R. begann die Krankheit am 16. Juli 1897 plötzlich mit heftigen Halsschmerzen. Bei der am nächsten Tage erfolgten Aufnahme beobachteten wir starke Röthung und Schwellung des ganzen weichen Gaumens und der seitlichen Rachenabschnitte, einschliesslich der Mandeln, besonders rechterseits. Die Submaxillardrüsen stark geschwollen und auffällig druckempfindlich. Auch bestanden heftige örtliche Beschwerden.

Bis zum 19. Juli nimmt die Schwellung der Rachentheile ab; gegen Mittag wird durch Erbrechen, stärkeres Fieber und Herpes labialis neue Verschlimmerung angezeigt.

Am 20. Juli Früh ist bereits die ganze Nase und der mittlere Theil der Oberlippe stark geröthet und geschwollen.

Am 21. Juli symmetrische Ausbreitung des Erysipels über die Hälfte beider Wangen mit starker Blasenbildung. Allgemeineindruck schwer.

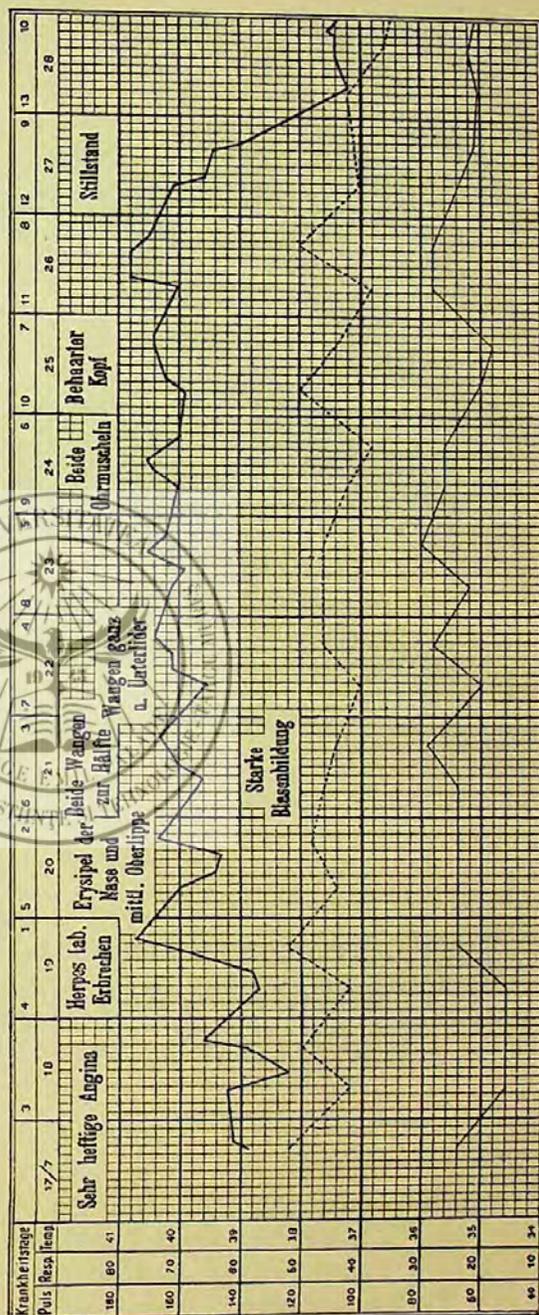


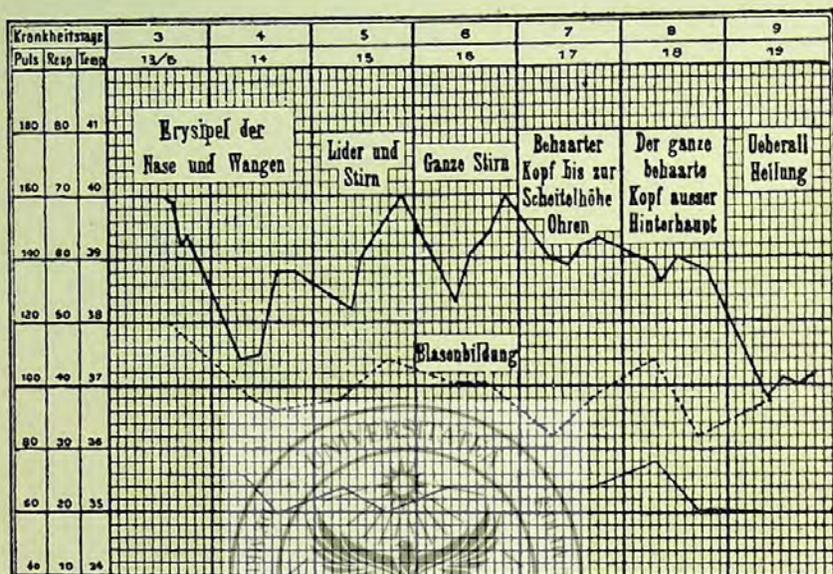
Fig. 12.

Am 22. Juli nach sehr unruhiger Nacht Wangen und Lider vollständig, am 24. Juli beide Ohren ergriffen. Täglich Erbrechen.

Am 25. Juli wird die ganze Kopfhaut befallen.

Vom 26. Juli an Stillstand und Besserung des Allgemeinbefindens.

Als ein Beispiel für einen sehr glatten Verlauf eines Schleimhaut-erysipels mag der nächste Fall angeführt sein. (Fig. 13.)



Der 17jährige Ewerführer v. Dr. war zwei Tage vor der Aufnahme (13. Juli 1896) mit heftigen Halsschmerzen und Frost erkrankt. Ausser Röthung und starker parenchymatöser Schwellung der Rachentheile zeigte er Erysipel der ganzen Nase und schmetterlingsartige Ausbreitung auf beiden Wangen. Keine Blasen. Submaxillardrüsen stark geschwollen. Die Rose nahm bis zum fünften Krankheitstage beide Lider und einen Theil der Stirn, am sechsten Krankheitstage die ganze Stirn ein. Am siebenten Krankheitstage wurde der behaarte Kopf bis zur Scheitelhöhe, am achten die übrige Kopfhaut ausser einem kleinen Theil des Hinterhauptes befallen, dann trat Stillstand und rasche Rückbildung ein.

Das Allgemeinbefinden war nie besonders gestört.

Auch die nächste Curve (Fig. 14) stammt von einem ziemlich leicht verlaufenden Falle, der durch die lange Dauer der Schleimhauterscheinungen ausgezeichnet ist.

Das 21jährige Dienstmädchen H. hatte vor Jahresfrist schon einmal Gesichtsröthe gehabt. Sie erkrankte am 14. August 1893 aufs Neue mit Fieber, Frost, Kopf- und Halsschmerzen, die am folgenden Tage sich in die Nase fortsetzten. Am dritten Krankheitstage zeigte sie Röthung und Schwellung der Tonsillen, geringe Röthung, aber auffällige Schmerzhaftigkeit der Nase bei leichter Berührung; und erst am fünften Krankheitstage (18. August) war Früh an Nase und Stirn deutliches Erysipel erkennbar, das in den folgenden Tagen sich über den behaarten Kopf fortsetzte.

Die bisher besprochenen Beobachtungen zeigten als Austrittsstelle für das Schleimhautexanthem stets die Nase. Dies ist das Gewöhnliche. Viel seltener kommt das Erysipel am Munde oder Thränennasencanal oder gar vom inneren Ohr her zum Vorschein.

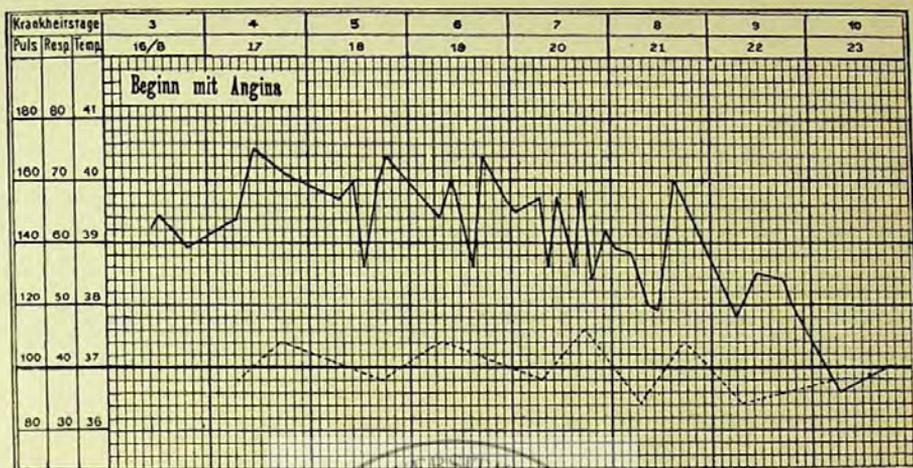


Fig. 14.

Wanderung durch den Thränennasencanal.

Aus dem (rechten) Thränennasencanal erfolgte die Eruption im folgenden Falle.

Die 22jährige Wäscherin F. erkrankte am Tage vor ihrer Aufnahme (25. Februar 1894) plötzlich mit heftigen Halsschmerzen, die sich dann rasch in die Nase und in das rechte Auge fortsetzten. Bei der Aufnahme bestand heftige Angina, Conjunctivitis und beginnendes Erysipel am Lid, das schon am vierten Krankheitstage das ganze Gesicht, am fünften die Kopfhaut befiel und am siebenten zum Stillstand kam. Vom dritten bis sechsten Krankheitstage bestand hohes remittirendes Fieber; am achten Krankheitstage war die Norm erreicht.

Aehnlich verlief eine Beobachtung von St. Philipp (Gaz. méd. de Bordeaux, Zülzer).

Eine 25jährige Frau erkrankt an Angina mit Lymphdrüenschwellung am Halse. Mundschleimhaut ödematös, auf den Gaumenbögen zahlreiche Bläschen. Brennen und Trockenheit im Halse. Nach neun Tagen im rechten Augenwinkel ein rother, schmerzhafter Punkt, von wo aus sich ein Gesichtserysipel ausbreitet.

Wanderung durch das äussere Ohr.

Noch seltener ist die unmittelbare Fortsetzung des Rachenerysipels durch das innere und äussere Ohr auf die äussere Haut.

Lennander⁴⁵ (Schmidt's Jahrb. 226, S. 139) sah zwei derartige Fälle. Im ersten war die Rachenschleimhaut purpurroth und glänzend geschwollen. Es bestand starkes Constrictionsgefühl. Nach zweitägiger Dauer Ohrenschmerz und eitriger Ausfluss. Dann folgte rasch nacheinander Röthung und Schwellung der Ohrmuschel und von da aus typisches Gesichtserysipel, bei dessen Fortschreiten die Rachen- und Ohrentzündung abheilte.

Uns selbst kam folgender Fall vor:

M., 68jähriger Schiffszimmermann, aufgenommen 13. März, gestorben 14. März 1897.

Wird bewusstlos aufgenommen, bietet linksseitige Paukenhöhleneiterung und Trommelfelldurchlöcherung und von da ausgegangenes Erysipel an der linken Ohrmuschel und linken Wange dar.

Die Section ergibt ausser der linksseitigen Otitis media purulenta und dem Erysipel vor Allem ein Oedem der linken Plicae aryepiglotticae (Erysipel?) und lobuläre Infiltrate in beiden Unterlappen dar.

Primäres Erysipel des Kehlkopfes.

Viel ernster und glücklicherweise selten ist das Erysipel des Kehlkopfes. Es kommt sowohl primär als secundär vor. Das letztere ist relativ häufiger, da das Rachenerysipel sich nicht nur nach aufwärts, sondern auch nach dem Kehlkopf zu fortsetzen kann. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass eine Reihe von Fällen, die klinisch das Bild des primären Glottisödems darbieten, als primäres Kehlkopferysipel aufzufassen sind.

Setzt sich der Rothlauf vom Rachen auf den Kehlkopf fort, so ist man meist in der Lage, den Uebergang auf die aryepiglottischen Falten und den Kehldeckel genau zu verfolgen. Fortdauerndes Fieber, vermehrter Schluckschmerz und die nicht selten rasch einsetzende Zunahme der Erstickungsnoth zeichnen das Krankheitsbild aus.

Anders ist in der Regel der Verlauf beim primären Kehlkopferysipel. Hier kann ein ein- bis dreitägiges, von Frost begleitetes Fieber die Krankheit einleiten, während sonst nur noch uncharakteristische Schluckschmerzen bestehen. Nicht selten fehlt anfangs sogar jede objectiv wahrnehmbare Veränderung der Rachentheile. Wohl aber folgt bald eine lebhaftere Entzündung der Lymphdrüsen, die auf einer Seite gewöhnlich stärker geschwollen sind als auf der anderen; darnach wird die Gegend vor dem Schildknorpel in Folge der Lymphgefässentzündung sehr schmerzhaft. Und nun treten in oft beängstigend rascher Weise die übrigen sichtbaren Veränderungen am inneren Kehlkopf ein.

Zuerst findet man meist ein umschriebenes, bläulichrothes Oedem in der Fossa glosso-epiglottica, das sich stets rasch auf die aryepiglotti-

schen Falten und den Kehledeckel fortsetzt. Schwillt dieser rasch und stark an, so empfindet das der Kranke ähnlich unangenehm, wie uns dies von der Larynxphthise her bekannt ist. Jede Schluckbewegung ist nicht nur schmerzhaft, sondern oft unmöglich. Schon nach wenigen Stunden können jetzt die Erscheinungen der Larynxstenose sich ausbilden, die sicher zum Tode führt, wenn nicht durch die rechtzeitige, und zwar möglichst **frühzeitige** Tracheotomie dem Erstickungstode vorgebeugt wird.

Das Erysipel kann am Kehlkopf Halt machen, und dies pflegt das Häufigere zu sein. Schon wenige Tage nach den bedrohlichen Erscheinungen ist das Bild dann vollständig verändert, da mit dem Stillstand der Rose nicht nur das Fieber aufhört, sondern ähnlich wie auf der Haut eine rasche und vollkommene Rückbildung erfolgt.

Setzt sich der Rothlauf auch auf die Trachea und Bronchien und das eigentliche Lungengewebe fort, so treten ausser schweren subjectiven Beschwerden und Schmerzen längs der Luftröhre von Neuem hohes und fortdauerndes Fieber und starke Dyspnoe und mehr oder weniger deutliche Erscheinungen von Bronchitis, Bronchopneumonie und Pleuritis auf.

Sehr lehrreich ist folgende aus der Ziemssen'schen Klinik stammende Beobachtung, die Ziegler⁴⁶ mitgetheilt hat.

Ein 28jähriger Malariaerkrankter hatte sich dort bereits gut erholt und sollte entlassen werden. Da erkrankte er am 18. November Früh von Neuem mit Frost und Fieber, das zunächst als Rückfall der Malaria gedeutet wurde. Abends klagte er aber über Schlingbeschwerden, für die objectiv keine Erklärung gefunden wurde. Nachts Steigerung der Beschwerden und heftige Schmerzen in der linken Halsseite. Temperatur 40°. Am 19. November, Früh 7 Uhr Halsweichteile links geschwollen. Kehlkopf stark druckempfindlich. Rachen normal. In der linken Fossa glossoepiglottica bohnen-grosse, livide Schwellung, haubenartig der gerötheten Epiglottis übergelagert. Um 11 Uhr ist der Kehledeckel schon sattelartig verbogen. Das Oedem hatte so zugenommen, dass der linke Kehlkopfeingang ganz verdeckt war. Unter rasch wachsendem Oedem bildete sich deutliche Kehlkopfstenose aus, die um 3 Uhr bereits zur Tracheotomie nöthigte. Die Temperatur sank Abends auf 38° ab, stieg anderen Tags nochmals auf 39.3°, um dann mit gleichzeitiger rascher Rückbildung des entzündlichen Oedems zur Norm herabzugehen. Schon am 23. November war der Kehlkopf fast völlig gesund.

In den nächsten fünf Tagen von Neuem leichtes Fieber mit bronchopneumonischen Herden im rechten Unterlappen und gleichzeitige Rückkehr einer über kirschgrossen ödematösen Schwellung am linken Aryknorpel. Rascher und vollständiger Rückgang aller Krankheitszeichen.

Auch die Beobachtung von J. Herzfeld⁴⁷ scheint von Interesse.

Eine 25jährige Dame, die zwei Tage früher eine lacunäre Angina durchgemacht hat, behält Schmerzen beim Schlucken. Temperatur 39.8°, Puls 125, Respiration 45, oberflächlich. Laryngoskopisch zeigt sich die Epiglottis dick geschwollen, ödematös, unbeweglich. Hochgradiges Oedem der Aryknorpel und der aryepiglottischen Falten. Einblick in den Kehlkopf nicht möglich. Stimme matt, leise, nicht gerade heiser. Starke Druckempfindlichkeit der Regio praelaryngea.

In den nächsten Tagen kam es am Kehldeckel zu phlyktänartigen Bildungen, wovon zwei abscedirten. Dabei besteht intermittirendes Fieber und grosse Schmerzhaftigkeit des Kehlkopfes auf Druck fort. Dann beginnt die Rückbildung der Röthung und Schwellung, Heilung der kleinen Geschwüre. Völlige Genesung.

Ich selbst beobachtete folgenden Fall:

Die 28jährige, früher stets gesunde Frau R., die insbesondere nie an Rose gelitten hatte, erkrankt am 10. Februar 1898 Abends plötzlich mit heftigen Stichen im Halse, die im Laufe der Nacht unter zunehmender Athemnoth sich derart steigern, dass ein Arzt herbeigerufen wurde. Dieser ordnete die Ueberführung ins Krankenhaus an, wo am 11. Februar Morgens eine derart intensive Röthung und entzündliches Oedem des Kehldeckels und der Giesskannenschleimhaut gefunden wurde, dass der Einblick in den Kehlkopf fast ganz verlegt war. Soweit die Stimmbänder sichtbar waren, schienen sie völlig normal. Druck auf den Kehlkopf war sehr schmerzhaft. Temperatur 38.7° , Puls zwischen 110—120, Respiration 20. Am 12. Februar schwankte die Temperatur zwischen 38.4° — 39.5° . Das entzündliche Oedem am Kehlkopfeingang noch etwas vermehrt; auch die Uvula prall geschwollen. Hier und da kleinfleckige Blutungen. Herpes labialis. Allgemeinbefinden stark gestört. In den folgenden beiden Tagen Rückgang der Temperatur und der Schleimhautschwellung.

Der im Ganzen noch verquollene Kehldeckel sieht eigenartig blutig glänzend, wie lackirt aus. Erst am 23. Februar ist wieder Alles normal.

Von irgend einer Verletzung durch Speisetheile oder dergleichen nichts bekannt, auch bei der Beobachtung nichts festzustellen. Bakteriologisch wurden bei täglich wiederholten Abimpfungen nur Coccen, worunter auch Streptococcen, gefunden.

Bemerkenswerth war die reichliche Abgabe eines rein serösen Sputums, das zwischen 150—400 *ccm* schwankte.

Nach Massei⁴⁸, der das primäre Larynxerysipel zuerst als ein einheitliches, selbstständiges Krankheitsbild kennen gelehrt hat, kann das Larynxerysipel epidemisch und sporadisch auftreten. Es erscheint ihm rathsam, eine Form mit Allgemeinerscheinungen und eine solche mit vorwiegend örtlichen Störungen zu unterscheiden. Während die erste durch rasch zunehmende Allgemeinschwäche und das Auftreten pneumonischer Herde ausgezeichnet ist, beherrschen bei der zweiten Form die Larynxstenose und die Dysphagie das Bild. Hier erfolgt meist Heilung, dort in der Regel der Tod.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die meisten Fälle, die als primäres Larynxödem beschrieben worden sind, hierher gehören.

Ausser Massei und Ziegler hat besonders A. Bergmann⁴⁹ lehrreiche Fälle mitgetheilt. Massei verlor von 14 Fällen — offenbar zum Theil leichten — nur zwei, von Bergmann's zwei Fällen wurde einer tracheotomirt; beide wurden geheilt; von Fasano's (s. Ziegler, a. a. O.) zwei Kranken starb einer.

Dass das Kehlkopferysipel gleich dem Hautrothlauf zu vielfachen Uebertragungen führen kann, macht eine Beobachtung von Gerling⁵²

wahrscheinlich. Gerling behandelte ein Mädchen an einem Gesichtserysipel, das gleichzeitig an lebhafter Kehlkopfentzündung und Heiserkeit litt. Mit der Patientin zugleich erkrankten drei jüngere Geschwister an Kehlkopffrose, während das Gesicht frei blieb. Hohes Fieber, starke Heiserkeit, Croup Husten, Athemnoth und Stridor kennzeichneten das Bild. Alle gingen nach einen bis drei Tagen zu Grunde. Bei der Section, die nur in einem Falle gemacht werden durfte, fand man ausschliesslich intensive Entzündung des Kehlkopfes.

Fortsetzung auf die Bronchien und das Lungengewebe.

Die durch Fortsetzung der erysipelatösen Entzündung hervorgerufene Bronchitis hat nichts Charakteristisches; bisweilen spricht aber ihr rasches Auftreten und Verschwinden für die erysipelatöse Entstehung.

Ebenso steht es mit der Pneumonie. Man wird diese im Allgemeinen nur dann auf Erysipel zurückführen, wenn sie in unmittelbarem Zusammenhang mit einem Haut-, Rachen- oder Kehlkopferysipel entstanden ist.

Manche Beobachtungen lassen aber auch die Annahme zu, dass ohne vorausgegangenes Erysipel eine primäre erysipelatöse Pneumonie entstehen kann. Als Beispiel führe ich folgende Beobachtung an.

Mosny⁵¹ (Sur un cas de bronchopneumonie érysipélateuse sans érysipèle) sah bei dem Diener eines an Gesichtserysipel leidenden Herrn eine Pneumonie auftreten, die in zwei Tagen zum Tode führte. Bei der Autopsie fand man einen umschriebenen bronchopneumonischen Herd, woraus der Streptococcus in Reincultur wuchs. Durch diese wurde am Kaninchenohr echtes Erysipel erzeugt.

Denucé⁵² fand die specifischen Coccen sowohl in den feinen Blutgefässen und Capillaren der Lunge bei einer im Verlauf des Erysipels eingetretenen Pneumonie, als auch im pericardialen und pleuritischen Exsudat des betreffenden Falles. Den gleichen Befund erhob Schönfeld⁵³ bei einer gleichartig entstandenen Pneumonie.

Ist in solchen Fällen durch ätiologische und bakteriologische Prüfung der Zusammenhang der tödtlichen Pneumonie mit dem Erysipel gesichert, so können wir die sogenannten „Wanderpneumonien“ nur vermuthungsweise als Erysipellarven ansprechen.

Waldenburg⁵⁴ und Friedreich⁵⁵ haben den Zusammenhang dieser eigenartigen Pneumonieformen mit dem Erysipel sehr bestimmt hervorgehoben. Nach ihnen ist die Wanderpneumonie durch den häufigen Wechsel der hepatisirten Bezirke und die rasche Lösung der einmal befallenen Abschnitte ausgezeichnet. Vom ersten Auftreten bis zum Verschwinden der jeweiligen Hepatisation vergehen bisweilen nur zwei bis

drei Tage, so dass dadurch in der That die Aehnlichkeit mit dem Verlauf der Wanderrose recht gross ist. Von dem rascheren und langsameren Fortschreiten, das mit besonderer Vorliebe auch auf die andere Seite stattfindet, und der Grösse des ergriffenen Gebietes hängt die Dauer der Krankheit ab. Sie kann sich wie beim Erysipelas migrans universale über einige Wochen hinziehen. Dabei ist der Gang der Eigenwärme sehr unregelmässig und kann den Curven entsprechen, wie sie oben für das Wandererysipel der Haut mitgetheilt worden sind.

Nach Friedreich's Angaben ist regelmässig ein starker Milztumor fühlbar; er ist weit häufiger und grösser, als er sonst der croupösen Pneumonie zukommt. Das Sputum ist sehr selten „pneumonisch“, meist einfach katarrhalisch, obwohl deutliche Verdichtungen nachweisbar sind. Albuminurie soll aber in gleicher Häufigkeit wie bei der Hautrose vorkommen.

Die hier kurz beschriebenen Eigenthümlichkeiten, von denen das serpiginöse Fortschreiten der Hepatisation, die ausgeprägte Neigung zur Doppelseitigkeit, das regelmässige Auftreten eines fühlbaren Milztumors und das häufig gleichzeitig beobachtete Zusammentreffen mit acuten Erysipelen und Puerperalfiebern besonders hervorgehoben zu werden verdienen, veranlassten N. Friedreich, solche Formen als „erysipelatöse Pneumonien“ anzusprechen.

„Nur aus individuellen Verschiedenheiten der localen Constitution der einzelnen Organe und aus einer hierin begründeten grösseren oder geringeren localen Erkrankungsdiathese lässt sich einigermassen begreifen, dass eine und dieselbe, durch den ganzen Körper verbreitete inficirende Substanz bald Erysipel des Gesichts, bald Pneumonie, bald Entzündung der Pharynxgebilde u. s. w. zur Entwicklung bringt“ (a. a. O., S. 579).

Es liegt mir fern, die Möglichkeit solcher primärer erysipelatöser Pneumonien zu leugnen. Immerhin glaube ich aussprechen zu dürfen, dass sie äusserst selten sind, noch seltener als das primäre Larynxerysipel. Die oben angegebenen Punkte, vor Allem der serpiginöse Gang und die Neigung zur Doppelseitigkeit, können die Annahme einer erysipelatösen (durch den Streptococcus erzeugten) Pneumonie nicht genügend stützen, umsoweniger, als man auch bei solchen Formen ausschliesslich den Fränkel'schen Diplococcus als Erreger finden kann. Dass solche Pneumonien aber, wenn sie das äussere Erysipel begleiten oder in seinem Gefolge auftreten, durch den Streptococcus hervorgerufen werden und alle oben beschriebenen klinischen Merkmale zeigen können, ist sicher. Zweifelhaft kann es bleiben, ob ein directer Uebergang der Keime von der äusseren Haut her die Entzündung in den Lungen erregt hat, oder ob auf dem Blutwege die Infection übermittlelt worden ist. Letzteres ist meist wahrscheinlicher. Die erysipelatöse Pneumonie ist dann lediglich als eine

Aeusserung der eingetretenen Septikämie zu deuten. Wir kommen darauf in unserer Arbeit über die septischen Erkrankungen zurück.

Dass die Rose aber auch den umgekehrten Weg nehmen kann, indem sie von der äusseren Haut durch die natürlichen Eingangspforten auf die Schleimhäute fortwandert, haben wir bereits oben betont. Auch diese Thatsache hatten Gubler und Trousseau schon sicher erkannt und beschrieben (a. a. O., S. 174).

Entgegen der allgemeinen Darstellung nimmt König⁵⁶ an, dass dies secundäre Pharynxerysipel häufiger sei als das primäre. Wir können ihm nicht beistimmen, da nach unserem Material das Entgegengesetzte der Fall ist.

Die Einwanderung des Erysipels in die Rachenhöhle findet fast stets durch die Nase statt; gelegentlich kann der Uebergang auch durch den Mund geschehen, wobei ein echtes Erysipel der Zunge entsteht, das sich durch Röthung, Schwellung und Schmerzhaftigkeit auszeichnet und sogar durch die Ausbildung stärkeren Oedems zu schweren Erscheinungen führen kann.

Die secundäre Rose der Genitalschleimhäute werden wir im folgenden Abschnitt eingehender besprechen.

Das Erysipel der Schleimhaut des weiblichen Genitaltractus.

Schon in der Einleitung haben wir der nahen Beziehungen zwischen Erysipel und Puerperalfieber gedacht. Wir hatten darauf hingewiesen, dass durch Aerzte und Pflegerinnen, die mit Erysipel behaftet waren, eine tödtliche puerperale Sepsis auf die frisch Entbundenen übertragen werden könnte. Durch die erwiesene Gleichartigkeit des Erregers der beiden Krankheiten wurden die scheinbar überraschenden Beobachtungen verständlicher.

Die Wöchnerin ist eben in weit grösserem Masse als andere Frauen der Gefahr des Rothlaufs selbst ausgesetzt. Die Infection erfolgt stets an den äusseren Genitalien, wo die zahlreichen kleineren und grösseren Schleimhauteinrisse überall Eingangspforten für den Streptococcus bieten.

Die Krankheit beginnt nicht selten zuerst mit einem Schüttelfrost, ohne dass die genauere Besichtigung der Geschlechtstheile den Ausbruch der Rose erkennen lässt. In anderen Fällen besteht gleichzeitig Schwellung und Röthe der Vulva. Jedenfalls erkennt man aber am zweiten oder dritten Tage des Fiebers den Charakter der Krankheit, indem jetzt in der Regel ein scharf abgesetzter Wall an dem in der nächsten Umgebung der Vulva fortschreitenden Erythem zu beobachten ist. Die Schwellung der Schamlippen kann einen hohen Grad erreichen; auch kann es zu oberflächlichen Nekrosen kommen. Gewöhnlich besteht heftiger

Schmerz, der wie beim einfachen Hauterysipel in scharfer Begrenzung die Ausbreitung der Hautentzündung erkennen lässt.

Die von den Genitalien ausgehenden Erysipele können sowohl nach aufwärts an den Nates, Rücken und Bauch, wie nach abwärts auf die Unterextremitäten oder nach beiden Richtungen hin wandern.

Bedeutungsvoller ist aber die Fortsetzung des Erysipels auf die inneren Genitalien. Selbstverständlich liegen die Bedingungen für diesen Fortgang bei den Frischentbundenen wieder wesentlich günstiger wie bei anderen weiblichen Individuen. Dementsprechend sehen wir das Erysipel bei jenen oft erschreckend rasch nach innen vordringen und können aus den alsbald folgenden peritonitischen Reizerscheinungen

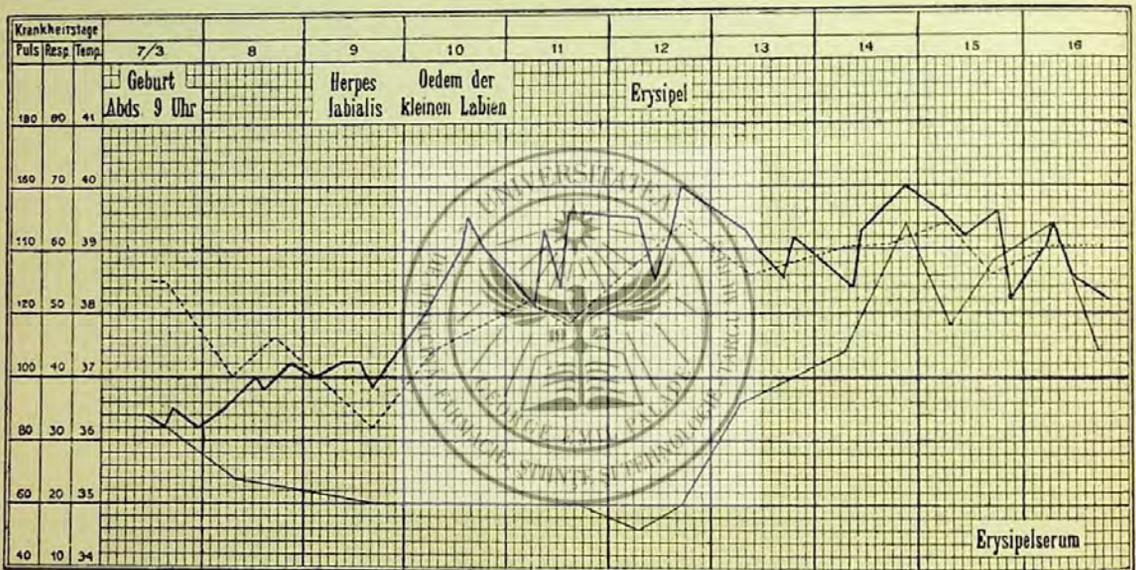


Fig. 15.

erkennen, dass die Infectionskeime bereits den Uterus und die Tuben durchwandert haben. Die überall weiche und aufgelockerte Schleimhaut setzt dem Ansturm derselben nicht die geringsten Widerstände entgegen — der geeignete Nährboden begünstigt im Gegentheil die Vermehrung der Keime in ungewöhnlichem Grade, weil die Lymphbahnen gleich dem Venensystem weiter sind wie bei nichtpuerperalen Frauen.

Die Diagnose des Erysipelas puerperale grave internum (Virchow) wird aber im Allgemeinen nur selten sicher zu stellen sein. Man wird sie meines Erachtens nur dann mit Wahrscheinlichkeit annehmen, wenn eine Wöchnerin mit deutlich erkennbarem Erysipel der Vulva an heftigen Schmerzen in der Unterbauchgegend erkrankt und weiterhin peritonitische Erscheinungen zeigt.

Dies war z. B. in der hier folgenden eigenen Beobachtung der Fall (Fig. 15).

Das 20jährige Dienstmädchen Minna W., am 7. März 1893 mit Coma und Eclampsie (Alb. $12\frac{0}{100}$) aufgenommen, wird ohne Kunsthilfe rasch von einem faul-todten Kinde entbunden; erst nach etwa 16 Stunden geht die Placenta (Credé) ab.

Schon am 9. März fühlt die aus dem Coma erwachte Kranke sich völlig wohl. Die Harnmenge ist auf 2000 gestiegen, der Eiweissgehalt auf $1\frac{0}{100}$ gesunken.

Am 10. März Schwellung und starke Empfindlichkeit der Labien, ohne dass deutliche Röthung vorhanden. Lochien nicht übelriechend.

Am 11. März allgemeine Verschlechterung, Husten, Schmerzen RHÜ.

Am 12. März Früh deutliches Erysipel in der Umgebung der Vulva mit stärkerer Schwellung der Labien.

In den folgenden Tagen breitet sich das Erysipel nach oben bis in die Mitte von Nabel und Symphyse, nach abwärts bis zur Mitte der Oberschenkel aus. Ausserdem besteht starke Empfindlichkeit des Leibes, nicht nur im Bereich des äusseren Rothlaufs. (Einspritzungen von Emmerich'schem Serum in den letzten beiden Lebenstagen ohne jegliche Einwirkung.)

Die Autopsie ergab ausser den Resten des äusseren Erysipels starke Entzündung der Scheiden- und Uterusschleimhaut, zahlreiche kleine intramusculäre und subseröse Abscesse im Uterus und allgemein frische, fibrinös-eitrige Peritonitis.

Einmal sahen wir das Erysipel vom Rumpf auf das Rectum übergehen. Der ganze Mastdarm war stark geschwollen, die Schleimhaut sehr stark geröthet und zum Theil bläulich verfärbt.

d) Begleit- und Folgeerscheinungen des Erysipels.

Seitens des Gehirns.

Unter den Begleiterscheinungen des Rothlaufs nehmen die Störungen der Gehirnthätigkeit wohl die vornehmste Stelle ein. Ausser den Klagen über Kopfschmerz, die bei Gesichts- und Kopfrosee so gut wie nie fehlen, sind Unruhe und leichte Delirien etwas sehr Gewöhnliches. Schlagsucht und tiefere Benommenheit kommen ebenfalls so häufig vor, dass man selbst bei länger fortbestehendem Sopor durchaus nicht gleich eine üble Prognose zu stellen braucht.

Weiter ist zu betonen, dass der Grund der Delirien keineswegs in einem directen Abhängigkeitsverhältniss zur Höhe der Eigenwärme und Ausbreitung des Exanthems zu stehen braucht, wengleich man auch solchen Fällen begegnet. Eines scheint aber jedenfalls zuzutreffen: man beobachtet die Delirien weit häufiger, wenn auch die behaarte Kopfhaut befallen ist.

Traube⁵⁷ erklärte die Häufigkeit der Delirien bei der Gesichts- und Kopfrosee daher, dass hier zu der allgemeinen Fieberwirkung noch die beträchtliche Erregung im Trigeminusgebiet hinzukomme, „eines Nerven, dessen sensible Fasern die von der Peripherie erhaltenen Impulse wegen der Kürze ihrer Bahn am ungeschwächtesten fortleiten können“.

Keineswegs leicht ist im Einzelfalle die Unterscheidung dieser Cerebralerscheinungen von einer wirklichen Meningitis, zumal auch die Lumbal-

punction gelegentlich die Sachlage nicht aufklärt. Dies war z. B. in der folgenden Beobachtung der Fall.

W., 44jähriger Händler, aufgenommen 14. September 1896, gestorben 16. September 1896.

Der Begleiter des comatösen Kranken gibt an, dass derselbe seit fünf Tagen krank sei.

Man findet bullöses Erysipel der linken Ohrmuschel und der Kopfhaut, sowie eitrige Otitis media mit fast völliger Zerstörung des linken Trommelfells. Pupillen eng, reactionslos; grosse Allgemeinunruhe, Flockenlesen, Nacken druckempfindlich. Temperatur 40° , Puls 100, Respiration 20.

Der Zustand ist am nächsten Tage unverändert. Die Lumbalpunktion ergibt bei 250 mm Druck eine trübe, seröse, leukocytenreiche, aber bakterienfreie Flüssigkeit. Die Entnahme von 20 ccm bringt keine Aenderung.

Andern Tags erfolgte der Exitus letalis, bei Temperatur von 41.3° .

Section. Eitrige Otitis sin., mit Eiterung in den Cellulae mastoideae. Allgemeine eitrige Cerebrospinalmeningitis. Trübung des Herzfleisches und der Nieren.

Sowohl der Ohr- wie Meningealeiter ergab Reincultur von *Staphylococcus pyogenes*, während die Lumbalfüssigkeit steril blieb.

Trotz des negativen bakteriologischen Ergebnisses der Lumbalpunktion zweifelten wir kaum an der Diagnose der Meningitis, da tiefes Coma mit dauernd reactionslosen Pupillen bestand.

Unentschieden blieb, ob es sich in diesem Falle um ein primäres Erysipel mit folgender Perforationsotitis handelte, oder ob hier erst zur Otitis media später das Erysipel hinzugetreten war. Das letztere ist wahrscheinlicher.

Selten, wenn auch nicht ungewöhnlich ist retrobulbäre Entzündung und die eitrige Durchsetzung des orbitalen Fettgewebes bei Erysipelas faciei. Tritt diese frühzeitig ein, kurz nachdem die Rose die Lider befallen und zu mächtigem, acutem Oedem derselben geführt hat, so können die bestehenden Delirien falsch beurtheilt werden. Bei dem gleich zu erwähnenden Kranken schien uns die Annahme einer secundären Meningitis am wahrscheinlichsten. Wir fanden aber bei der Section ausser eitriger Durchsetzung des orbitalen Bindegewebes Thrombose des Sinus cruciatus mit fortgesetzter Thrombose des Sinus cavernosus und nur eine umschriebene eitrige Meningitis der Basis.

Der 41jährige Bremser R. wird am 14. Juli 1897 Mittags in völlig bewusstlosem Zustande aufgenommen und stirbt bereits am Abend des folgenden Tages.

Das Gesicht im Ganzen gedunsen. Beide Augenlider (besonders links) geschwollen und stark vorgewölbt, auch die Bindehaut stark gequollen. Im Bereich der Schwellung überall starke Röthe, hier und da etwas Borkenbildung. Das Erysipel setzt sich auf die Stirne fort.

Die Bewusstlosigkeit bleibt unverändert. Temperatur schwankt zwischen 37.6° — 39.8° . Der Puls gegen 140. Die Athmung beschleunigt und stertorös.

Die Autopsie gab das oben angeführte Ergebniss.

Dass dieser Ausgang aber selten ist, lehrt auch der Sanitätsbericht über die königlich preussische Armee⁵⁸. Bei rund 1500 Fällen von Erysipel, die in den Berichtsjahren 1890/92 besprochen werden, ist nur zweimal das Auftreten „eitriger Meningitis durch fortgeleitete Entzündung längs der Sehnervenscheide“ hervorgehoben.

Aber auch ohne Fortsetzung auf die Gehirnhäute und Sinus kann die retrobulbäre Entzündung gefährvoll sein, da sie, selbst bei günstigem Ausgang für das Leben, in der Regel zur Erblindung des betroffenen Auges führt.

Knapp konnte schon 37 Fälle von dieser Erblindungsform zusammenstellen (Graefe's Archiv, 14. Bd., 3. Heft); es erfolgt fast stets völlige Atrophie des Sehnerven. Immerhin kann auch nach vorübergehender Erblindung bisweilen noch völlige Rückkehr der Sehkraft erzielt werden, wie folgender Fall beweist.

Weiland⁵⁹ fand bei einem 16jährigen Dienstmädchen, das vier Tage nach Beginn eines Gesichtserysipels auf dem rechten Auge erblindet war, den Bulbus reizlos, bei Druck und Bewegung schmerzfrei. Pupille etwas erweitert und mit normalem Lichtreflex. Papille opak mit verwaschenem Rand. Gefässe dünn. Völlige Amaurose. Nach zweiwöchentlicher Schwitzcur trat Heilung ein.

Begleiterscheinungen seitens der Athmungs- und Kreislauforgane.

Ausser den Formen von Pneumonie, die als eigentliche erysipelatöse Begleiterscheinungen seitens der Athmungs- und Kreislauforgane angesprochen werden dürfen, kann es gelegentlich zu croupösen Lungenentzündungen gewöhnlicher Art und zu lobulären, durch Aspiration u. a. m. bedingten Entzündungsherden kommen. Besonders die letzteren trüben die Prognose. Sie kommen eigentlich nur bei den schweren, mit starken Bewusstseinsstörungen verbundenen Krankheitsfällen oder bei den lange sich hinziehenden Wanderrosen vor.

Die Kreislauforgane bieten nicht selten Veränderungen dar. Wir haben oben schon den Fall G. mitgetheilt, bei dem eine nennenswerthe Herzerweiterung während der Fieberzeit nachweisbar war. Diese Erscheinung ist aber selten. Dagegen finden wir ziemlich häufig leichte blasende Geräusche an der Spitze oder über dem ganzen Herzen, die unter Umständen auf endocarditischen Vorgängen beruhen. Es darf nicht bezweifelt werden, dass eine acute Endocarditis lediglich durch das Erysipel veranlasst werden und sowohl an vorher gesunden Klappen auftreten, wie bei bestehendem Klappenfehler als recurrirende Form erscheinen kann. Die Entscheidung, ob es sich um endocarditische oder Fiebergeräusche handelt, trifft aber auf dieselben Schwierigkeiten wie beim acuten Gelenksrheumatismus, und in der Regel sind wir erst bei längerer Beobachtung in der Lage, ein bestimmtes Urtheil abzugeben.

Dass der so erworbenen Endocarditis ein Herzklappenfehler folgen kann, ist zweifellos.

Pericarditis ist im Allgemeinen selten und meist erst die Folge einer Endocarditis oder anderer später noch zu besprechender Folgeerscheinungen des Erysipels.

Unregelmässigkeiten der Herzaction sind nicht selten; sie können auf nervösen Störungen des „Motors“ oder auf Muskelschwäche beruhen. In letzterem Falle haben sie eine ernstere Bedeutung und fordern zu sorgfältigster Beachtung auf, weil nicht allein während der eigentlichen Krankheit und Fieberdauer, sondern noch in der Reconvalescenz das Leben gefährdet sein kann. Dies lehren folgende Beobachtungen, die ich für sehr beachtenswerth halte.

Der 50jährige Arbeiter J. kommt am 18. Januar 1897 zu uns mit einem grösstentheils in Abheilung begriffenen Gesichtserysipel. Er wird schon am folgenden Tage völlig fieberfrei und scheint in gute Reconvalescenz einzutreten. Nur der Puls ist oft noch schwach. Am 24. Januar, d. h. am vierten fieberfreien Tage, tritt ganz plötzlich der Exitus letalis ein. Die Section ergibt eine Embolie der Arteria pulmonalis, ohne dass die sorgfältigste Untersuchung im Herzen oder an irgend einer Stelle des Venensystems Reste von Thromben erkennen lässt.

Traube⁵⁷ sah (S. 579) bei einer 40jährigen Dame 14 Tage nach Beginn des Erysipelas faciei einen Beklemmungsanfall mit starkem Druckgefühl in der Brust eintreten. Solche Anfälle wiederholten sich; dabei der Puls bis 140, klein. Lippen blass. Angstaussdruck im Gesichte. Nach einigen Tagen folgten dunkelbraunrothe Sputa als sichere Zeichen von Infarcten, die seiner Ansicht nach durch Verschleppung von wandständigen Thromben, die sich im rechten Herzen gebildet hatten, bedingt waren. Es erfolgte Heilung nach vielwöchentlicher Krankheit.

Und in einem anderen Falle beobachtete er bei „einem ungewöhnlich fetten 64jährigen Herrn“ am 13. Tage eines Erysipels ganz unerwarteten Tod durch Herzlähmung.

Begleiterscheinungen seitens der Haut.

Schon oben haben wir die Thatsache berührt, dass sich im unmittelbaren Anschluss an das Hauterysipel subcutane Abscesse ausbilden können; diese kommen sowohl am Kopf und Rumpf, als auch an den Extremitäten vor. Sie erreichen selten eine grössere Ausdehnung. Bisweilen werden bei demselben Kranken mehrere gleichzeitig oder kurz nacheinander und an verschiedenen Körperstellen gefunden. Sie kommen fast ausschliesslich an Stellen vor, die vom Erysipel befallen waren. Bei unseren 140 Fällen wurden sie in 9 Fällen, d. i. bei 6.1% der Kranken, beobachtet, davon allein viermal an den Augenlidern.

Ihre Bedeutung ist meist nicht gross, wenn sie rechtzeitig geöffnet werden. Aus dem Eiter sind meist Streptococci in Reincultur gewonnen; einige Male (3) fanden wir aber ausschliesslich Staphylococci; in solchen

Fällen handelt es sich ohne Zweifel um secundäre Infectionen von borkig verklebten Einrissen aus.

Weit ernster ist die Ausbildung mehr oder weniger ausgedehnter Phlegmone, die häufiger an den Extremitäten und in den unteren Theilen des Rücken als anderswo auftreten. Sie können (s. oben) ohne jede Mischinfection entstehen und sind die Folge des Eintrittes der Streptococci in die tieferen Gewebsschichten und in die Blutbahn.

Deshalb können auch innere, gleichfalls durch den Streptococcus bedingte Eiterungen vorkommen. Oben ist schon die Entstehung einer eitrigen Kniegelenksentzündung (Hoffa²⁵) kurz erwähnt, auch das Auftreten der eitrigen Meningitis berücksichtigt. Sie kann gelegentlich sogar mit Hirnabscess verbunden sein. Im Sanitätsbericht von 1884/88 finde ich folgenden Fall:

Bei einem an Gesichtsrose erkrankten Soldaten kommt es zu umschriebener Fluctuation über der linken Augenbraue. Bei Eröffnung wird rauher Knochen gefunden; ebenso bei zwei gleichartig veränderten Stellen am Scheitelbein. Tod unter Lähmungserscheinungen. Bei der Autopsie zeigt sich, dass der Eiter an den betreffenden Stellen den Knochen durchsetzt hatte; auch bestand ein taubeneigrosser Abscess im vorderen Stirnlappen.

Gangrän, Vereiterung der Drüsen, purulentes Oedem.

Zu den bedenklichen Begleit- und Folgeerscheinungen des Erysipels gehört auch die Entwicklung der Hautgangrän. Gefährdet sind in erster Linie die Stellen, wo die Haut ohne schützendes Fettpolster unmittelbar dem Knochen aufliegt. Bald ist die Nekrose nur oberflächlich und umschrieben, bald betrifft sie die Haut in ihrer ganzen Dicke und oft grosser Ausdehnung. Selbst bei günstigem Ausgange für das Leben können schwere Beschädigungen und Einbusse in der Function zurückbleiben. Ihr Vorkommen wird keineswegs nur bei älteren Personen, sondern auch bei jugendlichen, im kräftigsten Mannesalter stehenden Leuten beobachtet. Ausgedehnte Gangrän ist aber jedenfalls sehr selten. In dem Sanitätsbericht der königl. preussischen Armee sind aus den Berichts Jahren 1890—1892 bei 1491 Erysipelen 4 Fälle von Hautgangrän und bei 4115 Erysipelen der Jahre 1884—1888⁶⁰ ebenfalls nur 4 Fälle von schweren brandigen Processen mitgetheilt. Ich lasse zwei lehrreiche Beobachtungen folgen:

1. Bei einem Soldaten trat nach einer Hautabschürfung am Knie sehr schnell ein Erysipel des Beines bis zur Hüfte ein. Am achten Krankheitstage entwickelten sich mehrere bläuliche Flecken und trüb gefüllte Blasen. Es kam zur Abstossung eines grossen Brandschorfes, welcher ein Viertel der befallenen Haut umfasste. Nach vier Wochen Tod durch Entkräftung.

2. Allgemeines Hauterysipel am ganzen Körper von einer Fistel nach Kniegelenksresection. Ausgedehnte brandige Zerstörung des Hodensackes und Brand des resecurten Gelenkes. Da nach Abstossung der Weichtheile die Knochen desselben

freilagen und die bereits eingetretene Knochenverlöthung sich wiedergelöst hatte, musste die Amputation gemacht werden. Heilung. (Sanitätsbericht 1895, S. 28.)

Ich selbst sah bei dem 22jährigen Mädchen L., dessen Krankheitsgeschichte bei der Therapie noch ausführlicher besprochen wird, am 15. Krankheitstage eine gut Fünfmarmstück grosse, das Periost mitbetreffende Nekrose am Scheitelbein eintreten. Nach Abstossung eines Schalen-sequesters erfolgte völlige Heilung.

Gleichzeitig mit den subcutanen Abscessen oder der Hautgangrän kann es auch zur Vereiterung der vom Erysipel entzündlich veränderten Lymphdrüsen kommen. Es geschieht dies aber nur dann, wenn in dem betreffenden Lymphgefässgebiet schon subcutane Abscesse entstanden oder andere Folgeerscheinungen an der befallenen Haut vorausgegangen sind. Auch ohne Mischinfection kann dann die Vereiterung der Lymphdrüsen folgen; andererseits kann auch den Staphylococcen eine Eingangspforte geöffnet werden. Hat das Erysipel die Kranken schon mitgenommen, so werden sie durch derartige Prozesse schwer gefährdet.

Bei einer unserer Kranken trat der Tod am 20. Krankheitstage in Folge der eben beschriebenen Prozesse ein.

Die 53jährige Dienstmagd D. war am 5. October 1893 wegen eines von einem alten Ulcus ausgehenden Erysipelas cruris aufgenommen und bot unregelmässiges Fieber dar, meist mit Remissionen von $1\frac{1}{2}^{\circ}$. Es bildete sich eine kleine umschriebene, oberflächliche Gangrän der Haut über der Kniescheibe mit Vereiterung der Leistenlymphdrüsen aus. Die Autopsie ergab sonst keine Veränderungen.

Noch gefährlicher ist die Ausbildung eines purulenten Oedems. Man hat früher vielfach bezweifelt, dass derartige Krankheitszustände mit dem echten Erysipel in Beziehung stehen könnten, bezüglich in neuerer Zeit eine Mischinfection zur Entwicklung derselben für nöthig erachtet. Die erste Annahme ist sicher irrig, die zweite nur manchmal berechtigt. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass ein acutes purulentes Oedem auch ohne Hinzutritt andersartiger Mikroben bei Erysipelkranken auftreten kann.

Dies mag der folgende Fall lehren:

Der kräftig gebaute und gut genährte 46jährige Schmied B. wird am 12. März 1890 bewusstlos aufgenommen. Er zeigt typisches Erysipel mit Bläschenbildung im Gesicht und rechten Ohr. Temperatur am 12. und 13. März zwischen 38.5° — 40.0° . Am 14. spontaner Abfall auf 37.7 und normale Rückbildung bis zum 15. März, wo Morgentemperatur 37.0° .

Im Laufe des Tages neue Erhebung auf 38.7° und starke Schwellung und Röthung mit heftigen Schmerzen bei Bewegung des rechten Armes und ebenso am rechten Unterschenkel. Am 16. März Tod im Collaps.

Die Section ergibt trübe Schwellung der Leber und Nieren, keine Veränderung der Milz und anderer Organe. Arm und Unterschenkel zeigen beim Einschneiden starkes Oedem, keine Eiterung. Das Bindegewebe zwischen den einzelnen Muskelbäuchen zum Theil nekrotisch; viel serös-eitriges Flüssigkeit fliesst aus jedem Einschnitt ab. Hierin ausschliesslich Streptococcen, die in Reinzüchtung gewonnen werden.

Der Uebergang in allgemeine (tödtliche) Sepsis ist sehr selten, ausser bei den schon oben beschriebenen Formen des puerperalen Erysipels. Wir wollen diese Prozesse hier nicht eingehender besprechen und verweisen auf die in diesem Werke anschliessende Darstellung der septischen Erkrankungen.

Der Abrundung wegen seien an dieser Stelle nur folgende Beobachtungen geboten:

1. Das 5 Monate alte Mädchen Kl. war 8 Tage vor der am 17. September 1898 erfolgten Aufnahme plötzlich mit Erbrechen und Fieber erkrankt und soll am nächsten Tage Schwellung der Schamlippen und Röthe am Rücken dargeboten haben.

Bei der Aufnahme erschien das kräftig gebaute Kind schwerkrank und zeigte allgemeines Anasarca mit einem undeutlichen Exanthem am Gesäss. Der Harn enthält mässig viel hyaline Cylinder und Eiweiss. Am rechten Oberarm dicht über dem Gelenk eine stärkere Schwellung und Schmerzhaftigkeit bei Druck. Temperatur siehe Curve Fig. 16.

Am 19. September deutliches Erysipel in fast zwei Handflächengrösse, das von den Schamlippen aus nach auf- und abwärts vorgedrungen ist. Einige zerstreute Herde mit zackigen, scharf abgesetzten, wallartigen Rändern auch beiderseits in der Kniegegend.

Am 21. September ist die untere Bauchgegend bis zum Nabel, die Vorderseite der Oberschenkel bis zum Knie ergriffen.

Am 22. September der Bauch bis zu dem Rippenbogen, die Rückenhaut bis zum Nacken, die Beine ringsherum bis einschliesslich der Kniee.

Am 25. September beide Unterschenkel betroffen.

Am 23. September ist nur die vordere Halsgegend noch frei; dagegen sind beide Oberarme befallen.

Am 26. September beobachtete man überall Rückgang des Exanthems; nur an den Unterarmen und an den Unterschenkeln besteht noch lebhaftere Entzündung.

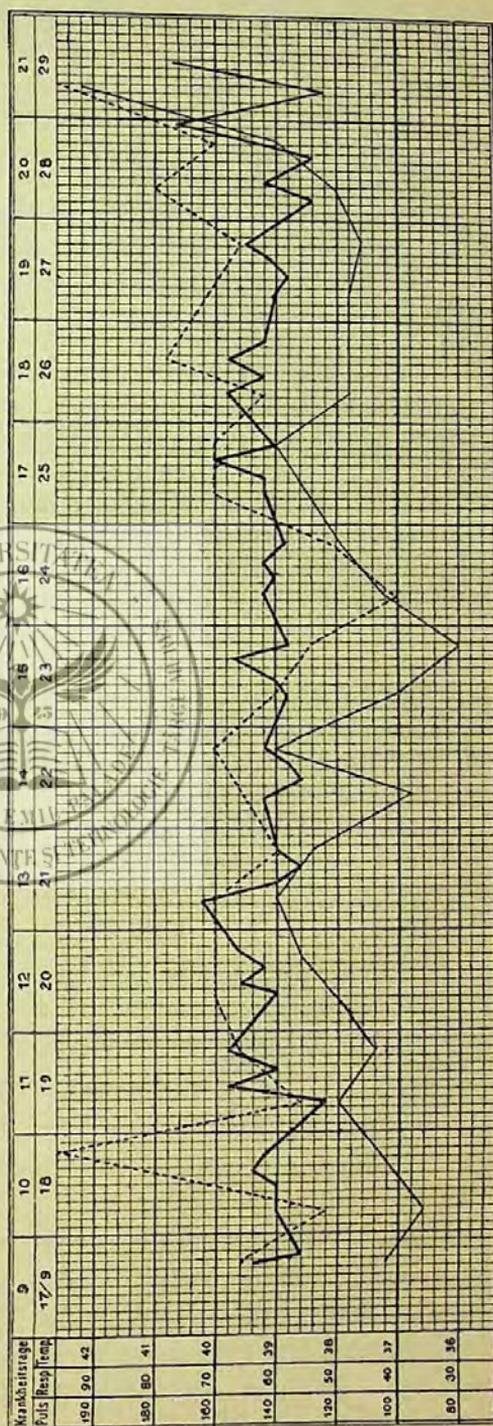


Fig. 16.

Am 27. September sind die Hände und der rechte Fuss befallen, während das Erysipel links an den Knöcheln Halt gemacht hat.

Am 28. September wird ein Abscess oberhalb des rechten Ellbogengelenkes, wo anfangs eine schmerzhaftige Schwellung bemerkt wurde, geöffnet. Massenhafte Kettencoccen im Ausstrichpräparat, vielfach intracellulär. In der Cultur ausschliesslich Streptococcen.

Am 29. September auffällige Dyspnoe. Dämpfung RHU in $2\frac{1}{2}$ Fingerbreite. Probepunction ergibt reinen Eiter von gleicher Beschaffenheit wie im Abscess. Abends 6 Uhr Exitus letalis.

Das am nächsten Vormittag steril entnommene Herzblut zeigt schon im Ausstrichpräparat zahlreiche Streptococcen.

Die Section ergab geringes eitriges Exsudat in der rechten Pleurahöhle, eitriges Peritonitis mit geringer Exsudation, schlaffen Milztumor, hochgradige Nephritis und umschriebene Phlegmone neben dem rechten Biceps. Die aus dem pleuritischen und peritonitischen Eiter, aus der Phlegmone und dem Blut angelegten Culturen ergaben ausschliesslich Streptococcen.

2. Die 44jährige Schneidersfrau Caroline L. wird in ziemlich benommenem, schwerkrankem Zustande am 17. Jänner ins Krankenhaus gebracht. Sie ist vor 4 Wochen an Gesichts- und Kopfrosee erkrankt, zu der in der 3. Woche Gelenkschmerzen hinzutraten. Sie zeigt im Gesicht noch ausgedehnte typische Schuppung. Mehrere Gelenke geschwollen und bei Bewegung und Druck schmerzhaft. Im Kniegelenk deutliche Fluctuation. In dem steril entnommenen Eiter sind schon ohne Oelimmersion massenhafte Streptococcen zu sehen, die ausschliesslich auch in der Reincultur wachsen. Ebenso werden aus dem steril entnommenen Harn und Blut Streptococcen in Reincultur gezüchtet und zwar wachsen aus 1 *ccm* des letzteren 254 Colonien. In wenigen Stunden bildete sich dann noch eine eitriges Chorioiditis aus. Unter zunehmendem Coma erfolgte der Tod 24 Stunden nach der Aufnahme.

Die Section ergab ausser vielfachen Gelenkeiterungen und eitriges Chorioiditis dextra schlaffen Milztumor mit hämorrhagischen Infaret und kleine Eiterherde und Blutungen in den Nieren. Im Ausstrichpräparat des Leichenbluts sind jetzt ziemlich zahlreiche Kettencoccen zu sehen, während aus 1 *ccm* desselben 160.000 Colonien wachsen.

Eiterung in den Stirn- und Oberkieferhöhlen.

Heftige Stirnkopfschmerzen, die nach einem Erysipel sich einstellen und wochenlang fortbestehen, müssen daran denken lassen, dass im Gefolge des Erysipels entzündliche Vorgänge in der Stirnhöhle eingetreten sind. Die Vermuthung ist um so berechtigter, wenn das Erysipelas faciei seinen Ausgang vom Rachen oder von der Nase her genommen hat. Die sorgfältigere rhinoskopische Untersuchung kann die Diagnose wesentlich stützen.

In einem Falle von Luc⁶¹ hatte sich ziemlich zweifellos im Anschluss an eine Gesichtsrose die Eiterung der Highmorshöhle ausgebildet. Bei der Eröffnung des Antrum von der Fossa canina her wurden unter allen Vorsichtsregeln Culturen angelegt, die den Streptococcus in Reinzüchtung ergaben. Vierzehn Tage später neues Gesichtserysipel, das von der linken Nase ausging.

Bemerkenswerth war in diesem Falle die völlige Geruchlosigkeit des Eiters, während sonst bei den am häufigsten vom Zahncaries ausgehenden

Eiterungen der Highmorshöhle der üble Geruch nicht zu fehlen pflegt, Insbesondere waren die zwei ersten Backenzähne, wovon für gewöhnlich einer dabei ausgehöhlt gefunden wird, hier gesund, und gerade dieser Umstand regte zu sorgfältiger bakteriologischer Untersuchung an.

Eiterung in der Ohrspeicheldrüse und im inneren Ohr.

Parotitis ist im Allgemeinen sehr selten bei der Rose. Bei unseren 140 Fällen wurde nur zweimal die abscedirende Form beobachtet.

Eine weit häufigere Complication ist die Otitis media, die sowohl nach dem Erysipel des äusseren Ohres, als auch nach dem Pharynxerysipel beobachtet wird. Dass in letzterem Falle das Erysipel durch das innere und äussere Ohr wandern und an der äusseren Haut fortwandern kann, haben wir schon erwähnt. Gerade in diesen Fällen besteht die Gefahr der Meningitis, was nicht näher begründet zu werden braucht.

Acute Nephritis

kommt bei Erysipel offenbar ziemlich selten vor, während febrile Albuminurie häufig ist. Bei unseren 140 Fällen wurde die acute Nephritis siebenmal, d. i. in 4·7% beobachtet.

Wagner⁶² sah einen Nephritisfall, der durch Delirium tremens erschwert war, am dritten Tage sterben.

Auch der folgende, in mein Krankenhaus aufgenommene Fall ging acut zu Grunde:

Der 22jährige Schlächter Franz E. erkrankt am vierten Tage vor der Aufnahme mit heftigen Halsschmerzen, denen zwei Tage später die Gesichtrose an Nase und Wangen folgt. Ausser dem acuten Erysipel bietet der etwas benommene und hochfiebernde Kranke schwere acute Nephritis dar (23. März 1897). Er stirbt am Anfange des siebenten Krankheitstages (26. März). Das Erysipel hatte das Gesicht und linke Ohr ergriffen; der Harn wurde von dem comatösen Kranken ins Bett gelassen.

Section: Ausser den Resten des Gesichtserysipels bohngrosse Halslymphdrüsen; in der linken Tonsille mehrere kleine Abscesse. Schleimhaut des Zungengrundes, Pharynx und Kehlkopfeinganges stark bläulichroth verfärbt. Starke Tracheitis. Acute parenchymatöse Nephritis. Punktförmige Blutungen im rechten Nierenbecken.

Interessant ist die Thatsache, dass auch die acute Nephritis sich bei demselben Kranken wiederholen kann, wenn ein Recidiv des Erysipels eintritt, wie folgende Beobachtung lehrt.

Der 26jährige Diener Andreas I. wurde vom 19. Januar bis 2. Februar 1893 und vom 5. bis 27. November 1893, und zwar beide Male wegen ziemlich leichter Gesichtserysipelle bei uns behandelt. Während des ersten Aufenthaltes dauerte die acute hämorrhagische Nephritis 7 Tage, das zweite Mal 6 Tage, es blieben hierbei aber noch weitere 10 Tage Eiweiss Spuren im Harne nachweisbar. In den letzten 5 Tagen war der Harn völlig frei von Eiweiss und morphologischen Elementen.

Das Recidiv des Erysipels hatte mit heftiger Angina begonnen und war dann an beiden Augen in den inneren Winkeln zu Tage getreten.

3. Ueber Rückfälle und Recidive des Erysipels und habituelles Erysipel.

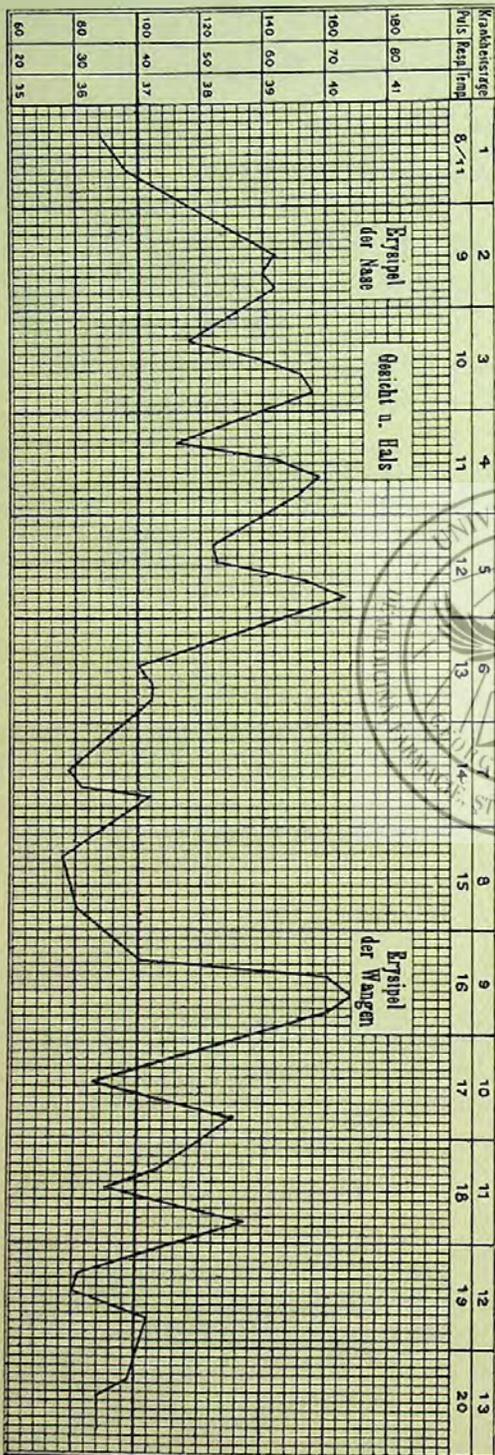


Fig. 17.

Bei keiner acuten Infectionskrankheit ist die Neigung zu Recidiven so gross wie beim Erysipel. Bald sehen wir die Rose nur wenige Tage oder Wochen nach der überstandenen Krankheit von Neuem beginnen, bald liegen Monate oder Jahre zwischen dem ersten und folgenden Erysipel. Im ersteren Falle liegt die Annahme nahe, dass die pathogenen Keime noch in solcher Menge oder Virulenz vorhanden gewesen sind, um durch einen geringfügigen Anlass zu neuer Wirksamkeit angeregt zu werden; im anderen Falle kann es sich bei vorhandener Disposition um eine völlig neue Infection handeln. Darüber können wir uns nur in Vermuthungen ergehen; immerhin erleichtert uns die Häufigkeit der „raschen“ Rückfälle einigermassen das Verständniss für das Recidiviren der Krankheit im Allgemeinen, indem wir annehmen dürfen, dass durch die einmal überstandene erysipelatöse Infection — und habe sie auch noch so harten Kampfes bedurft — keineswegs eine Immunität erworben wird.

Wir bezeichnen aus praktischen Gründen die kurz nach dem ersten Anfälle auftretenden Wiederholungen der Krankheit als Rückfälle (*Rechutes* der Franzosen), die nach mehreren Monaten oder Jahren eintretenden gleichartigen Erkrankungen als Recidive im engeren Sinne (*Récidives*). Zu diesen rechnen wir

das sogenannte habituelle Erysipel, von dem manche Personen oft viele Jahre nacheinander, meist im Frühjahr und Herbst, betroffen werden.

Der Rückfall kann bisweilen schon nach ein- bis zweitägigem fieberfreiem Zwischenraum einsetzen. Er beginnt in der Regel mit lebhaftem Fieber und gleichzeitig oder — was das Häufigere ist — einige Stunden oder selbst einen Tag später ausbrechendem Exanthem. Meist geht dies von einer kurz vorher betroffenen Stelle oder deren nächster Umgebung aus, um dann in annähernd gleicher oder gesteigerter Heftigkeit zu verlaufen. Gar nicht selten ist aber nur der Beginn stürmisch und erfolgt rasches Abklingen bei geringfügiger Eruption.

Dies mag an dem folgenden Falle gezeigt werden (Fig. 17).

Hier hatte der 26jährige Maurer B. am sechsten Krankheitstage abgiefbert, nachdem das von der Nase ausgegangene Erysipel das ganze Gesicht und den Hals mitergriffen hatte. Nach zweitägiger Fieberpause und völligem Wohlbefinden setzte Früh ganz plötzlich von Frost eingeleitetes Fieber ein, dessen Ursache erst Abends durch ein an den Wangen wieder ausgebrochenes Erysipel erklärt wurde. Schon nach weiteren zwei Tagen war die Eigenwärme wieder normal und das nur auf die Wangen beschränkt gebliebene Erysipel im Rückgang.

Die nächste Curve Fig. 18 (Frau B.) zeigt den Beginn des

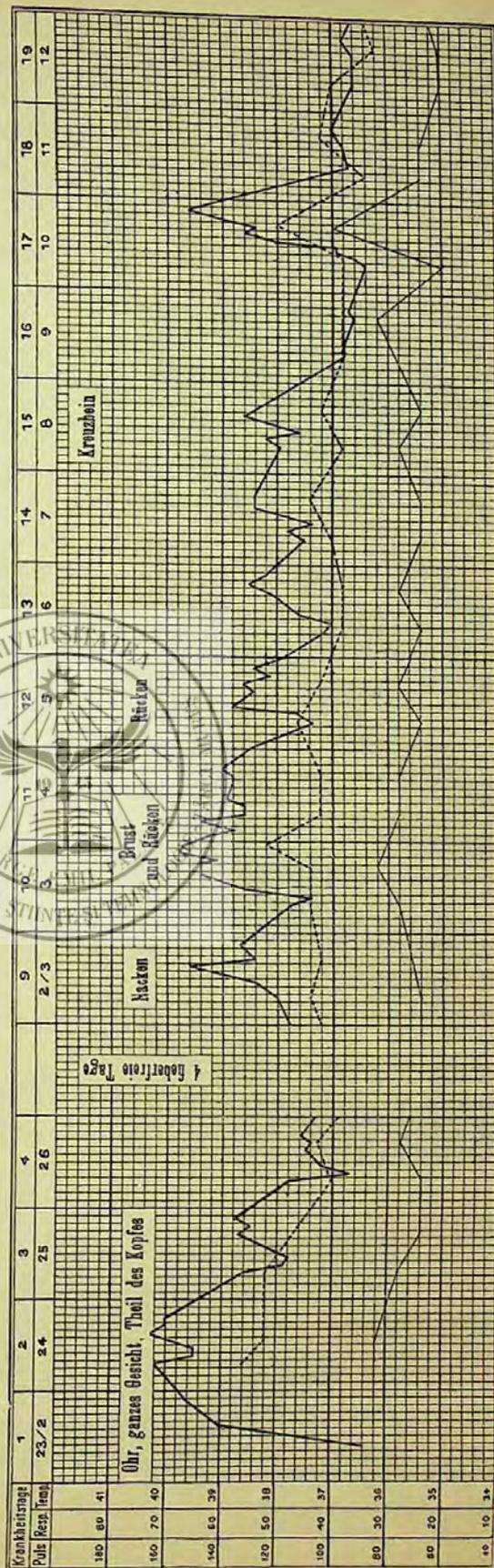


Fig. 18.

Rückfalles nach viertägiger Fieberpause. Das Exanthem erschien fast gleichzeitig mit der Temperatursteigerung und nahm seinen Ausgang im Nacken, bis wohin die Rose im ersten Anfalle vorgedrungen war. Der Weiterverlauf war im

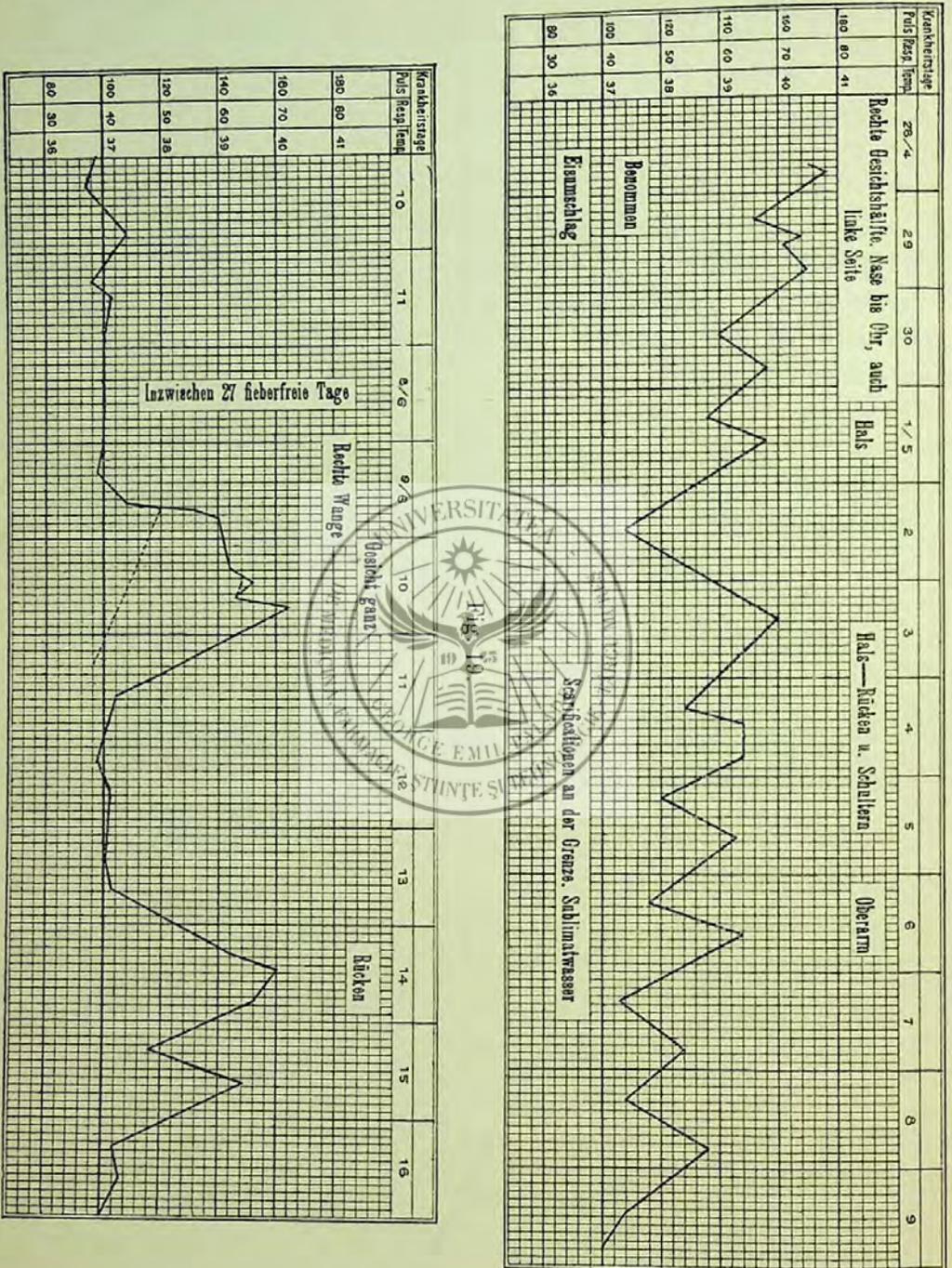


Fig. 20. (Fortsetzung der Curve Fig. 19).

Allgemeinen milde, schwächte aber die 50jährige Kranke trotzdem durch die lange Dauer und grosse Ausbreitung der Rose in bedenklichem Grade. Das eintägige Nachfieber am 17. Krankheitstage konnte nur durch den letzten Herd am Kreuzbein erklärt werden.

In einem anderen Falle, wo das Erysipel im Verlaufe vom zwölf Tagen Gesicht, Hals, oberen Rücken, Schulter und Oberarm ergriffen hatte, sehen wir nach 27 tägiger Pause ein dreitägiges Fieber (39° — 40°) einsetzen mit neuer Rose des ganzen Gesichtes und nach weiteren zwei fieberfreien Tagen wiederum zwei Tage lang Fieber (Temperatur 40°) mit einem Exanthem am Rücken. (30jähriges Dienstmädchen Oe., Fig. 19 und 20.)

Bisweilen kann es sogar nur zu einem örtlichen Rückfall ohne neue Temperaturerhöhung kommen. Immerhin rathe ich bei der Diagnose zur Vorsicht; ich habe mich schon bei der Besprechung der Roger'schen Beobachtungsreihe mit einer gewissen Skepsis über die grosse Zahl der fieberlosen Erysipela ausgesprochen. Das Gleiche gilt von der Frickhinger'schen¹⁴ Zusammenstellung aus der ersten medicinischen Abtheilung des Münchener Krankenhauses links der Isar, worin 18% der Primärerkrankungen und 24% der Recidive als fieberlos angeführt sind. Wenn wir berücksichtigen, dass die Recidive nicht selten nur von vorübergehenden Fiebern begleitet sind, so können wir uns nicht wundern, wenn manche Fälle als fieberlose Erysipelrecidive aufgenommen werden, die vielleicht einen oder zwei bis drei Tage vorher gefiebert haben.

Bei dem Rückfall kann gelegentlich in scharfer Begrenzung derselbe Hautbezirk von der Rose wieder betroffen werden wie beim Hauptanfälle. Dies lehrt die weitere Beobachtung bei dem 10jährigen Knaben D., dessen Temperaturcurve (Fig. 21) ich hier folgen lasse.

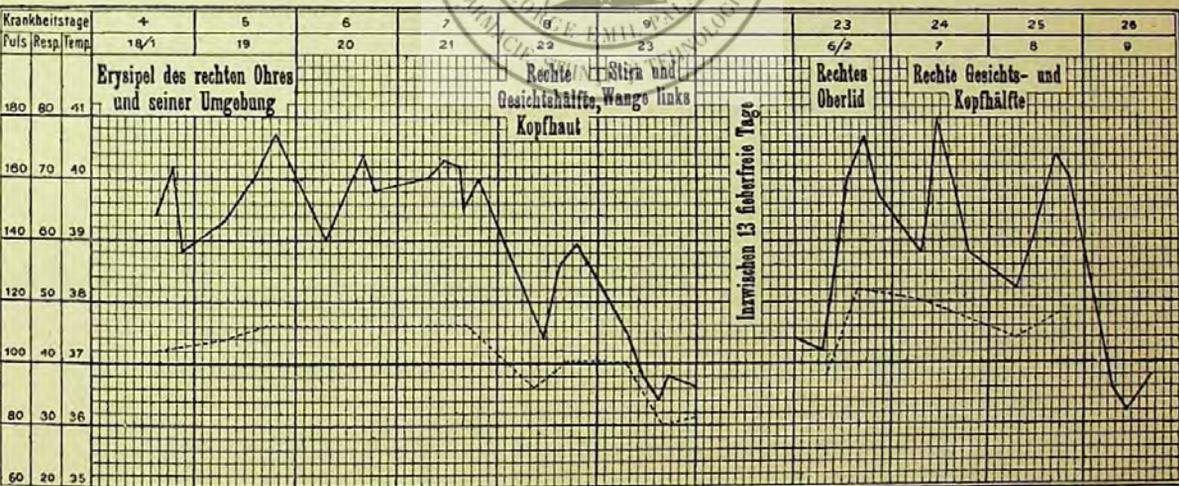


Fig. 21.

Der Knabe war drei Tage vor der Aufnahme mit heftigen Schmerzen im Hals und am rechten Ohr erkrankt und bot am vierten Krankheitstage ausser lebhafter Röthung und Schwellung des verlängerten Zäpfchens (Schleimhauterysipel?) typisches Erysipela an der rechten Ohrmuschel und deren Umgebung dar. Im weiteren Verlauf wurde die rechtsseitige Kopfhaut und

Endlich mag die mehrfach erwähnte experimentelle Beobachtung von R. Koch und Petruschky³³ auch hier wieder angeführt werden, welche die elfmalige Wiederkehr eines Impferysipels innerhalb 2 $\frac{1}{2}$ Monaten hervorrufen konnten.

Die Rückfälle kommen im Allgemeinen weit seltener vor als die Recidive. Bei unseren 140 Kranken wurden 7 = 5% von einem Rückfall betroffen, während die Anamnese bei 27, d. i. bei 18.2% ein- oder mehrmaliges Ueberstehen der Rose in früheren Zeiten ergab. Roger⁴⁰ gibt für dieselbe Eintheilung 10%, beziehungsweise 27% an (a. a. O., S. 219 und 221). v. Leyden und Renvers⁶⁴ stellten bei 89 Kranken (5 Rückfälle und) 19 Recidive fest. Frickhinger berechnete bei 528 Fällen 208 Recidive und von diesen 116 mit zweiter, 92 mit dritter und mehrmaliger Erkrankung.

Die Neigung zu Recidiven (im engeren Sinne) ist sehr wechselnd. Manchmal ist sie derartig ausgesprochen, dass die Bezeichnung „habituelles Erysipel“ berechtigt ist. In der überwiegenden Mehrzahl dieser Fälle wurden Gesicht und Kopfhaut, nächstdem die Unterschenkel betroffen. Chronische Katarrhe der Nasenschleimhaut, der Thränenwege und das chronische Ulcus cruris, besonders auf varicöser Grundlage, begünstigen die Wiederkehr der Rose, die, wie wir früher schon erwähnten, bei manchen Personen ein- bis zweimal jährlich, mit besonderer Vorliebe der Frühjahr- und Herbstmonate sich einstellt. Frauen werden drei- bis viermal häufiger als Männer betroffen. Nicht selten wird die Entwicklung der Rose dadurch begünstigt, dass die betreffenden Leute in der Nase bohren oder an der juckenden Unterschenkelhaut sich kratzen und so zu oberflächlichen Einrissen der Gewebe Anlass geben. Wird diese Ursache sorgfältig beachtet, so ist man nicht selten in der Lage, die Wiederkehr dieser habituellen Erysipele zu verhüten. Durch die häufigen Wiederholungen der Rose wird die Haut nicht selten chronisch verdickt, bisweilen in solch' unförmigem Grade, dass Elephantiasis ähnliche Hautveränderungen entstehen. Wiederholt sind solche an den Beinen, am Scrotum und an der Vulva beobachtet. Seltener scheinen sie im Gesicht aufzutreten; es kann aber auch hier zu unförmiger Entstellung kommen.

Lambros (bei Friedrich⁶⁵) beobachtete bei einem 21jährigen Mädchen, das zwischen dem 10. und 13. Lebensjahre wiederholte Erysipele im Gesicht, am behaarten Kopf und rechtem Arm überstanden hatte, eine mächtige Schwellung des Gesichtes, die nach den ersten fünf bis sechs Roseerkrankungen aufgetreten war. Die Nase war verdickt und erschien stumpfer, Wurzel und Nasenflügel verbreitert. Die Augenlider, besonders die unteren, runzelig, in plumpe Säcke umgewandelt,

durchsichtig, alabasterähnlich. Die Stirnhaut, äusserst verdickt, kann nicht gefaltet werden. Die Hauptverdickung in der Gegend der Glabella. Eine ganz ähnliche Verdickung auf beiden Wangen. Die Lippen wulstig geschwollen. Die verdickten Theile fühlten sich überall prall elastisch an und zeigten bei Fingerdruck keine Delle.

Kaposi (bei Friedrich) sah mehrere Male monströse Verdickung und Vergrösserung der Ohrmuschel und geschwulstartige Auftreibung und Härte der Wangen und Lippen nach chronisch recidivirendem Erysipel.

Drei ähnliche Fälle hat E. P. Friedrich⁶⁵ aus der medicinischen Poliklinik in Leipzig beschrieben. Es handelte sich um jugendliche Personen im Alter von 12—17 Jahren. Bei zwei dieser Kranken waren zahlreiche Erysipelle vorausgegangen, die oft in vierwöchentlicher Aufeinanderfolge und mit 10—14tägiger Dauer erschienen waren. Die Schwellung der Nasenwurzel, der Lider, Wangen und Lippen war beträchtlich. Die Haut fühlt sich prall elastisch an. Fingerdruck hinterlässt keine Delle.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit handelt es sich in diesen zum Glück seltenen Fällen um eine mangelhafte Aufsaugung des entzündlichen Exsudats in den Lymphspalten oder um eine Verlegung centraler Bahnen in der Nähe von Lymphdrüsen, wodurch die Ausbildung und Fortdauer des lymphatischen Oedems bedingt wird. Dieses unterscheidet sich noch (Virchow) dadurch von dem gewöhnlichen Stauungsödem, dass die befallenen Theile sich derber und härter anfühlen und keine Delle vom Fingerdruck behalten.

Es ist sehr wohl möglich, wenn auch bisher unerwiesen (siehe S. 20), dass in solchen Fällen ausser den Rundzellen auch bakterielle Keime in dem entzündlichen Exsudat zurückbleiben und das immer erneute Aufflackern und Auflodern des Erysipels hervorrufen. Gerade solche chronische Fälle eignen sich vor Allem zur Erforschung dieser wichtigen Fragen. Hier könnte sehr wohl noch ein Hautstückchen excidirt und zur bakteriologischen Züchtung und Untersuchung in Schnitten verwendet werden.

Auf jeden Fall ist es nicht unwahrscheinlich, dass durch die chronische Lymphangitis die weitere Ausbreitung der folgenden Recidive mehr oder weniger gehemmt und demzufolge sowohl die Dauer wie die Heftigkeit späterer Anfälle herabgesetzt wird.

In der That wird dies nicht selten beobachtet. Manche der mit habituellem Erysipel behafteten Individuen werden derartig mit dem Verlauf „ihrer“ Krankheit vertraut, dass sie jede Besorgniss verlieren und sich nur einige Tage im Zimmer oder Bett halten, um „den alten Kameraden“ wieder verschwinden zu sehen. Diese Sorglosigkeit wird begreiflich, wenn man bedenkt, dass nicht wenige Leute 5—10—15mal die Rose durchgemacht haben. Unter Roger's Kranken waren 13, die 5—7 Anfälle, 5, die 10 bis 13 Recidive, und 2, die 40mal die Rose gehabt hatten. Von unseren Kranken besitze ich über diesen Punkt keine so genauen Aufzeichnungen; wohl aber kehrt die Angabe häufig wieder, dass Rose schon mehrere Male

vorausgegangen sei. Auch jugendliche Individuen können bereits an habitueller Erysipel leiden, derart, dass z. B. die militärische Brauchbarkeit dadurch verhindert ist. So wurde nach dem Sanitätsbericht⁶⁰ von 1895 in Ulm ein Soldat entlassen, der in den letzten Jahren 20mal die Rose gehabt hatte, und von einem anderen wird erwähnt, dass er vor seiner Einstellung 5mal und bei der Truppe ebenfalls 5mal von Gesichts- und Kopfrosee betroffen wurde.

Für gewöhnlich sind, wie bereits erwähnt, die Recidive des Erysipels und besonders die der habituellen Form nicht so schwer wie der erste Anfall. Von 114 Kranken, die Roger über diesen Punkt genauer unterrichten konnten, gaben 69 den ersten und 27 den zweiten Anfall als besonders heftig an.

Gleichwohl wäre es unrichtig, im gegebenen Falle sich darauf zu verlassen, denn wohl keinem erfahrenen Arzte wird die betrübende Beobachtung erspart, dass auch bei dem habitueller Erysipel gelegentlich der Tod durch ein solches Recidiv in Folge schwerer Allgemeininfektion oder einer der früher beschriebenen Complicationen eintreten kann.

4. Das Erysipel der Säuglinge und Kinder.

1. Das Erysipel der Neugeborenen.

Diese mit Recht gefürchtete, weil fast in allen Fällen tödtliche Krankheit wurde in früherer Zeit viel häufiger als jetzt beobachtet. Unzweifelhaft ist diese Thatsache darin begründet, dass das Puerperalfieber und ganz besonders dessen epidemisches Auftreten im Verhältniss zu früher ausserordentlich nachgelassen hat. Denn die Ansteckung der Neugeborenen mit Rose erfolgt nicht nur von Erysipelkranken, sondern vor Allem von den puerperal Erkrankten aus. Trousseau und Lorain⁴ verdanken wir die ersten grundlegenden Mittheilungen über die Abhängigkeit des Erysipelas neonatorum und verwandter Krankheitserscheinungen von den Puerperalerkrankungen der Mütter. Lorain beobachtete seinerzeit bei 193 lebensfähig Geborenen 50mal den Exitus letalis an Krankheiten, die den tödtlichen Erkrankungen der betreffenden Wöchnerinnen auffällig glichen; in erster Linie kamen Erysipele und septische Peritonitis oder Pyämie in Betracht.

Die beiden genannten Forscher wiesen schon in scharfsinniger Weise darauf hin, dass ebenso wie die Mutter von der — physiologischen — intrauterinen Wundfläche, das neugeborene Wesen von der — physiologischen — Wunde am Nabel aus durch das gleiche Gift inficirt werden könne, und bezeichneten die Rose der Neugeborenen als „Puerperalrose mit der vollen Bösartigkeit der Puerperalkrankheiten“. Man sieht, dass

Trousseau bereits mit dem prophetischen Blick des genialen Forschers klar erkannte, was die exacte bakteriologische Untersuchung bestätigt hat. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass das Erysipel der Neugeborenen sehr häufig mit der Puerperalerkrankung der Mutter oder anderer in der Umgebung frisch Entbundener in ursächlicher Beziehung steht, und dass es zu Zeiten puerperaler Endemien und Epidemien gehäuft auftreten kann.

In diesem Sinne spricht sich auch Bouchut⁶⁶ aus. Sicher ist diese Form auch besonders bedrohlich und prognostisch durchaus vergleichbar der puerperalen Sepsis. Glücklicherweise ist die Empfänglichkeit der Neugeborenen für die Rose nicht immer vorhanden, denn sie können der Infection entgehen, selbst wenn sie in der Nähe der an Erysipel oder Puerperalfieber erkrankten Mütter verbleiben. Und sie können auch dann verschont bleiben, wenn sie einen oder mehrere Tage nach dem Ausbruch des mütterlichen Erysipels geboren sind.

Die Rose beginnt in diesen Fällen am Nabel oder an der Vulva oder am Gesäss und äussert sich häufig zunächst nur in Röthung und praller Schwellung der Theile. Am folgenden Tage breitet sich die Entzündung um einige Centimeter Breite aus und lässt nun meist den charakteristischen, scharf abgesetzten Grenzwall erkennen. Dann beginnt in der Regel auch das Fieber und der sichtliche Verfall des bis dahin nur unruhigen, weinerlichen Kindes. Es folgt häufiges Erbrechen und Durchfall, und mit der oft in wenigen Tagen über den ganzen Körper wandernden Rose schreitet der allgemeine Kräfteverfall so rasch fort, dass nicht selten schon am fünften, sechsten oder siebenten Tage der Tod eintritt; dass die Rose trotz ausgesprochenem Wandertypus über zwei bis drei Wochen sich hinzieht, ist ungewöhnlich selten.

Das Exanthem unterscheidet sich im Allgemeinen nicht von dem bei der Rose Erwachsener. Nur hat man oft den Eindruck, dass die befallene Haut meist praller geschwollen ist, so dass die Beweglichkeit ganz aufhört; auch werden Hände und Füße hier häufiger befallen wie bei Erwachsenen und schon einmal betroffene Stellen aufs Neue Sitz der Entzündung. Nicht selten bleibt nach dem Ablassen des Exanthems ein mehr oder weniger deutliches Oedem zurück. Sehr viel häufiger als bei Erwachsenen ist das Auftreten der Hautnekrose, die besonders am Scrotum und Knöchel, aber auch am Rücken und den Ohrmuscheln beobachtet wird. Ebenso sind Abscesse relativ häufig. Nach manchen Autoren, unter Anderen Trousseau, soll ihre Entwicklung gelegentlich günstig auf den allgemeinen Krankheitszustand einwirken. Der französische Kliniker hebt z. B. hervor, dass er ein Kind von 20 Tagen trotz ausgebreiteter Rose mit dem Leben davonkommen sah, nachdem sich ein Abscess auf dem Handrücken gebildet hatte.

Immerhin gehört ein solcher günstiger Ausgang zu den seltenen Ausnahmen der Regel, dass Kinder im ersten Monate so gut wie immer der Krankheit erliegen. Meist ist die schwere Infection die Todesursache; ausserdem kommen Abscesse und Hautgangrän, sowie schwere Magendarmkatarrhe, katarrhalische Lungenentzündung und vor Allem die Peritonitis in Betracht.

Natürlich kann das Erysipel dieser zarten Geschöpfe auch von anderen als den oben genannten Stellen ausgehen. Hier sind die Schutzpocken-Impfstellen und besonders die Beschneidungswunden vornehmlich zu nennen. Heno^{ch} sah im letztgenannten Falle das Erysipel vom Penis ausgehen. Dann wanderte es über den ganzen Körper, hatte nach 14 Tagen umschriebenen Brand am Scrotum, dann einen kolossalen Abscess am Rücken zur Folge und führte schliesslich unter allgemeinem Collaps, Icterus und peritonitischen Erscheinungen (also wohl durch Sepsis) zum Tode.

Die Eigenwärme pflegt meist zwischen 39.0° — 40.5° — 41.0° zu schwanken; der Puls ist schon frühzeitig hoch: 180 und darüber. Die Respiration schwankt zwischen 60—80.

2. Das Erysipel der Säuglinge und der älteren Kinder.

Schon vom zweiten Lebensmonate an nimmt die Gefahr für das Leben der von der Rose befallenen Kinder allmähig ab. Als Ursache kommen die Puerperalerkrankungen der Mütter naturgemäss weniger in Frage; wohl aber geben die frischen Impfstellen und besonders das Wundsein an den Genitalien und am Anus, ferner die häufigen Excoriationen bei Scrophulösen und das in den ersten Lebensjahren so verbreitete Kopfczem Anlass zur Entstehung der Krankheit. Der letztere Ausgangspunkt verdient deshalb besondere Beachtung, da das unter den Krusten und Haaren verborgene Erysipel nicht selten erst zur Wahrnehmung kommt, wenn es an Stirn oder Hals erscheint, während das vorher schon bestehende Fieber zunächst keine Erklärung fand.

Die scrophulösen Rhagaden sind ein beliebter Ausgangspunkt der Gesichtsrose, und gerade sie können auch den Anlass zu öfteren Recidiven geben, was aus therapeutischen Gründen sehr zu berücksichtigen ist, zumal ein so erfahrener Kinderarzt wie Heno^{ch} ausdrücklich hervorhebt, dass „nichts häufiger ist als ein habituelles, jedes Jahr ein- oder selbst mehrere Male eintretendes Erysipel bei scrophulöser chronischer Rhinitis mit wunden, borkig belegten Nasenlöchern“. Mir selbst ist ein „habituelles“ Erysipel bei Kindern noch nicht vorgekommen, und ich möchte nicht unterlassen, auch die zwar drei Jahrzehnte zurückliegende Angabe von Barthez und Rilliet⁶⁸ (S. 41) heranzuziehen, da sie schreiben: „Ist es nicht sonderbar, dass gerade in dem Alter, wo die chronischen Entzündungen des Gesichts und der behaarten Kopfhaut so ge-

wöhnlich sind, das Erysipel eine so wenig häufige Krankheit ist und sich ausserdem selten mit Hirnsymptomen complicirt?“

Meines Erachtens laufen bei dem habituellen Erysipel der Kinder viele örtliche Entzündungen mit unter, wie man sie besonders bei chronischer serophulöser Rhinitis so häufig im Bereich der Nase und deren nächster Umgebung sieht. Hat das Kind dann wirklich ein- oder zweimal „die Rose“ gehabt, dann werden diese Entzündungen von den Eltern später auch so aufgefasst, und so entsteht sicherlich oft die Annahme von der häufig und mehrmals im Jahre sich wiederholenden Rose.

Das Erysipel als Complication bei anderen Krankheiten oder nach Ablauf derselben.

1. Bei chronischen Krankheiten.

Für viele chronische Kranke ist das Erysipel die Todesursache. Dies gilt besonders für solche, die dauernd ans Bett gefesselt sind und sich aufgelegt haben; bei ihnen gesellt sich, mögen sie im Krankenhause oder in der Privatwohnung liegen, gar leicht ein Erysipel hinzu, das bald durch die grosse Ausdehnung, bald durch die relative Intensität den Tod herbeiführt. Der Charakter des Exanthems, die Ausbreitungsart und die sonstigen Begleiterscheinungen können in jeder Beziehung dem typischen Bilde der Rose entsprechen.

Bisweilen sind aber mancherlei Abweichungen zu beobachten, die sich auf die genannten Punkte beziehen. Die Röthe kann gelegentlich schwach, der Grenzwall nicht überall scharf abgesetzt sein und das Fieber sehr unregelmässig oder nur schwach hervortreten. (Asthenische Form.) Bald besteht Neigung zu punkt- oder flächenförmigen Blutungen, die bei gewisser Anordnung im Gesicht das Bild der Kupfernase erscheinen lassen können (Juhel-Renoy et Bolognesi⁶⁹), bald stellt sich auffallend früh Gangrän ein. Diese noch bösartigere Erscheinung beobachtet man besonders dann, wenn die Rose von Decubitusstellen ausgeht, wo Gelegenheit zu Mischinfectionen gegeben ist. Dass aber auch ohne Hinzutritt andersartiger Bakterien in solchem Falle Gangrän und rascher tödtlicher Ausgang eintreten kann, sah ich bei einer 67jährigen Frau, die mit alter und frischer apoplektischer Herderkrankung zu uns kam. Der Tod trat am fünften Tage des vom Kreuzbeindecubitus ausgegangenen Erysipelas trunci ein. Aus dem Blut und aus der Milz züchteten wir in Reincultur den Streptococcus.

Dass Herz- und Nierenkranke besonders dann gefährdet sind, wenn der Herzmuskel stärker verändert ist, liegt auf der Hand. Sehr häufig fand ich bei unseren Sectionsfällen die Angabe, dass deutliche Fettdurch-

wachung in der rechten Kammermuskulatur vorhanden gewesen. In dessen erlebt man selbst bei Herzkranken nicht selten einen guten Ausgang, wenn man die Vorsichtsmassregeln, die wir in dem therapeutischen Abschnitt anführen werden, berücksichtigt.

Juhel und Renoy⁶⁹ beobachteten den „type pétéchiol“ vorzugsweise bei Alkoholisten oder bei solchen Männern, deren Leber, Herz und Nieren erkrankt waren.

Sehr ungünstig werden gelegentlich Kranke mit chronischer Lungentuberculose durch die Rose beeinflusst; insbesondere sah man wiederholt Neigung zu Hämoptoe.

Chronische Leberkranke sind schwer gefährdet, zumal bei ihnen oft Herzschwäche und Neigung zu Delirium tremens besteht. Dieses beobachteten wir bei unseren 140 Fällen sechsmal; zweimal mit tödtlichem Ausgang.

2. Bei acuten Krankheiten.

Von acuten Krankheiten, in deren Verlauf und Reconvalescenz das Erysipel störend eingreifen kann, ist in erster Linie der Abdominaltyphus zu nennen. Hierbei ist die Rose weit häufiger als beim Typhus exanthematicus und récurrents, was hauptsächlich in der verschiedenen langen Dauer der drei Krankheiten begründet ist. In der Regel gesellt sich die Rose erst in späterer Zeit des Ileotyphus hinzu, wenn Decubitus und eröffnete cutane und Parotitisabscesse u. a. m. eine Eingangspforte für die Streptococci darbieten.

Die Häufigkeit dieses secundären Erysipels schwankt in ziemlich weiten Grenzen; Louis sah es bei 9 von 134 Fällen, Chomel bei 4 von 42 Fällen und Jenner bei 7 von 23 Fällen (s. Murchison⁷⁰, S. 519). Nicht wenige Typhuskranke und -Reconvalescenten gehen in Folge dieser Complication zu Grunde.

Diphtheriekranke sind meist nur dann durch secundäres Erysipel gefährdet, wenn durch die Tracheotomie eine äussere Wunde geboten ist. Bei anderen acuten Krankheiten sieht man das Erysipel in der Regel nur in den Fällen, die mit Decubitus u. s. w. einhergehen. So verlor ich einen kräftigen Mann in der Reconvalescenz von schwerer epidemischer Cerebrospinalmeningitis.

Beziehungen zwischen Erysipel und Scharlach.

Einer eingehenden Besprechung werth scheint mir das Zusammenreffen von Scharlach und Erysipel. Ich sah dies in der kurzen Zeit von kaum zwei Jahren in vier Fällen, die ich zunächst hier folgen lasse, um sie bei der allgemeinen Besprechung der wichtigen Fragen, die sich daran knüpfen, mit zu verwerthen.

1. Das 6jährige Mädchen R. wird am siebenten Krankheitstage in schwerkrankem Zustande (18. Juli 1895) aufgenommen. Es zeigt am ganzen Körper ein im Rückgang befindliches Scarlatinaexanthem (auch der Bruder hatte zu gleicher Zeit Scharlach), von dem sich aber durchaus charakteristisch ein Erysipel abhebt, das die linke Halsseite und die ganze vordere Brustwand einnimmt, von starker Röthung und ödematöser Schwellung der Haut begleitet ist und mit scharfem, wallartigem, gezacktem Rand sich absetzt. Die Halslymphdrüsen sind beiderseits stark geschwollen, links zu einem mächtigen Packet vereint.

Aus der Nase fliesst missfarbenes, übelriechendes Secret ab. Die Fauces zeigen typische Scharlachdiphtherie.

Die Temperatur 39.6° schwankt in den folgenden Tagen zwischen 38.8° und 39.6° ; der Puls bewegt sich um 160, die Athmung zwischen 30—40. Lungen frei. Fühlbarer Milztumor.

Das Erysipel wandert und nimmt am letzten Lebenstage (21. Juli) den ganzen Rumpf, vorne und hinten, ein.

Die Section zeigte, dass die stark geschwollene vordere Thoraxhaut stark ödematös infiltrirt, aber nicht eitrig durchsetzt war. Die Halslymphdrüsen mächtig geschwollen. Nekrose am weichen Gaumen. Weicher Milztumor. Starke Schwellung der Mesenterialdrüsen, sonst nichts Besonderes. Bacteriologisch: Reincultur von Streptococcen aus Blut und Milz.

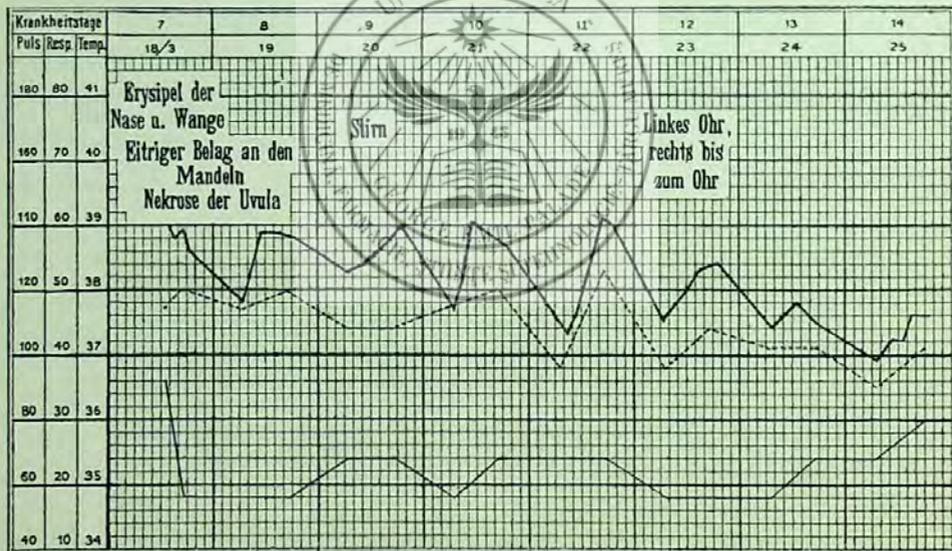


Fig. 23.

2. W. Martha, 7jährige Arbeiterstochter, erkrankte vor sieben Tagen gleichzeitig mit ihrem Bruder an Halsschmerzen, Hautausschlag und Fieber. Bei der Aufnahme am 18. März 1897 zeigt das dürftig entwickelte Kind mässige, aber scharf abgesetzte Röthung und Schwellung der Nase, Schwellung der Tonsillen mit eitrigem Belag und umschriebene Nekrose am Ende des Zäpfchens. Die Halslymphdrüsen nicht wesentlich geschwollen. An der übrigen Haut sonst weder Exanthem, noch Schuppung. In den folgenden Tagen dehnt sich das Erysipel regelmässig, aber ziemlich langsam aus, bis es am 23. März rechts bis zum Ohr, links noch etwas über die Ohrmuschel hinaus vorgedrungen ist. Dann erfolgte Stillstand und Entfieberung (Fig. 23).

Die Einspritzung von 10 *ccm* Antistreptococcenserum aus dem Institut Pasteur bleibt völlig wirkungslos.

Die dritte Beobachtung ist dadurch von besonderem Interesse, dass hier zum Scharlach der Reihe nach croupöse Pneumonie, Streptococcenempyem, Erysipelas und Nephritis acuta hinzutreten.

Der 26jährige Arbeiter B. erkrankt am 22. Februar 1897 plötzlich mit heftigen Kopf- und Gliederschmerzen, Erbrechen und Durchfällen und bietet Abends 39.7° Temperatur dar. Im Laufe des nächsten Tages zeigt sich ein echtes Scharlachexanthem, das in den folgenden 24 Stunden den ganzen Körper befällt. Es besteht nur mässige Angina, aber starke Albuminurie; bis 25. Februar hält continuirliches Fieber (40.0° — 40.6° Temperatur) an, dann wird unter lytischem Abfall am 28. Februar normale Temperatur erreicht, unter stetiger Besserung des Allgemeinbefindens.

Aber schon am folgenden Tage jäher Temperaturanstieg bis 40.2° , mit Erscheinungen vom rechten Ohr. Am 3. März durch Paracentese trüber Eiter entleert. Am 5. März folgt croupöse Pneumonie LHU mit charakteristischem Sputum. Hohes remittirendes Fieber (Temperatur zwischen 39.0° — 40.8°). Lytischer Abfall und normale Temperatur am 10. März. Die Pneumonie in guter Lösung.

Dann folgten neue schwere Störungen, die durch mehrfache, 20—24 Stunden dauernde Fieberanfälle angezeigt werden, mit Temperaturspitzen bis 41.3° . Es bildet sich rasch ein Erguss in der linken Pleura aus; das Exsudat wegen des schweren Allgemeinzustandes zunächst durch Punction entleert. Es ist serös-eitrig und enthält nur Streptococcen. Während das Fieber nur mässig ist, verschlechtert sich das Allgemeinbefinden von Tag zu Tag. Das Exsudat steigt rasch wieder an.

Am 24. März beginnt ein Erysipel an der Nase, das bis zum 27. März stetig fortschreitet, aber auf das Gesicht beschränkt bleibt.

Am 26. März werden aufs Neue 1500 *ccm* dünnen Eiters entleert; am 28. März nach Rippenresection wiederum 1200 *ccm*, doch erfolgt der Tod 9 Stunden später.

Die Albuminurie oft sehr stark, bis $8\frac{0}{100}$ Esbach, ohne dass die mikroskopische Untersuchung des Harnes entsprechend reichliche morphologische Elemente feststellt.

Bei der Section findet man in der linken Pleurahöhle noch eine grössere Menge dünnflüssigen Eiters, worin Streptococcen nachgewiesen werden; Pleura daselbst mit dicken Fibringerinnseln belegt. Der linke Unterlappen ist atelektatisch, der untere Abschnitt des rechten Unterlappens ist im Stadium der rothen Hepatisation; Lungen sonst überall lufthältig. — Herz schlaff, Muskel getrübt; Klappenapparat, Endo- und Pericard frei. — Milz gross, weich, braunroth, auf der Schnittfläche überquellend und leicht abstreifbar. — Leber leicht getrübt. — Nieren gross, Kapsel leicht abziehbar. Auf dem Schnitt ist das ganze Organ getrübt, die Rinde springt stark vor, ist blass. — Gehirn ohne pathologischen Befund.

Bakteriologisch wurden aus Blut und Milz Streptococcen reingezüchtet.

4. Ein 23jähriges Mädchen, Helene O., wird mit typischem Scharlach im Januar 1898 aufgenommen. Am vierten Krankheitstage, als die Temperatur nur noch 38.4° betrug, Beginn des Erysipels an der Nase. Ausbreitung in

den folgenden Tagen über die rechte Wange. Nachdem bereits Stillstand und Abschuppung eingetreten war, erfolgte Rückfall der Rose, die jetzt wieder von der Nase aus über beide Wangen und die Stirn bis zur Haargrenze sich ausbreitete. Die Kranke hatte schon öfter an Gesichtsrose gelitten.

Schon S. 11 haben wir die Frage berührt, ob zwischen Erysipel und Scharlach innigere Beziehungen beständen. Die Frage muss erörtert werden, da von Babes⁷¹, Brunner⁷² u. A. auch das Scharlachfieber als eine „modificirte Streptococceninfection“ angesprochen worden ist. Von vorneherein ist nicht zu leugnen, dass eine Reihe gewichtiger klinischer Bedenken dieser Auffassung widersprechen. Abgesehen davon, dass das Erysipel grosse Neigung zu Recidiven zeigt und das Scharlachfieber in der Regel nur einmal den Menschen befällt, wird man auch auf die grosse Seltenheit des Zusammentreffens hinweisen dürfen, das nicht entfernt mit der Häufigkeit des gleichzeitigen Auftretens von Puerperalfieber und Erysipel, wie es namentlich früher beobachtet worden ist, verglichen werden darf. Andererseits müssen wir hervorheben, dass C. Brunner in der sorgfältigen Zusammenstellung aller bekanntgewordenen Fälle von Wundscharlach schon Autoren anführt, die beide Krankheiten nebeneinander beobachtet haben. Auch darf ich die Beschreibung meines Bruders S. Lenhartz⁷³ erwähnen, der darauf hinweist, dass Prof. Heubner sich bei der Behandlung eines Falles von schwerer Scharlachdiphtherie ein typisches Gesichtserysipel zugezogen habe. Endlich ist von besonderem Interesse die Beobachtungsreihe Ricochon's⁷⁴, der folgende miteinander in ursächlicher Beziehung stehende Erkrankungen sah:

1. Mann mit varicösem Ulcus cruris, das zu Lymphangitis und allgemeinem Scharlachexanthem führte.
2. Eine Frau, die diesen Mann besucht hatte, wird von Gesichtsrose betroffen, an der sie früher nicht gelitten.
3. Der Vorigen Mann erkrankt ohne deutliche sonstige Ursache an acuter Vereiterung der Achseldrüsen.
4. Wenige Tage darnach stellt sich bei einer frischentbundenen Frau, „habitant le même village“, typische Scarlatina ein.
5. Ein junger Mann, der die ersteren Kranken besucht hatte, erkrankt ebenfalls an Erysipelas faciei.

Sicherlich liegt es uns ferne, aus diesen kurz nach- und nebeneinander beobachteten Fällen die sichere Abhängigkeit zu folgern. Wenn wir uns aber der oben ausführlicher behandelten Beziehungen zwischen Puerperalfieber und Erysipel erinnern, wenn wir von erfahrenen Geburtshelfern wie Braxton-Hicks⁷⁵ und Playfair⁷⁶ hören, dass sie Wöchnerinnen, die mit Scharlach in Berührung gekommen waren, an Puerperalfieber erkrankten und von Puerperalfieber aus Scharlach übertragen sahen, so hat die Hypothese viel Bestechendes für sich, dass Erysipel, Puerperalfieber und

Scharlach durch gleichartige Mikroben erzeugt werden, und dass die besonderen Bedingungen, ob die eine oder die andere Krankheit allein oder neben- und nacheinander auftritt, uns zunächst noch unbekannt sind.

Freilich ruft ein Punkt ausser vielen anderen immer wieder unsere Bedenken wach, d. i. die Erfahrung, dass es bisher nur selten (Babes) gelungen ist, bei uncomplicirtem Scharlach Streptococcen nachzuweisen. Insoferne halten wir auch die von Jürgensen²⁰ und Baumgarten⁷⁷ geäusserten Bedenken für sehr zutreffend. Wenn sie aber aus einem blitzartig verlaufenden, nach 34stündiger Krankheitsdauer tödtlich endenden Scharlachfall, bei dem in keinem anderen Organe als in den Mandeln Streptococcen gefunden werden konnten, folgern, „dass Streptococcen nicht die Krankheitserreger des Scharlachs sein können, wenn Scharlach ohne Streptococcen vollentwickelt auftritt“, so halte ich diesen Schluss nicht für genügend begründet. Wir weisen nur darauf hin, dass uns die sorgfältigste bakteriologische Untersuchung selbst bei der puerperalen Sepsis manchmal in Stich lässt, dass alle aus Blut und Milz angelegten Culturen steril bleiben, obwohl die klinische Beobachtung, der tödtliche Ausgang und der Sectionsbefund ebensowenig einen Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose wie die Prüfung der Nährböden an ihrer Güte zulassen. Jener Fall steht auch vereinzelt da, insofern die bakteriologische Untersuchung eines gleichartigen noch nicht vorgenommen worden ist.

Aus Allem geht hervor, dass die Prüfung der Beziehungen zwischen den drei Krankheiten auch weiter gepflegt werden muss. Sorgfältige Beobachtungen sind in Zukunft mitzuthellen; vielleicht sind später aus grösserem Material klarere Beziehungen ersichtlich.

Einstweilen scheint auch mir die Auffassung noch mehr gestützt, die den Streptococcen beim Scharlach eine secundäre Rolle als Erreger der Complicationen, beziehungsweise der Deuteroinfectionen zuschreibt. Jedenfalls kann es keinem Zweifel unterliegen, dass wir in allen Fällen von septischem Scharlach Streptococcen begegnen. Auch in unseren obigen Fällen, wo Scharlach und Erysipel zusammen auftraten, fanden wir in dem Leichen-(Herz-)Blut und in der Milz diese Parasiten in Reincultur.

Diagnose.

Die Diagnose des Hauterysipels ist in der Regel leicht und sicher zu stellen, wenn das Exanthem eine gewisse, etwa thalergrosse Ausdehnung erreicht hat. Man findet nicht selten eine Continuitäts-

trennung der Haut als Ausgangspunkt. Ausser der hellen Röthe, dem Glanz und der deutlichen Schwellung ist vor Allem der Rand charakteristisch. Ist dieser im fraglichen Falle linear, mehr oder weniger gezackt, aber ganz scharf von der gesunden Haut abgesetzt, so darf man an dem erysipelatösen Charakter der Entzündung nicht zweifeln. Auf dieses wichtige Merkmal hat man gerade dann grossen Werth zu legen, wenn es sich um die Unterscheidung einer Phlegmone oder Lymphangitis vom Rothlauf handelt. Meist sind noch andere Trennungszeichen zu beachten, insofern bei der Phlegmone in Folge der Betheiligung des tiefen Gewebes die Schwellung der Haut fester, bretthart, und die Röthung dunkler ist und bei der Lymphangitis deutliche harte Lymphgefässstränge oder netzartig miteinander verbundene rothe Flecke statt der gleichmässigen diffusen Röthe des Rothlaufs erkennbar sind. Auch haben wir oben schon oft darauf hingewiesen, dass die Rose von der Bildung zahlreicher kleiner und grösserer Blasen auf der gerötheten Haut begleitet ist, was weder bei Phlegmone noch Lymphangitis auftritt. Dagegen ist hier die Neigung zu Eiterbildung bekanntlich sehr gross.

Auch die Bildung der *Pustula maligna* an der Nase (oder hinter dem Ohr) kann in seltenen Fällen wohl Anlass zu Verwechslungen geben. In der Regel wird schon die Befastung vor dem Irrthum schützen, da die Milzbrandgeschwulst sehr derb und durch das eingesunkene verschorfte Centrum charakterisirt ist. Mikroskop und Culturverfahren können den Sachverhalt meist sofort klären.

Andere entzündliche Hauteruptionen werden nur äusserst selten differentialdiagnostisch in Betracht kommen. Erytheme sind meist flüchtiger und durch ihre rasche allgemeine Ausdehnung und fehlende Schmerzhaftigkeit vom Erysipel unterschieden. Das Erythema nodosum, dessen einzelne Eruptionen lebhaft roth, geschwollen und schmerzhaft sind, tritt durchweg in so zahlreichen über die Glieder oder den ganzen Körper zerstreuten Einzelherden auf, dass eine Verwechslung mit Erysipel schon dadurch ausgeschlossen ist. Meist ist dies auch bei der Urticaria der Fall.

Einmal sah ich neben einem Scharlachexanthem ein eigenartiges exsudatives Erythem. Ausser der allgemeinen, wohlcharakterisirten, diffusen, aus zartesten hellrothen Stippchen zusammengesetzten Röthe konnte man an den ersten fünf Krankheitstagen symmetrisch vertheilt lebhaft geröthete und prall geschwollene Stellen an der äusseren Haut wahrnehmen, die von einem Erysipel schon deshalb schwer zu unterscheiden waren, weil die geschwollenen Hautstellen sich linear scharf von der feingetüpfelten, flachen Umgebung absetzten. Solche Bilder waren nacheinander an den Wangen, Armen und Beinen zu sehen. Dabei bestand continuirliches Fieber. (Wiederholt entnommene Blutproben blieben auf geeigneten Nährböden steril.)

Ein wirklicher Rothlauf neben Scharlach, wie wir ihn S. 68 beschrieben haben, war hier hauptsächlich deshalb auszuschliessen, weil die sehr schnell von einem Tage zum andern flächenhaft fortschreitenden Hautschwellungen zu gleicher Zeit im Gesicht und an den Armen und Beinen wahrzunehmen waren, ohne dass zwischen diesen grösseren erysipelartig veränderten Hautstellen irgend ein Zusammenhang nachweisbar war. Ich halte es daher für das Wahrscheinlichste, dass neben dem Scharlach ein exsudatives Erythem bestand; andererseits ist es auch möglich, dass es sich nur um ein schweres Scharlachfieber handelte, bei dem durch massenhafte Toxine nicht nur das fast 16 Tage anhaltende Fieber und die Prostration der Kranken, sondern auch die eigenthümlich heftige Reizwirkung in der Haut bedingt wurde.

Praktisch wichtig ist die Unterscheidung vom zoonotischen Erysipeloid. Dieses zuerst von F. J. Rosenbach⁷⁸ beschriebene Exanthem, dem wir im Anschlusse an das Erysipel eine besondere Besprechung widmen müssen, kann in der That zu Verwechslungen mit dem echten Rothlauf führen. Beachtet man aber die a. a. O. gegebene Darstellung, so wird der Irrthum wohl regelmässig vermieden. Bei allen fieberlos verlaufenden, an einer oder an beiden Wangen — meist schmetterlingsflügelartig — sich ausbreitenden Exanthenen des Gesichts denke man zunächst an das Erysipeloid. „Ich zweifle nicht daran, dass dies schon häufig zur Annahme eines fieberlosen Erysipels Anlass gegeben hat; ich hatte mehrmals Gelegenheit, solche Diagnosen richtigzustellen, und empfehle daher den oben gegebenen Rath zur Berücksichtigung.“

Die Diagnose der Schleimhauterysipele stösst auf viel grössere Schwierigkeiten. Von seltenen Ausnahmen (s. oben Kehlkopfrosee) abgesehen, sind die ohne vorausgegangene oder folgende Hautrose auftretenden Schleimhauterysipele nicht mit Sicherheit zu diagnosticiren. Röthe und Schwellung sind durchaus nicht charakteristisch; Begleiterscheinungen: Drüsenschwellung, Fieber, Albuminurie, Milzschwellung, können bei jeder lebhaften Angina auftreten. Immerhin wird man gut thun, bei acut mit Frost entstandenen Anginen, die mit sehr lebhafter Röthung, Schwellung, schmerzhafter Lymphdrüsenvergrösserung und stark gestörtem Allgemeinbefinden einhergehen, die Möglichkeit einer erysipelatösen Angina im Auge zu behalten.

Bei dieser Gelegenheit müssen wir auch jener prognostisch sehr bösartigen Rachenstörungen gedenken, auf die Senator zuerst die Aufmerksamkeit gelenkt hat; wir meinen die acute infectiöse Phlegmone des Pharynx.

Als Senator⁷⁹ im Jahre 1888 seine ersten Beobachtungen in der Berliner medicinischen Gesellschaft mittheilte, wurde er wegen der Deutung von P. Guttman⁸⁰ lebhaft angegriffen, womit auch Virchow⁸¹ in

gewisser Weise übereinstimmte. In Senator's Fällen handelte es sich um zwei im Alter von 29 und 30 Jahren stehende Männer, die acut mit Frost, Hitze, gastrischen Störungen und Schlingbeschwerden erkrankt waren und am fünften, beziehungsweise achten Krankheitstage zu Grunde gingen. Sie hatten ausser schwerem Allgemeinzustande lebhaftes Röthung der Rachentheile ohne besonders starke Schwellung, aber mit grosser Schmerzhaftigkeit bei Druck von aussen dargeboten, hatten delirirt und gingen ohne Erstickungserscheinungen unter den Zeichen raschen Kräfteverfalles zu Grunde.

Bei der Section fand sich eine purulente Phlegmone des Schlundes mit Betheiligung der Mandeln und des Kehlkopfes, grosser brüchiger Milztumor und parenchymatöse Nephritis.

In voller Uebereinstimmung mit Senator halten wir diese Krankheitszustände für etwas Eigenartiges, was ohne Erysipel auftreten kann. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass nicht das gleiche klinische und pathologische Bild im Anschluss an ein typisches Erysipel vorkommen kann. Im Gegentheil heben wir ausdrücklich diese Möglichkeit hervor, da wir ja auch beim Hauterysipel das secundäre Auftreten von Phlegmone als Wirkung desselben Coccus kennen gelernt haben, der bei dem gleichen Individuum vorher das echte Erysipel erregt hatte.

Uebrigens hat Virchow³¹ in der damaligen Discussion folgende eigene Beobachtung mitgetheilt.

Eine frischentbundene Frau wird von schwerem Puerperalfieber mit örtlichen Erscheinungen am Uterus befallen. Ihr kleiner Knabe bekam bald darnach Erysipel, das gangränös wurde. Anschwellung des Hodensackes. Cyanose. Tod im Erstickungsanfälle.

Die Section ergab acute infectiöse Phlegmone des Pharynx.

Pathologisch-anatomischer Befund.

Das Exanthem erscheint an der Leiche meist nur wenig charakteristisch; die scharfe wallartige Abgrenzung fehlt vollkommen. Zu den fast regelmässig nachweisbaren Veränderungen gehört der schlaffe Milztumor, wie wir ihn bei den meisten acuten Infectiouskrankheiten, besonders auch bei der Sepsis finden. Nicht selten sind auch parenchymatöse Veränderungen an Herz, Leber und Nieren nachweisbar. Auf eine genauere Beschreibung derselben können wir hier verzichten, da sie a. a. O. in dem Handbuche besprochen worden sind. Auch auf die schweren Gewebsstörungen, wie sie bei der Gangrän, Phlegmone, bei purulentem

Oedem und bei allgemeiner Sepsis, die sich an das Erysipel anschliessen können, gehen wir nicht näher ein, da wir in dem Aufsätze über die septischen Erkrankungen darauf zum Theil zurückkommen.

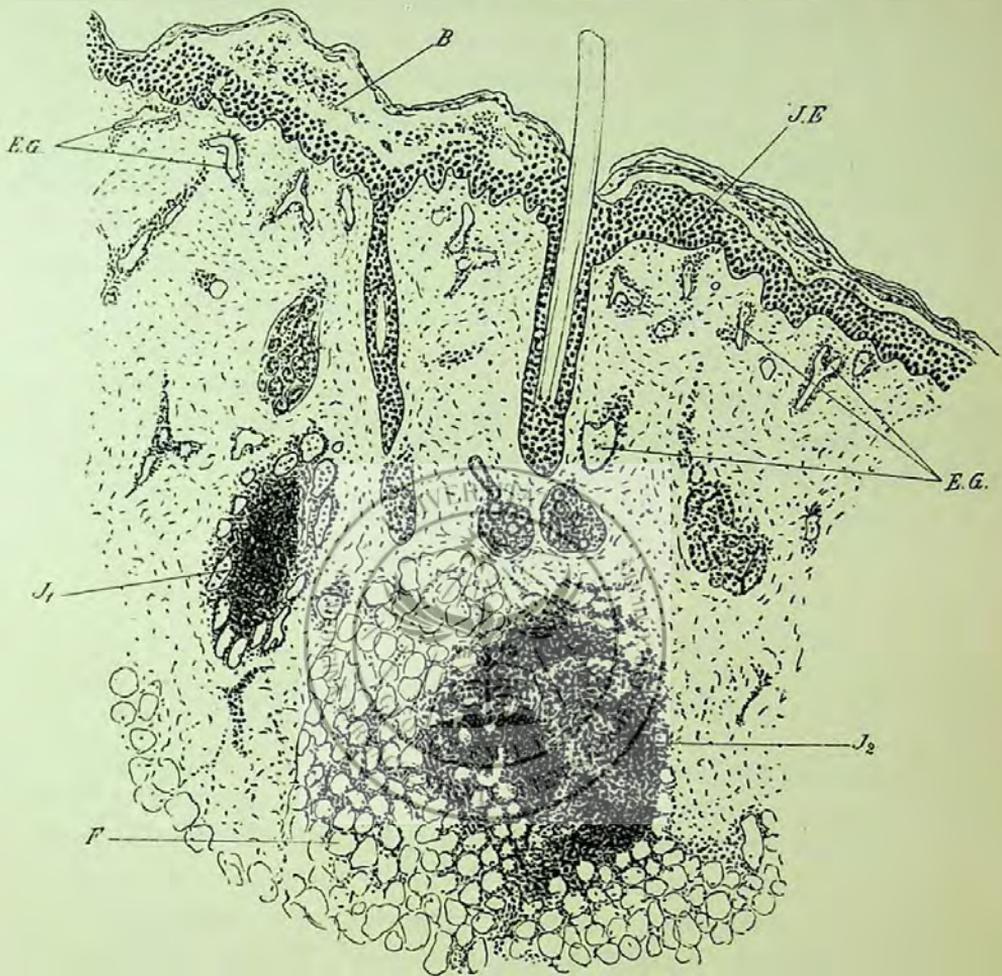


Fig. 24. Uebersichtsbild bei schwacher Vergrößerung. Schnitt durch eine von Erysipelas befallene Hautstelle.

B Blase, *JE* entzündliches Infiltrat in der Epithelschicht, *EG* erweiterte Gefässe, *J₁* und *J₂* Bakterienanhäufungen, *F* Fettgewebe.

Hier wollen wir nur etwas eingehender das Bild der mikroskopischen Veränderungen beleuchten, wie es bei der Untersuchung von Hautstücken, die der Leiche oder noch besser intra vitam aus dem Erysipelbezirke entnommen worden sind, sich darstellt. (Fig. 24 und 25).

Durch Volkmann und Steudener⁸² u. A. ist mit Sicherheit festgestellt, dass beim Rothlauf nicht nur Hyperämie und ödematöse Durchtränkung der Haut, sondern auch eine mehr oder weniger dichte kleinzellige Infiltration in Cutis und subcutanem Gewebe vorhanden ist. Bald

spielen sich diese entzündlichen Veränderungen hauptsächlich in den tieferen Schichten der Cutis ab, bald sind alle Schichten gleichmässig befallen. In dem einen Falle überwiegen die Veränderungen in der Haut, in dem anderen die im Unterhautzellgewebe. Auf der Höhe der Krankheit ist das Gewebe mehr oder weniger stark gequollen, die Fasern der Cutis sind durch Transsudat auseinandergedrängt, so dass die Haut im Ganzen beträchtlich dicker erscheint. Die Gefässe der Cutis sind stark erweitert; in ihrer Umgebung oft reihenweise längs der Aussenwand massenhafte ausgewanderte farblose Blutzellen. Nicht selten sind die

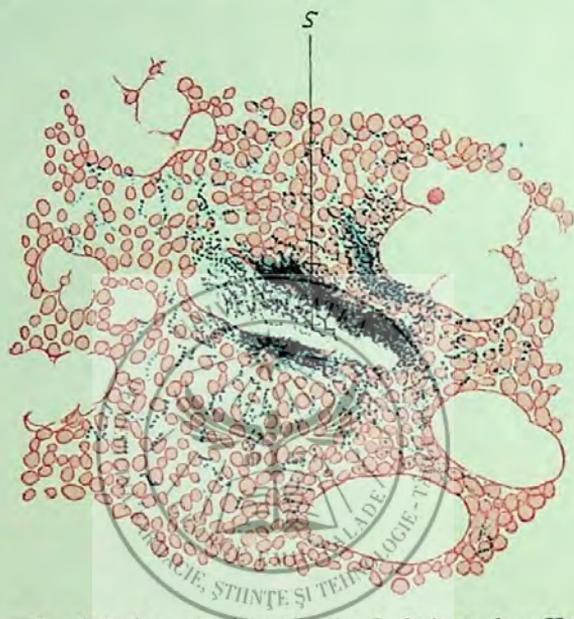


Fig. 25. Derselbe Schnitt mit dem Herde J₁ bei starker Vergrößerung.
Zeiss 1, Oelimmersion $\frac{1}{12}$.

S Streptococcenherd.

Gefässe im Corium von den kleinzelligen Infiltraten verdeckt und ist zwischen den Fettzellengruppen des subcutanen Gewebes ein dichtes Netz von Rundzellen zu sehen. Wo die Rückbildung durch Erblässen und Anschwellen der Haut angezeigt ist, ist die kleinzellige Infiltration fast ganz verschwunden. Dies geschieht theils durch körnigen Zerfall, theils durch Aufsaugung, wofür die pralle Anfüllung der Lymphwege in diesen Bezirken spricht. Schon am vierten Tage erscheint die Haut oft ganz normal — im Gegensatz zur Phlegmone oder dem Pseudoerysipiel, wo die eitrige Einschmelzung und Mortification des Gewebes stattfindet. Durch ungewöhnliche massige Infiltration kann an den oben genauer bezeichneten Stellen Gangrän bewirkt werden. Bei der häufigen Blasenbildung sind die Zellen des Rete Malpighi gequollen und die obersten Epithellagen (Stratum corneum) der Epidermis in verschieden grosser Aus-

dehnung abgehoben. Die so entstandenen Hohlräume werden durch ein zellreiches Exsudat angefüllt. Oft ist die Auswanderung der Leukocyten aus dem Papillarkörper in die Epithelschichten deutlich zu verfolgen. Die beiden anatomischen Bilder, die wir in den Figuren 24 und 25 vorlegen, beleuchten besser als jede Beschreibung die Verhältnisse. Auch die Epithelien der Talgdrüsen und Haarbälge zeigen Veränderungen. Der Haarbalg kann von der Wurzelscheide durch seröses Exsudat getrennt und das Haar von der Papille abgehoben werden, woraus sich das häufige Defluvium capillorum bei der Rose erklärt.

Die genauere Untersuchung der gefärbten Schnitte erlaubt auf der Höhe der Krankheit am scharfen Rande des Erysipels die Unterscheidung von drei Zonen: die periphere, makroskopisch nicht veränderte, zeigt in den Lymphräumen zahlreiche Mikrococcen; die mittlere, dem Wall entsprechende, ist durch die oben beschriebene massenhafte kleinzellige Infiltration und dichte Anfüllung der Lymphräume mit Coccen, die zum Theil in Zellen eingeschlossen sind, charakterisirt; in der dritten Zone findet man nur noch kleinzellige Infiltration, aber keine Coccen.

Prognose und Mortalität.

Die gewöhnliche uncomplicirte Rose darf als eine im Allgemeinen durchaus gutartige Krankheit betrachtet werden. Die Prognose wird wesentlich verschlechtert, wenn der Rothlauf secundär oder als Nachkrankheit auftritt, wenn er primär den Kehlkopf befällt oder an den Geschlechtstheilen einer Puerpera erscheint. Auch durch seine Ausbreitung über den ganzen Körper (Erysipelas migrans) führt er grosse Gefahren herbei, da der Kräftezustand der Kranken oft schwer leidet. Dass die neugeborenen, im ersten Monat von der Rose ergriffenen Kinder so gut wie regelmässig sterben, hoben wir oben schon hervor. Trousseau sah die Rose der Neugeborenen als unbedingt tödtlich an, Steiner verlor von 60 Fällen 58 Kinder.

Es verdient aber besonders hervorgehoben zu werden, dass auch das uncomplicirte Erysipel in Folge der schweren Infection zum Tode führen kann, ohne dass die Autopsie eine anderweitige Erklärung für diesen Ausgang bietet. Selbst jugendliche Individuen können der Krankheit zum Opfer fallen (s. unten Fall L.). Andererseits kann der Tod ausser durch die früher besprochenen Complicationen durch den Uebertritt und die Entwicklung der Streptococcen in der Blutbahn und die hieraus entstehende Sepsis veranlasst werden. Glücklicherweise ist dieser Hergang recht

selten. Oben sind (S. 53) zwei solche Beobachtungen mitgetheilt. In der später folgenden Arbeit über die septischen Erkrankungen kommen wir darauf zurück.

Dass chronischer Alkoholismus die Prognose äusserst ungünstig beeinflusst, leuchtet ein.

Die Berechnung einer Mortalitäts-Durchschnittsziffer hat keinen massgeblichen Werth. Aus 10.000 Fällen verschiedener — auch chirurgischer — Autoren, die Zülzer¹⁵ zusammenstellte, konnte er eine Mortalität von 11% berechnen. Blass bei Zülzer fand (medic. Klinik in Leipzig) 3%, bei Volkmann⁵ (Halle) 5%, Ritzmann (Berlin) 7·8%, Heyfelder¹⁵ (Petersburg) 10% Todesfälle. Roger gibt 4·53% Mortalität an. In dem Sanitätsberichte⁶⁰ der königl. preussischen Armee über die Jahre 1884 bis 1888 sind 4115 Fälle von Erysipel mit 35 Todesfällen, d. i. 0·85% Mortalität; eine Zahl, die ein beredtes Zeugnis für die Güte des Materials, die ausgezeichneten ärztlichen Leistungen und die hygienischen Verhältnisse dieser Lazarethe ablegt.



Prophylaxis.

Unzweifelhaft bietet sich für die Prophylaxe ein ergiebiges Feld. Die Geschichte der letzten Jahrzehnte hat schon gelehrt, dass mit dem wachsenden Verständniss der Antisepsis und Asepsis die Zahl der Erysipelle ganz besonders in den Krankenhäusern wesentlich abgenommen hat. Die Gefahr der Rothlaufübertragung auf Verletzte und Operirte ist von Jahr zu Jahr geringer geworden. Eine sehr anschauliche Uebersicht über diesen erfreulichen Rückgang hat Küster⁴³ schon vor Jahren vorgelegt; in der von ihm geleiteten chirurgischen Abtheilung des Augustahospitals in Berlin ging die Procentzahl der Erysipelkrankungen in den Jahren 1871—1885 von rund 7 auf 0·74% herab! Und zwar begann der hauptsächlichste Rückgang mit der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung.

Seit wir mit Sicherheit den Krankheitserreger kennen, hat diese auch anderenorts gemachte Erfahrung nichts Befremdendes für uns; wir halten es sogar für selbstverständlich und müssen bestrebt sein, alle Verletzten und Operirten jedenfalls nach Möglichkeit vor der Berührung mit Erysipelkranken zu schützen. Auf den chirurgischen Abtheilungen halten wir daher die strenge Absonderung der Erysipelle für ein dringendes Gebot. Nicht minder bestimmt müssen wir davor

warnen, dass Chirurgen mit septisch infectirten Fingern, mit beginnendem oder in Rückgang befindlichem Erysipel irgend welche Operation ausführen.

Fraglich bleibt es, ob die Absonderung der Rothlaufkranken auf den inneren Abtheilungen ebenso nothwendig ist. Man wird hier zu unterscheiden haben, mit welchen anderen Krankengruppen jene zusammenkommen. Dass man Typhus- und andere Kranke, die durch etwa vorhandenen Decubitus u. dgl. erfahrungsgemäss für Erysipel disponirt sind, vor jeder Berührung mit solchen schützen muss, versteht sich von selbst. Beachtet man diese Vorsicht, so wird man bei sonstiger umfassender Sorgfalt nur äusserst selten eine unmittelbare Uebertragung erleben, wie ich das nach vieljähriger Hospitalerfahrung versichern kann. Allerdings möchte ich nicht verschweigen, dass manche Interne ebenfalls die Isolirung befürworten. So Gerhard⁸³ anlässlich der Erkrankung eines Wärters, der einen Erysipelkranken gepflegt hatte und zunächst mit rechtsseitiger Angina, dann einen Tag nach dem Verschwinden des Belages mit Erysipelas faciei erkrankte, das durch die rechte Nase auf die rechte Wange übergetreten war.

Vor der Gefahr der Einschleppung von aussen ist man allerdings nicht sicher. Mancher mit Wunden oder Schwären Behaftete trägt die specifischen Krankheitserreger schon an sich, bevor das Erysipel deutlich zu Tage tritt; dadurch wird trotz der grössten Sorgfalt das Erysipel auch in die modernsten Pavillonkrankenhäuser eingeschleppt und gibt, wie die Erfahrung lehrt, zu einer nicht kleinen Reihe von Hospitalerysipelen Anlass. Und nicht wenige Fälle von Erysipel kommen auf die innere Abtheilung zunächst mit den Erscheinungen einer einfachen Angina (s. oben), die in keiner Weise den erysipelatösen Charakter verräth. Erst nach einem oder mehreren Tagen erscheint die Rose auf der äusseren Haut und klärt die Sachlage. Dann sind Uebertragungen ebensowenig zu vermeiden wie beim Scharlach, dessen Exanthem erst am dritten oder vierten Krankheitstage einsetzt, während bis dahin nur die Erscheinungen einer fieberhaften Angina bestanden.

Um beiden Infectionsübertragungen zu entgehen, lasse ich schon seit langer Zeit, wenn es irgend möglich ist, regelmässig die Anginen für einige Tage absondern, was ja auch sonst manche Vortheile bietet.

Dass Wöchnerinnen vor jeder Berührung mit Rothlaufkranken streng zu bewahren sind, kann nach den Ausführungen, die wir über die innigen Beziehungen zwischen Rose und Kindbettfieber gegeben haben, nicht zweifelhaft sein. Die gleiche Vorsicht ist mit Neugeborenen geboten; wenn auch die Neigung zum Rothlauf nicht gerade sehr gross, ist doch die Lebensgefahr bei ausgebrochener Krankheit äusserst schwer.

Grosse Aufmerksamkeit ist den zu „habituellem Erysipel“ Neigenden zu schenken. Ueberaus häufig leiden solche Personen an chronischen Katarrhen der Nase und haben in Folge der Rhagadenbildung oft Juckreiz; sie pflegen nicht selten in der Nase zu bohren u. a. m. Hier gelingt es oft, durch Behandlung des Katarrhes und der Rhagaden dauernd der Wiederkehr des Erysipels vorzubeugen. Auch hat sich mir in mehreren Fällen, wo ältere Individuen (unter Anderen drei Frauen) an öfter wiederkehrender Gesichtsrose litten, die einfache Vorschrift bewährt, dass ich ihnen den Rath gab, regelmässig Früh und Abends in die Nase etwas Coldcream aufzuziehen und durch vorsichtiges Streichen an den Nasenflügeln und gleichzeitiges „Schnüffeln“ („Aufziehen“) eine gleichmässige Vertheilung der Salbe, besonders im Nasenausgange, zu bewirken. Das habituelle Erysipel, das bei einigen schon sieben- bis achtmal aufgetreten war, belästigte die Leute nicht wieder, wie ich bei einer nach über fünfzehnjähriger Beobachtung versichern kann



Behandlung.

Wenn man Trousseau's Satz, dass „die Rose zu den von selbst heilenden Krankheiten gehört“, für richtig hält, so darf man sich mit gutem Grund über die erstaunlich grosse Reihe der Mittel wundern, die gegen diese Krankheit empfohlen worden sind. Es würde uns zu weit führen und wenig Nutzen bringen, wenn wir alle oder auch nur die in den letzten Jahrzehnten angewandten und gepriesenen Methoden hier besprechen wollten. Es scheint uns richtiger, die hauptsächlichen Gesichtspunkte, die bei der Behandlung der Krankheit eingenommen sind, zu beleuchten und unsere eigene Meinung klarzulegen.

Abgesehen von der neuesten, unten ausführlicher zu besprechenden specifischen Serumbehandlung sind in erster Linie die Methoden hier zu erwähnen, die durch örtliche Einwirkung die weitere Ausbreitung des begonnenen Erysipels verhindern und Stillstand oder raschen Rückgang erzielen wollen. Man sucht diesen Zweck bald durch rein mechanische, bald durch chemische oder durch eine Vereinigung dieser beiden Hilfsmittel zu erreichen.

1. Vorzugsweise mechanisch wirkende Mittel.

Hier ist in erster Linie das von Wölfler⁸⁴ angegebene Verfahren zu erwähnen.

Wölfler legt in einiger Entfernung von der Grenze des Rothlaufs Heftpflasterstreifen möglichst fest und, wo es geht, ringförmig an, um auf diese Weise das weitere Vordringen der Streptococcen in den Lymphbahnen zu verhindern. Das Erysipel soll bei richtiger Ausführung des Verfahrens nur bis zum Heftpflasterstreifen vordringen; es bereitet dort eine mächtige Anschwellung, die sich erst nach einigen Tagen verliert. Sollte die Schwellung bedrohlich werden, so kann man durch leichte Scarificationen oder Blutegel die nöthige örtliche Ableitung erzielen. Für den Fall, dass ein Streifen sich lockern sollte, ist es rätlich, lieber noch einen „Sicherheitsstreifen“ in einiger Entfernung von dem ersten anzulegen. Erst vier bis acht Tage nach dem Temperaturabfall sollen die Streifen abgenommen werden. Wölfler berichtete schon 1891 über 60 derartig behandelte Fälle mit sehr guten Ergebnissen. Bei Kopf- und Gesichtsrose sah er ausnahmslos Stillstand. Meine eigenen Erfahrungen, die ich freilich nur an wenigen Fällen darüber sammeln konnte, haben mich bald veranlasst, die Methode aufzugeben; ich sah das Erysipel selbst an den Armen trotz frühzeitiger und starker Einschnürung keineswegs Halt machen, sondern in mehreren Ausläufern darunter herschlüpfen und beide Hindernisse nehmen. Immerhin wird man mit der Methode nicht schaden, falls man sorgfältig beobachtet und die mächtige Schwellung vor den Streifen nicht bis zur Nekrose anwachsen lässt. Dies kann man durch rechtzeitige Stichelungen oder Lösung der Heftpflasterstreifen verhüten.

Nach Kroell⁸⁵ soll man den Stillstand mit einer elastischen Binde erreichen, die man mässig fest anlegt. Will man die Ausbreitung des Gesichtserysipels auf die Kopfhaut verhüten, so muss man die Binde reifartig um den Kopf führen und dabei die Ohrgegend durch Wattelagen gut schützen. Die Erfolge sollen vortrefflich sein. Jedenfalls hat diese Methode vor der Wölfler'schen den Vorzug, dass man jeden Augenblick die Schnürwirkung ändern kann und den vielen Unbequemlichkeiten aus dem Wege geht, die durch das Abreißen des Heftpflasters, besonders an etwas stärker behaarten Hautflächen naturgemäss gegeben sind.

Statt der Pflaster- und Bindenschnürung sind von P. Niehaus⁸⁶ u. A. handbreite ringförmige Collodiumeinpinselungen empfohlen. Man kann diese analog dem Wölfler'schen Vorschlag in der Form von zwei übereinander angelegten Streifen anwenden, um die Keime, die unter dem ersten Schutzring durchgeschlüpft sind, am zweiten festzuhalten.

Ist man bei den eben besprochenen Methoden bestrebt, die Infectionskeime rein mechanisch am Fortschreiten zu hindern und dadurch den Krankheitsprocess örtlich zu beschränken, so war man auf anderer Seite bedacht, unmittelbar entwicklungshemmend auf die

Keime zu wirken, indem man möglichst gut für Luftabschluss der erysipelatösen Hautflächen sorgte. In diesem Sinne hat man den Oelfarbenanstrich und das Firnissen versucht. Die erste von Barwell empfohlene Methode hat wohl kaum Nachfolger gefunden; indess soll hier nicht unerwähnt bleiben, dass jener Autor bei fünf Fällen, wo er diesen Anstrich ausführte, die Krankheit sehr rasch zum Stillstand kommen sah. Otto⁸⁷ wandte statt der Oelfarbe eine Lösung von 2 Theilen Wachs und 20 Theilen Siccativ in 100 Theilen Leinölfirnis an und beobachtete in allen acht Fällen, bei denen er dies Verfahren anwandte, innerhalb der nächsten 12—24 Stunden raschen Abfall der Fiebertemperatur und Stillstand der örtlichen Erscheinungen.

Nach Kolaczek⁸⁸ kann man den Luftabschluss in folgender einfacher Weise erreichen. Man bedeckt die ganze erysipelatöse Hautfläche und deren gesunden Grenzbezirk in Handbreite fest und glatt mit trockenem Guttaperchapapier. Wo die Körperteile es nicht ohne Weiteres zulassen, dass das Papier ohne Falten dicht anliegt, muss man Watte und Bindenwicklung hinzunehmen. Schreitet die Rose fort, so legt man in entsprechender Ausdehnung neues Papier auf. Die Erfolge sollen gut sein. Ob ausser dem Luftabschluss auch chemische Wirkungen mit in Frage kommen, bleibt ungewiss. Jedenfalls kann die Einfachheit und Unschädlichkeit der Methode wohl zur Nachahmung einladen.

Auch von öfter wiederholten Einpinselungen des Rosebezirkes und seiner Umgebung mit Collodium will man nicht selten Erfolg gesehen haben. Weit mehr Lobredner hat aber seine Verbindung mit Ichthyol gefunden. Dies führt uns zur Mittheilung der theils mechanisch, theils chemisch wirkenden Mittel, die besonders in den letzten Jahren gepriesen sind.

Das Ichthyol wendet man in 10—50% Collodiummischung an; es wird in ziemlich dicker Schichte sowohl über der von dem Erysipel eingenommenen Fläche, als in 2—3 cm weiter gesunder Umgebung aufgespritzt. Oder man reibt Ammonium sulfoichthyolicum mit Vaseline im Verhältniss von 1:3 oder 1:1 mehrmals täglich auf der gleichen Fläche ein. Die Ansichten über den Einfluss des Mittels auf den entzündlichen Process weichen sehr von einander ab. Während nicht Wenige über geradezu glänzende Erfolge berichten, haben Andere keinen Nutzen gesehen, sind jedenfalls nicht von der specifischen Heilwirkung überzeugt. Nussbaum⁸⁹ berichtete wohl zuerst über die Ichthyolwirkung bei Rose. Er fand schon am ersten Tage nach der Einreibung den völligen Stillstand. „Die rasch geschwollene, glänzende, saftreiche Haut war ganz eingesunken, faltig gelbbraunlich geschrumpft; auch die Schmerzen, die Tags zuvor bei Berührung empfunden waren, hatten einem pelzigen Ge-

fühle Platz gemacht — mit einem Wort, alle Reizerscheinungen waren wie weggezaubert und kehrten nicht zurück, obwohl nur drei Tage nacheinander die Einreibung gemacht war.“ Nussbaum bezog den Erfolg auf die reducirende Wirkung des Ichthyols, die den Nährboden derart verkümmert, dass die Coccen sich nicht weiter vermehren und ihre pathogene Wirkung entfalten können. Die zunächst nur auf wenige Fälle gegründete Ansicht Nussbaum's wurde besonders von Fessler⁹⁰ gestützt, der in einer Zusammenstellung von 397 Erysipelfällen aus dem Münchener Krankenhause die verschiedenen therapeutischen Massnahmen be-

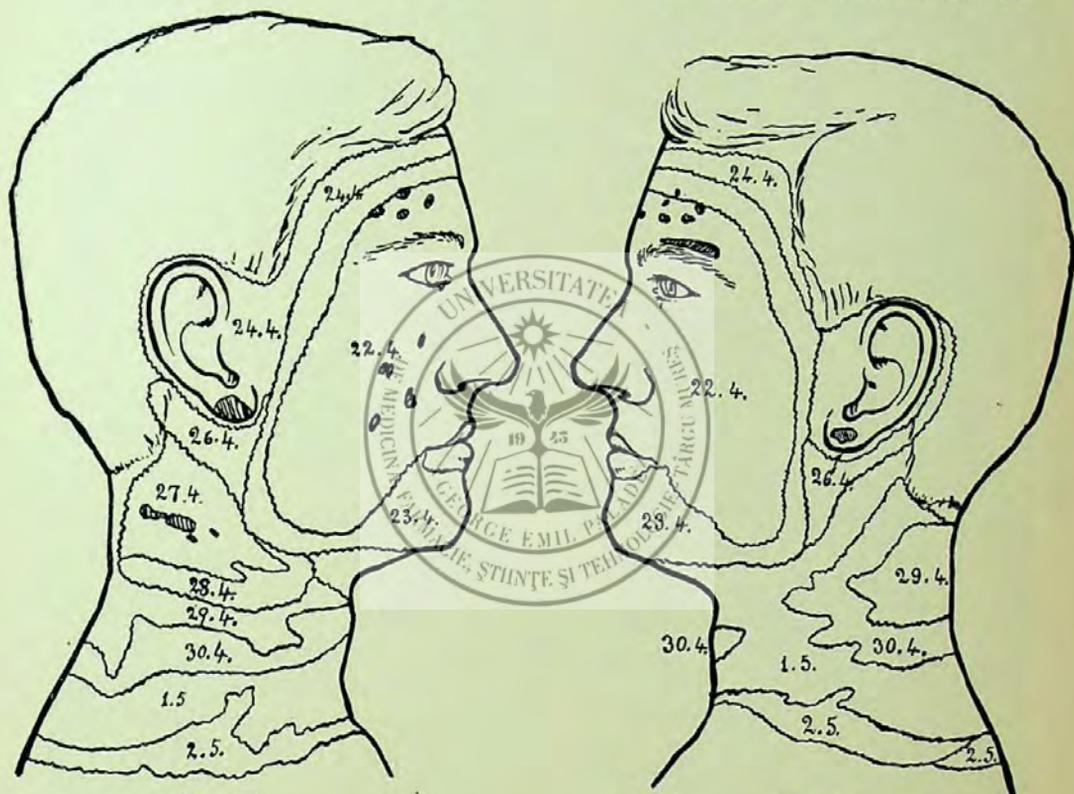


Fig. 26.

Fig. 27.

leuchtet hat. Bei 53 Fällen, die ausschliesslich mit Ichthyol behandelt wurden, fand er die mittlere Krankheitsdauer erheblich, „um die Hälfte“ geringer wie bei den anderen Heilverfahren. Fessler, Klein⁹¹ u. A. rathen, die Ichthyolbehandlung nicht zu früh abzubrechen, sondern am liebsten bis in die Reconvalescenz fortzusetzen. Vor der zwei- bis dreimal täglich zu wiederholenden Einreibung wird die Haut möglichst gründlich mit Seifenwasser oder Salicylsäurelösung abgewaschen; dann reibt man mit der Hand von den gesunden Grenzbezirken aus die erkrankte Haut kräftig ein und schmiert so viel Salbe nach, dass die Haut gleichmässig dunkelbraun gefärbt ist. Die ganze Fläche wird mit etwas

angefeuchteter Gaze und Watte bedeckt, die unter Umständen mit einer Binde leicht befestigt wird.

Ob ausser der reducirenden auch eine unmittelbar antibakterielle

Wirkung anzunehmen ist, bleibt fraglich; immerhin weist Fessler darauf hin, dass die Entwicklung der Streptococci aufhört, wenn die Nährbouillon mehr Ichthyol als 1:4000 enthält.

Nach meinen eigenen Erfahrungen bin ich zu der Annahme einer auffallend günstigen oder gar specifischen Ichthyolwirkung bei Erysipel nicht berechtigt. Im Gegentheil habe ich trotz der regelmässigen Anwendung des Mittels nicht nur stetige Fortschritte bei der Wanderrose, sondern auch den tödtlichen Ausgang beobachtet. Dies mögen die nachfolgenden kurzen Krankenberichte mit den zugehörigen Curven und Skizzen lehren:

1. E., 24jähriger Knecht, erkrankte plötzlich und zum ersten Male mit Gesichtserysipel, das von der Nase ausging. Bei der Aufnahme am vierten Krankheitstage (21. April 1897) schwerer Allgemeinzustand ohne nachweisbare Complicationen. Auf den beigegebenen Skizzen (Figuren 26 und 27) ist das Fortschreiten der Rose, auf der Curve (Fig. 28) der Temperaturverlauf angegeben. Der Kranke wurde in den ersten Tagen mit Sublimatumschlägen, vom 26. April Früh an mit täglich mehrmals wiederholten Einreibungen und Umschlägen von 50% Ichthyol-salbe behandelt. Die Rose schritt unaufhaltsam bis zum Tode, der an Entkräftung erfolgte und der durch die Autopsie nicht näher erklärt wurde, fort.

2. Das 22jährige Dienstmädchen Wilhelmine E. (s. Temperaturcurve Fig. 29)

erkrankte am 15. November 1897 mit Schmerzen am linken Ohr, an dem sie eine kleine, mit einem Schorf bedeckte Verletzung hatte. Am 16. November Schüttelfrost. Erstes Erysipel. Die ganze linke Gesichtshälfte vom Erysipel eingenommen und



Fig. 28.

dick mit Ichthylcolloidium bepinselt; die Behandlung wird fortgesetzt. Das Erysipel schreitet aber rasch über den behaarten Kopf und die rechte Gesichtshälfte fort. Am 22. November ist das Erysipel bis zum Nacken fortgeschritten; es wird der ganze Hals bis 6 cm über die Grenze des Erysipels hinaus mit einem dicken und breiten Streifen von Ichthylcolloidium umpinselt. Am 23. ist der Streifen schon weit überschritten, weshalb mit der Einpinselung aufgehört wird. Fortschreiten des Erysipels bis zum 29. November über Rücken und Oberarme, die letzten Ausläufer sind blässer, mehr fleckig, nicht so schmerzhaft. Axillardrüsen geschwollen.

Ausser dem Ichthyl sind äusserlich noch eine Reihe von Mitteln empfohlen, die hier nur kurz erwähnt werden können.

Durch Einpinselungen von Jodtinctur (1—2mal täglich) in 2 bis 3 cm breiter Ausdehnung des Grenzbezirkes will Hamburger⁹² stets Stillstand der Rose nicht selten mit raschem Temperaturabfall erzielen. Reizungserscheinungen sollen nie folgen.

Den gleichen Erfolg sah Koch⁹³ nach Anwendung einer Salbe aus Creolin 1, Jodoform 4 und Lanolin 10.

Carbolsäure und Alkohol $\tilde{\alpha}\tilde{\alpha}$ pinselt Amici⁹⁴ alle 2 Stunden auf die sichtbar entzündeten und auf Druck empfindlichen Hautabschnitte und will dadurch Abortivwirkungen erzielen. Bei zarter Haut auch Carbolsäure und Glycerin $\tilde{\alpha}\tilde{\alpha}$ oder 1% Sublimat-Glycerinlösung. Sublimat mit Lanolin 1:1000 soll nach Manchen vorzuziehen sein.

Auch Zerstäubungen mit Sublimat sind angewandt. Cayet⁹⁵ und Talamon⁹⁶ sahen nach 2—3mal täglich je 1 Minute lang ausgeführten Zerstäubungen von Sublimat den Process schon nach 24 Stunden still-

stehen und die mittlere Krankheitsdauer auf vier Tage zurückgehen. Die Zerstäubungslösung Cayet's ist folgendermassen zusammengesetzt:

Sublimat. corros., Acid. citr. $\tilde{\alpha}\tilde{\alpha}$ 1·0
 Alcohol. absol. 5·0, Aether sulf. ad 100·0.

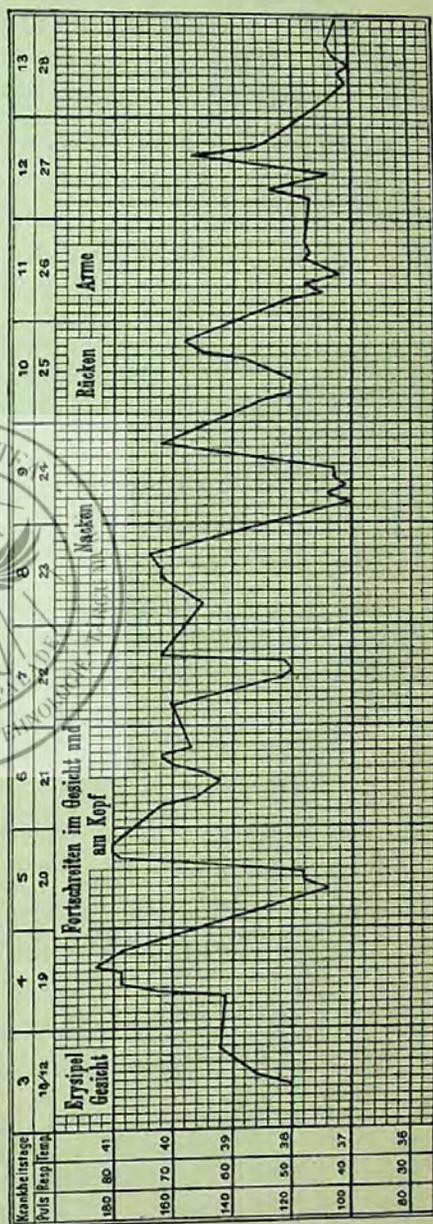


Fig. 20.

Talamon empfiehlt nach dem Zerstäuben der 1% ätherischen Sublimatlösung Borwasserumschläge.

Als einzige unangenehme Nebenwirkung soll das Auftreten von kleinen Pusteln oder vermehrte Blasenbildung beobachtet werden.

Schwimmer⁹⁷ empfiehlt 30—50% Resorcin-Glycerinlösung; Behrend⁹⁸: 3mal täglich energische Waschungen der erysipelatösen Hautbezirke mit absolutem Alkohol, den v. Langsdorff in Form dicker, weicher Leinwandumschläge mit Taffetbedeckung bevorzugt. Fieber und Schwellung sollen nach 12—24 Stunden aufhören und die völlige Rückbildung in 3—5 Tagen beendet sein.

Von gereinigtem Terpentinöl sah Lücke⁹⁹ vortreffliche Wirkungen. Man soll dasselbe 4—5mal täglich einreiben oder einpinseln, und zwar stets von der gesunden Haut nach der kranken hin. Dann wird Mull lose darüber befestigt und das Verfahren nach einigen Stunden wiederholt. Das im Anfang starke Jucken und Brennen soll bald nachlassen.

Bei den bisher genannten Methoden ist man bestrebt, möglichst schonend vorzugehen, insofern man auf alle blutigen Eingriffe verzichtet, die bei den folgenden drei Verfahren in mehr oder weniger rücksichtsloser Weise in Anwendung gezogen werden.

Der erste, der in dieser thatkräftigen Weise vorging, war Hüter¹⁰⁰.

In der Ueberzeugung, dass Bakterien die Ursache des Rothlaufs seien, rieth er zu 1—2mal täglich wiederholten Einspritzungen von 2% Carbolwasser, die längs der Grenze des Erysipels in kurzen Abständen vom Gesunden her subcutan ausgeführt werden sollen. Das unzählige Male nachgeprüfte Verfahren hat gewiss in manchen Fällen genützt, aber in noch zahlreicheren völlig in Stich gelassen. Zudem ist es schmerzhaft und daher mit Recht jetzt verlassen. Auch Küster's zu gleichem Zweck erfolgte Empfehlung: 1% Sublimatinjectionen, findet wohl keine Nachahmer mehr. Das Gleiche kann man von der Kraske'schen Methode sagen, die im Wesentlichen als eine Modification der Hüter'schen aufzufassen ist. Kraske¹⁰¹ empfiehlt, in die entzündeten Hautabschnitte zahlreiche Stichelungen und seichte Einschnitte bis zu 1 cm Länge zu machen und nach gründlichem Ausdrücken Carbolsäure-Umschläge (2.5%) darüber zu legen.

Gluck¹⁰² geht noch gründlicher vor. Er macht vielfache, durch das Corium bis ins Unterhautfettgewebe vordringende Schnitte — zunächst im Bereich des Erysipels. Durch Drücken und Kneten wird möglichst viel Oedemflüssigkeit entfernt. Es folgt nochmalige gründliche Säuberung der Haut. Dann werden zahlreiche ähnliche Einschnitte in die gesunden Grenzbezirke gemacht und nun in alle Schnitte 60% Ichthyolsalbe oder -Lösung gründlich hineingebracht. Darüber kommt Gaze in dicker Lage. (Felsenthal¹⁰².)

Riedel¹⁰³ macht in Narkose flache, eben blutende Einschnitte von 6—8 cm Länge und 0.5 cm Entfernung von einander. Die Schnitte werden radiär zum Grenzwall geführt und liegen zur Hälfte im gesunden, zur Hälfte im entzündeten Gewebe. Dann folgt Bedeckung mit 2—3mal täglich gewechselten Umschlägen von 1‰ Sublimatlösung. Da das Verfahren wulstige Narben hinterlässt, warnt der Autor selbst vor der Anwendung im Gesichte. Wir schliessen uns dieser Warnung für alle Fälle an, da für uns die schonenderen Behandlungsarten unbedingt den Vorzug verdienen.

Die überwiegende Mehrzahl der Aerzte wird auf solche mehr oder weniger schmerzhaft und schonungslose Heilmethoden verzichten und diejenigen Verfahren bevorzugen, die ohne Zweifel in den meisten Fällen genügen. Hierzu gehört in erster Linie die Behandlung der entzündeten Hautfläche mit einfachen Umschlägen oder Salben. Man wird es Niemandem verdenken, wenn er nach immer neuen Misserfolgen mit den enthusiastisch empfohlenen Methoden alle eingreifenderen Mittel beiseite lässt und sich grundsätzlich auf dieses einfache Verfahren beschränkt. Zu dieser resignirten Auffassung bin ich selbst im Laufe der letzten Jahre wieder zurückgekommen. Mir scheint es am besten, die entzündeten Stellen und ihre nächste Umgebung öfter am Tage mit reiner Vaseline oder Borvaseline zu bedecken oder, wenn der Kranke es vorzieht, gekühlte Umschläge von Bor-, dünnem Salicyl- oder Bleiwasser anzuwenden.

Lange Zeit habe ich regelmässig mit Sublimatwasser getränkte Umschläge und Einwicklungen anwenden lassen, ohne je einen Vortheil gegenüber den einfachen Borwasserumschlägen oder der Salbenwicklung wahrzunehmen. Den Kranken ist letztere Behandlung fast stets am angenehmsten.

Der Vaselineüberzug wird im Gesichte zweckmässig mit einer locker befestigten Maske geschützt.

Gegen die oft starken Kopfschmerzen helfen die Eisblase oder Eiswasserumschläge am besten. Auch trockene Schröpfköpfe im Nacken oder hinter den Ohren wirken dabei unzweifelhaft oft günstig ein.

Besteht grosse Unruhe, Schlaflosigkeit und hohes Fieber, so ziehe ich 2—3mal täglich wiederholte, 5—10 Minuten lange, laue (24° bis 26° R.) Bäder mit kalten Begiessungen allen anderen Mitteln vor; es sei denn, dass man kalte Theil- oder allgemeine Einpackungen, zumal aus äusseren Gründen, an ihre Stelle setzen muss.

Bei Larynxerysipel bereite man sich auf frühzeitige Tracheotomie vor.

Auf innere Mittel verzichte ich so gut wie ganz. Nur Abführmittel in milder Form oder einfache Wassereinläufe kommen in

Frage, wenn Verstopfung besteht und die allgemeinen nervösen Erscheinungen sehr heftig sind. Von starken Abführmitteln, zumal drastischer Art, rathe ich ab, da nicht selten mehrtägige, häufige Entleerungen folgen können, die zur Schwächung des Kranken mitführen. Sind die Kopfschmerzen sehr heftig, so ist gelegentlich Antifebrin zu 0·5 oder Phenacetin zu 1·0 räthlich. Meist komme ich ohne diese Mittel aus.

Bei Leuten über 40 Jahren ist bisweilen schon frühzeitig die Digitalis am Platze. Ich gebe sie in Dosen von 0·25—0·3 pro die, 3 bis 4 Tage hintereinander, wenn auch nur vorübergehende Zeichen von Unregelmässigkeit der Schlagfolge oder Ungleichheit auftreten. Dass bei grösserer, beunruhigender Pulsschwäche unter Umständen Kampher oder Aether subcutan, beziehungsweise grössere Digitalisgaben nöthig sein können, ist selbstverständlich.

Ist eine kräftigere und raschere Wirkung angezeigt, so darf ich nach persönlicher ausgedehnter Erfahrung das von Merck dargestellte Digitoxin sehr empfehlen. Man gibt es am zweckmässigsten in Einzelgaben von $\frac{1}{4}$ mgr, drei- bis viermal täglich und stets nur zwei Tage nacheinander. Dann folgt eine eintägige Pause. So lasse man das Mittel im Ganzen nur an sechs oder höchstens acht Tagen nehmen. Die Wirkung ist oft geradezu hervorragend. Ganz ähnlich wirkt das von Kiliani dargestellte und einstweilen Digitophyllin genannte Präparat, das „dem Digitoxin zwar nahe verwandt, aber nicht mit ihm identisch ist“. (Kiliani, Archiv der Pharmacie 1897.)

Sollten trotz der Bäder und Abklatschungen die tiefe Benommenheit fort dauern oder Zeichen einsetzen, die auf beginnende Meningitis hindeuten, so sind örtliche Blutentziehungen oder auch ein Aderlass zu erwägen; auch kann man versuchen, durch eine Lumbalpunktion das Hirn zu entlasten, wenn es auch nur vorübergehend nützt. Uns hat gerade diese Massnahme einige Male sichtlich genützt und nie geschadet, was ja bei jeder stärkeren Venaesection mitzufürchten ist.

Es versteht sich von selbst, dass jeder Kranke mit Erysipel das Bett hüten muss. Dies ist nicht nur im eigenen Interesse geboten, sondern auch mit Rücksicht auf seine Mitmenschen. Dass Uebertragungen schlimmster Art sonst stattfinden können, haben wir oben (S. 10) schon erwähnt; auch haben wir bei der Prophylaxe auf die übeln Uebertragungen durch Aerzte hingewiesen.

Auf die Ernährung ist besonderer Werth zu legen. Selbstverständlich richte man sich nach dem Fieber; man reiche möglichst viel Milch, etwas abgefettete Fleischbrühe und Wein. Gegen den Durst sind Eisstückchen, kalter Thee, mit Fruchtsäften versetztes Wasser in grosser Menge zulässig. Vor kohlensaurem Wasser ist zu warnen, da Aufblähung des Magens und Darms in oft unbequemer Weise folgen.

2. Die Behandlung mit dem Antistreptococcenserum (Marmorek).

Die einmüthig bestätigten glänzenden Erfolge, die allerorts mit dem Heilserum bei Diphtherie erzielt worden, mussten den Gedanken nahelegen, die pathogenen Wirkungen des Streptococcus durch ein entsprechendes Serum zu mildern oder aufzuheben. Marmorek¹⁰⁴ gebührt das Verdienst, im Institut Pasteur an der Darstellung dieses Serums unablässig gearbeitet zu haben. Durch regelmässig erhöhte Einverleibung hochvirulenter Streptococcenculturen in den Thierkörper gelang es ihm, allmählig immer hochwerthigeres Serum zu gewinnen.

Chantemesse¹⁰⁵ berichtete zuerst über seine Erfolge mit diesem Serum beim Erysipel und kam zu dem Schlusse, dass diese Behandlung „günstigere Ziffern als jede andere Therapie erziele“. Er sah örtlich schon nach 24 Stunden, selten erst nach zwei bis drei Tagen deutliche Abnahme der Röthung, Schwellung und der Schmerzhaftigkeit. Die Abschuppung wurde beschleunigt und erfolgt in grossen Fetzen. Bisweilen schreitet die Rose peripher weiter und hört erst nach wiederholten Einspritzungen auf. Das Allgemeinbefinden wird rasch gebessert; bei genügender Dosirung soll schon nach Stunden Wohlbefinden eintreten. Delirien hören auf. Die Fiebertemperatur geht rasch zurück und dauert selten über zwei bis drei Tage an; der Puls wird ruhiger und kräftiger. Etwa vorhandene Albuminurie hört bald auf — kurz, die Schwere der Krankheit ist mit einem Schlage gebrochen. 20—40 ccm Serum gelten als nöthige Dosis.

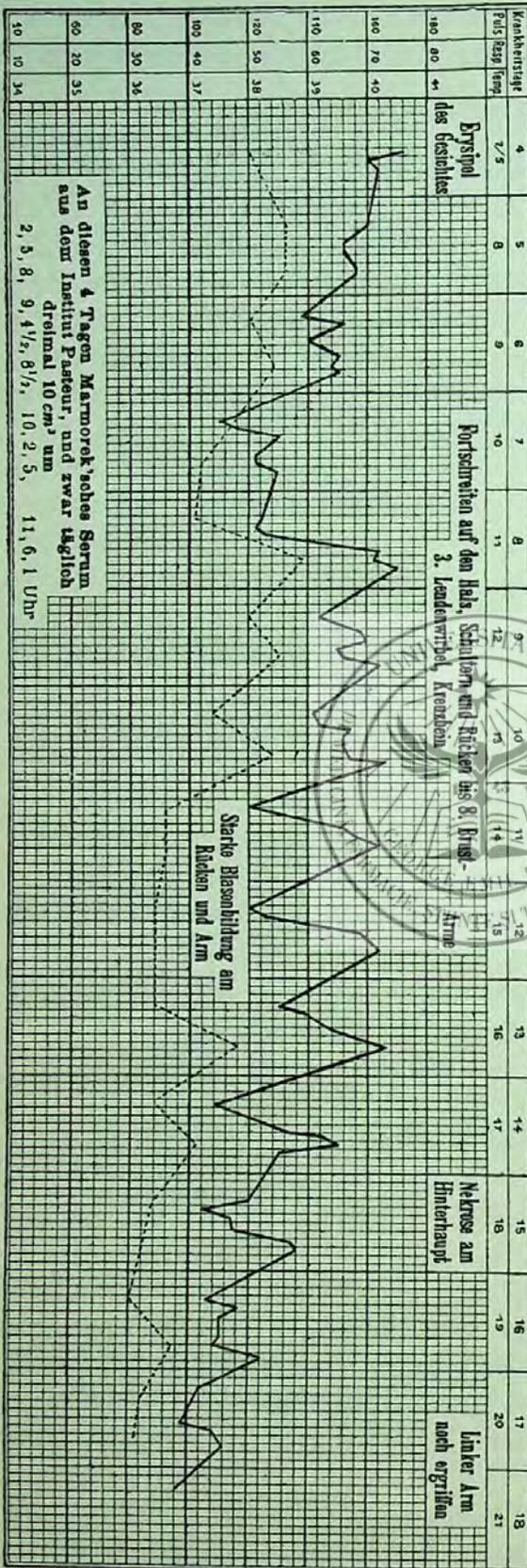
Bei 501 Kranken, die Chantemesse mit dem Marmorek'schen Serum behandelte, ging die Mortalität auf 2.59% herab. Und zwar zeigte sich im Einzelnen, dass die Fälle, die mit einem Serum von

1 : 7000	behandelt	waren,	eine	Mortalität	von	1.68%
1 : 2000	„	„	„	„	„	6.54%
1 : 30000	„	„	„	„	„	1.03%

ergaben.

Unzweifelhaft sind die letztgewonnenen Resultate sehr günstig. Aber Bolognesi¹⁰⁶ und Roger¹⁰⁶ haben schon betont, dass gleich günstige Erfolge auch „par les traitements les plus simples“ erreicht worden sind. Der erste sah bei seinen Fällen im Mittel 3.5% Mortalität, die in guten Zeiten auf 0.9% absank, der andere hatte bei 609 Kranken eine Mortalität von 3.43%.

Nach meinen eigenen Erfahrungen, die ich mit dem direct aus dem Institut Pasteur bezogenen Marmorek'schen Serum bei Erysipelas



gesammelt habe, muss ich zur Zeit jedenfalls von weiteren Versuchen abrathen. Zur Begründung dieses durchaus ablehnenden Standpunktes lasse ich zwei eigene Beobachtungen folgen, die meines Erachtens die völlige Wirkungslosigkeit des Serums darthun und im zweiten Falle zeigen, dass bei sonstigem völligem Misserfolg höchst unbequeme Nachwirkungen der Anwendung des Mittels folgen können.

1. Das 22jährige Dienstmädchen Anna L. wird im benommenen delirirenden Zustande am 6. Mai 1897 aufgenommen. Sie sagt später aus, dass sie am 4. Mai plötzlich mit Frost erkrankt sei und kurz darnach Anschwellung, Rötthung und Schmerzhaftigkeit der linken Wange bemerkt habe.

Bei der Aufnahme ausgebreitetes Erysipel des Kopfes und Gesichtes. Auch Kinn und Hals bis zur Mitte befallen. Haut der Stirn- und Nasenwurzel gerunzelt, da die Entzündung hier abgelaufen. Ueber den Jochbeinen kleine Nekrosen, an Ohren und Kinn mächtige Blasenbildung mit hellbräunlichem und eitrigem Inhalt.

Ueber den Weiterverlauf gibt die Curve (Fig. 30) Aufschluss.

Trotz der energischen, an vier Tagen wiederholten Serumbehandlung sehen wir das Erysipel auf Nacken, Schultern, Arme und am Rücken bis zum Kreuzbein fortschreiten, Temperatur und Puls in keiner Weise günstiger werden und die tiefe Benommenheit ungewöhnlich lange andauern. Die

Fig. 30.

erkennbare einzige Aenderung bestand darin, dass die in den ersten vier Tagen bestehende Albuminurie jedenfalls noch während der Einspritzungen aufhörte.

2. Das 24jährige Dienstmädchen Auguste M. wird am 1. September 1897 wegen eines Erysipelrückfalles aufgenommen. Sie war am 23. August mit Gesichtserkrankung erkrankt, die am linken inneren Augenwinkel begonnen und sich dann über beide Wangen, Hals und Nacken ausgebreitet hatte. Am 29. August war „die Krankheit vorüber“ und das Befinden so gut, dass die Kranke aufstand. Am 31. August Früh Schüttelfrost und neue Röthe am Rücken; schlechtes Allgemeinbefinden. Die Kranke zeigt bei der Aufnahme noch Abschuppung an den Wangen und am Hals und frische Rose am Rücken. Diese schritt am 1. September auf beide Schultern über. Am 2. und 3. September wurden je 30, am 4. September 20 *cm* Serum mit mehrstündigen Zwischenpausen eingespritzt. Auch versuchten wir durch doppelte Heftpflasterstreifen an den Oberarmen das Vordringen der Rose zu verhindern. Das Erysipel erreichte aber gleichwohl am 5. September bereits den rechten Ellbogen, am 7. das rechte Handgelenk, während es am 7. September erst am linken Ellbogen ankam und dann stillstand.

Das am 10. September beginnende Wohlbefinden wurde schon nach zwei Tagen unterbrochen, indem jetzt äusserst unbequeme, an einigen Tagen geradezu beunruhigende Nachwirkungen des Serums einsetzten. Dieselben äusserten sich in täglich an Stärke und Ausbreitung zunehmenden Gelenk- und Muskelschmerzen, hohem, von Frösten unterbrochenem Fieber und allgemeinem Exanthem.

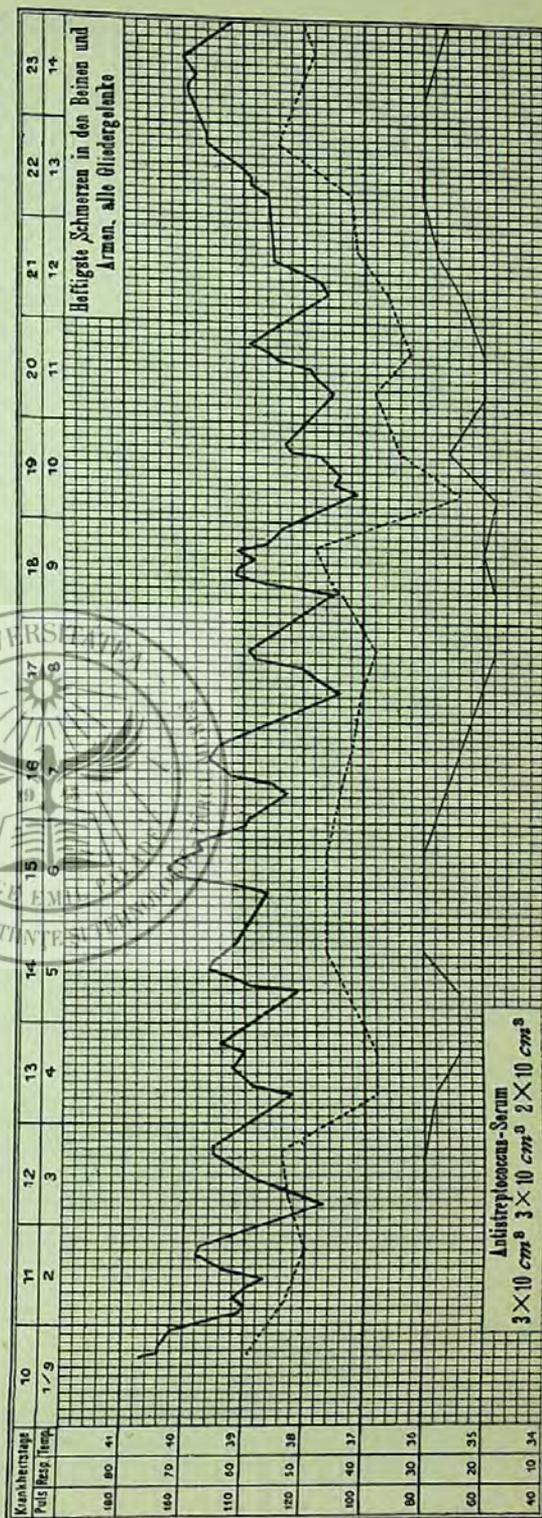


Fig. 31.

Das Mädchen machte einen ungewöhnlich schwerkranken Eindruck — kein Gelenk blieb verschont! Auch die Wirbel- und Kiefergelenke waren sämtlich schwer mitergriffen. Ueberall bestand deutliche Schwellung mit völlig verwischten Gelenkcontouren; jede Bewegung wurde ängstlich vermieden. Jede Berührung schmerzte ausserordentlich. Die erreichbaren Nervenstämme waren stark druckempfindlich, in noch höherem Grade die Musculatur.

Das Exanthem wurde am dritten Tage dieser Periode durch Jucken und diffuse Röthung an Fingern und Händen eingeleitet; am nächsten Tage erschienen zahlreiche Stippchen und grössere, masernähnliche Flecke und Quaddeln, die sich an den Armen in höchst auffälliger Weise genau innerhalb der vom Erysipel eingenommenen Grenzen hielten, am Rumpf aber auch die vordere Fläche bis zum Nabel und an den unteren Extremitäten die Streckseiten befielen.

Das Allgemeinbefinden blieb (zwölf Tage lang!) schwer gestört (bis zum 24. September). Bis dahin bestanden auch häufige Durchfälle. Erst Ende October war das Mädchen soweit wiederhergestellt, dass es in Schonung entlassen werden konnte. Siehe Temperaturcurven (Fig. 31 und 32).

Nach solchen Erfahrungen ist man wohl zu einer ungünstigen Beurtheilung des therapeutischen Werthes des Serums umsomehr berechtigt, als auch sonst nicht die geringsten Zeichen für eine günstige Beeinflussung des Erysipels selbst sprechen.

Der schon erwähnte Fall, bei dem R. Koch und Pe-

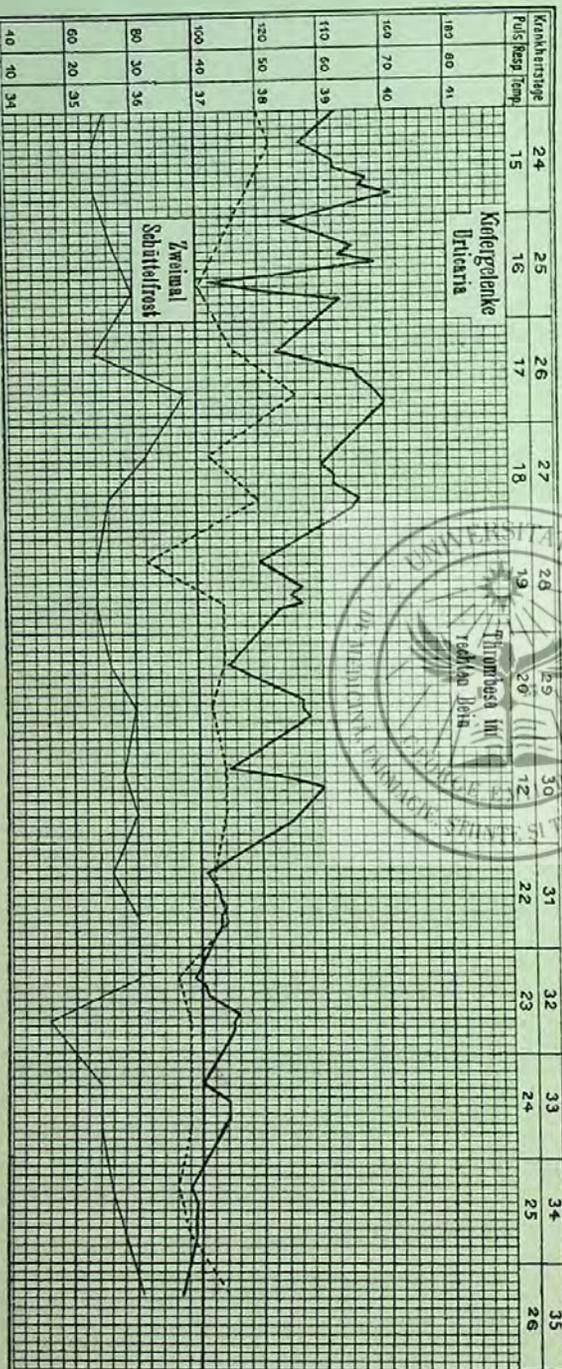


Fig. 32.

truschky³⁸ in 3½ Monaten elfmal ein typisches Erysipel künstlich hervorrufen konnten, bot übrigens Gelegenheit, den prophylaktischen Werth der Impfung mit dem Marmorek'schen Serum zu erproben.

Es wurden 24 Stunden vor der beabsichtigten Erysipelimpfung 10 *ccm* des Antistreptococcenserums injicirt. „Gleichwohl waren die Impfungen jedesmal erfolgreich, und auch aus dem Verlauf der Infection konnte irgendwelche Hemmung derselben nicht ersehen werden.“

Also auch von dieser Seite ist den bisherigen Bestrebungen keine Stütze erwachsen.

Auf eine weitere Kritik der Marmorek'schen Bestrebungen gehen wir hier nicht ein, da uns in der Arbeit über die septischen Erkrankungen Gelegenheit geboten ist, an zweckmässigerer Stelle darauf im Einzelnen zurückzukommen.

Anhang.

Ueber die Heilwirkungen des spontanen oder willkürlich hervorgerufenen Rothlaufs (*Erysipèle salulaire*).

Schon seit dem 17. Jahrhundert, hatte man hier und da von einem zufällig aufgetretenen Erysipel eine günstige Einwirkung auf andere Krankheiten beschrieben. Ausser manchen Nervenstörungen, besonders Neuralgien, hatte man Hautkrankheiten verschiedener Art, scrophulöse Drüenschwellungen, chronische Gelenksleiden und, was uns hier besonders interessirt, auch maligne Neubildungen unter dem Einfluss des Rothlaufs verschwinden sehen. An der Richtigkeit solcher Beobachtungen ist nicht zu zweifeln, da sie von zuverlässigsten Autoren bei verschiedenen Krankheiten festgestellt worden sind und das dauernde Verschwinden sichtbarer oder fühlbarer Krankheiten nicht anders gedeutet werden kann.

Dauernde Heilung von Lupusknoten haben Cazenave¹⁰⁷, Bazin¹⁰⁷, Grivet¹⁰⁸ und Hebra¹⁰⁹ beschrieben. Leider ist nicht in jedem Falle darauf zu rechnen, wie unter Anderem die Beobachtung Fehleisen's zeigt, der von einem 20jährigen, seit zwölf Jahren an Lupus leidenden Manne berichtet, dass er schon „viele Erysipèle“ überstanden hatte.

Von der Syphilis gab Sabatier¹¹⁰ an, dass ihre Erscheinungen durch kein Mittel schneller zum Verschwinden gebracht werden können wie durch ein intercurrentes Erysipel. Ricord^{bei 15} sah sogar phagedänische Schanker durch die Rose rasch vernarben und versuchte bereits die künstliche Uebertragung der Rose zur Heilung dieser Zustände; ebenso konnten Maurice¹¹¹ und Lewin^{bei 15} sich bei einer Erysipelasepidemie in der

Charité davon überzeugen, dass nicht nur die örtliche und allgemeine syphilitische Infection, sondern auch indolente und vereiternde Bubonen sehr günstig beeinflusst wurden. (Bei Zülzer.)

Nicht zu bezweifeln ist ferner die Thatsache, dass manche Geschwülste durch den Rothlauf zum dauernden Verschwinden gebracht worden sind. Ausser verschiedenen anderen Geschwülsten der Haut sah man sichere Epithelkrebse, Mammacarcinome und ausgedehnte Lymphdrüsengeschwülste völlig zurückgehen; unter solchen Umständen müssen die Zweifel verstummen. Und es ist sehr begreiflich, dass man sich solche Erfahrungen für die Therapie nutzbar zu machen versuchte.

W. Busch¹¹² gebührt das Verdienst, hier bahnbrechend vorgegangen zu sein. Er hatte im Jahre 1866 bei einer 43jährigen Frau, die zahlreiche feste Sarcome bis zu Taubeneigrösse an Stirn, Nase und in der Umgebung der Augen darbot, nach der versuchten Exstirpation eines Geschwulsttheiles ein Erysipel ausgehen und unter dessen Einfluss alle Tumoren verschwinden sehen.

Nachdem Busch¹³ sich in einem gleichartigen zweiten Falle ebenfalls von der Heilwirkung überzeugt hatte, versuchte er bei einer 19jährigen, mit inoperablem, mächtigem Sarcoum der Halslymphdrüsen absichtlich ein Erysipel zu übertragen. „In der Klinik befand sich damals in einem luftigen, schönen Saal eine Ecke, in welche niemals ein Kranker mit offener Wunde gelegt werden durfte, ohne dass irgend eine Wundkrankheit hinzutrat.“ In dies Bett wurde die Kranke gelegt, nachdem ihr hinter dem Kopfnicker ein Brandschorf beigebracht war. Eine Woche später begann ein typisches Erysipel mit Temperaturen bis 40° und 120 Pulsschlägen; es wanderte von der Gegend des Brandschorfs über die linke Gesichtshälfte auf den behaarten Kopf und stieg über die rechte Gesichtshälfte nach der rechten Halsseite herunter, in der Weise, dass die Abschuppung an den zuerst ergriffenen Stellen schon begonnen hatte, als die Erkrankung auf der rechten Halsseite noch bestand.

„Gleich mit dem ersten Auftreten der Rose war trotz der Anschwellung, welche die entzündeten Hautdecken darboten, zu bemerken, dass die vorher pralle und sehr feste Geschwulst sehr viel weicher und teigiger wurde.

Am Ende der zweiten Woche waren sämtliche Geschwulstmassen, die zwischen dem Kopfnicker und der Wirbelsäule lagen, vollständig verschwunden; auch die Hauptmasse der Geschwulst war wesentlich verkleinert. Indess dauerte dieser günstige Zustand nicht lange an. „Die letzten Spuren der Rose verblassten, die Kräfte der Kranken hoben sich schnell; aber leider nahm in derselben Weise, wie die Kräfte wuchsen, die Geschwulst wieder an Umfang zu; sie erreichte nach Monatsfrist die

alte Grösse. Ein zweiter Uebertragungsversuch blieb erfolglos. Die Kranke verliess die Klinik ungeheilt.“

Seit jenem berühmt gewordenen Versuch, den wir deshalb etwas ausführlicher wiedergegeben haben, hat man schon oft solche Uebertragungen wiederholt. Sie sind jetzt weit einfacher ausführbar, da man nach Fehleisen's Vorgang die Reincultur der Streptococcen in die Haut einführt und möglichst in nächster Nähe der Geschwulst den Rothlauf erzeugt. In neuerer Zeit hat man auch die Reincultur in die Geschwulst selbst eingespritzt oder ihre (bakteriellen) Stoffwechselproducte zur Injection benutzt.

Einer im Mai 1893 erschienenen Zusammenstellung von W. B. Coley¹¹³ entnehme ich, dass bei 38 Fällen von bösartigen (recidivirenden und inoperablen) Neubildungen, zu denen (bei 23) zufällig oder (bei 15) künstlich erzeugt die Rose hinzutrat, folgendes Ergebniss beobachtet wurde:

Von 17 Krebskranken wurden 3 geheilt, 10 zeitlich gebessert; einer starb an Erysipel.

Bei 17 Sarcomen trat 7mal Heilung, 10mal verschiedengradige Besserung und 1mal Tod durch das Erysipel ein.

Von den absichtlich mit Rothlauf geimpften 7 Krebskranken wurde 1, von den 8 Sarcomkranken 2 geheilt.

In Petruschky's Falle⁸⁸ von inoperablem Mammacarcinom, bei dem in ziemlich kurzer Zeit elfmal ein heftiges Impferysipel hervorgerufen wurde, „konnte während dieser Zeit zwar kein äusserlich sichtbarer Fortschritt der Erkrankung beobachtet werden, es verschwand aber kein einziger der vorhandenen Krebsknoten, und der Kräftezustand ging entschieden zurück“.

Die Prognose der Heilung von derartigen Erkrankungen durch das Erysipel ist also recht trübe; immerhin ist gegen diese Heilungsbestrebungen nichts einzuwenden, da es sich ja stets um sonst verlorene Fälle handelt.

Literaturverzeichniss.

1. Rust, Handbuch der Chirurgie 1832.
2. Henle, Von den Contagien und Miasmen und den miasmatisch-contagiösen Krankheiten 1840.
3. Wernher, Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie 1862.
4. Trousseau, Klinik des Hôtel Dieu, deutsch von Cullmann.
5. Volkmann, Erysipelas im Handbuch d. Chirurgie u. Path. Billroth, 1869, Bd. 1, u. Beiträge zur Chirurgie, Leipzig 1875, S. 41 ff.
6. Hüter, Berliner klin. Wochenschr. 1869, Bd. 33.
7. Lukomsky, Virchow's Archiv, Bd. 60.
8. Billroth und Ehrlich, Langenbeck's Archiv, Bd. 20.

9. Tillmanns Erysipelas, Deutsche Chirurgie, Bd. 5, 1880.
10. Fehleisen, Ueber Erysipel, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1882.
11. Hirsch, Handbuch der histor.-geograph. Pathologie, 2. Bearbeitung 1883.
12. Thomson, Med. Times and Gazette 1856, Dec.
13. Busch, Berliner klin. Wochenschr. 1868.
14. Frickhinger, Ueber Erysipel und Erysipelrecidive, Annalen der städt. Krankenhäuser zu München 1894.
15. Zülzer, Erysipelas, Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie, Bd. 2.
16. Doepp, Schmidt's Jahrbuch, Bd. 30.
17. Spencer-Wells, Geburtshilfliche Gesellschaft zu London, Juli 1875.
18. Krauss, Archiv f. Gynäkologie 1873.
19. Wegscheider, Berliner Gesellschaft f. Geburtshilfe, Bd. 16, S. 178.
20. v. Jürgensen, Scharlach in dieser Spec. Pathologie u. Therapie 1895, Bd. 4, 3. Theil, 1. Abth., S. 96.
21. R. Koch, Mittheilungen aus dem kaiserl. Reichs-Gesundheitsamte 1881, Bd. 1.
22. Fehleisen, Die Aetiologie des Erysipels 1883.
23. J. Rosenbach, Mikroorganismen bei den Wundinfektionskrankheiten des Menschen, Wiesbaden 1884.
24. Hajek, Wiener medicin. Presse 1886.
25. v. Eiselsberg, Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 35.
26. E. Fraenkel, Zur Lehre von der Identität des Streptococcus pyogenes und erysipelates, Centralblatt f. Bacteriol., Bd. 6, Nr. 25.
27. Widal, Étude sur l'infection puerpérale, phlegmasia alba dolens et l'érysipèle 1889.
28. Hoffa, Bakteriologische Mittheilungen aus der Würzburger chirurg. Klinik. Fortschritte der Medicin 1886, Bd. 3.
29. Simone, Ricerche etiologiche . . . di pîemia umana. Centralblatt f. Chirurgie 1885.
30. v. Noorden, Streptococci im Blut bei Erysipel, Münchener medicin. Wochenschr. 1887, Bd. 3.
31. Gusserow, Erysipel und Puerperalfieber, Archiv f. Gynäkologie, Bd. 25.
32. Winckel, Verhandlungen der gynäkolog. Gesellschaft 1886.
33. Petruschky, Entscheidungsversuche zur Frage der Specificität des Erysipelstreptococcus, Zeitschr. f. Hygiene und Infectiouskrankheiten, Bd. 23.
34. Petruschky, Die verschiedenen Erscheinungsformen der Streptococceninfection etc., ebenda, Bd. 18.
35. Lebedeff, Zeitschr. f. Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 12.
36. R. Koch und J. Petruschky, Beobachtungen und Erysipelimpfungen am Menschen, Zeitschr. f. Hygiene u. Infectiouskrankheiten, Bd. 23, 1896.
37. M. Jordan, Die Aetiologie des Erysipels, Langenbeck's Archiv, Bd. 42, 1891.
38. v. Eiselsberg, Nachweis von Erysipelcocci in der Luft chirurgischer Krankenzimmer, Langenbeck's Archiv, Bd. 35.
39. Hirtz und Widal, Referat in Deutsche medicin. Wochenschr. 1892, S. 464.
40. Roger, Étude clinique de l'érysipèle, Revue de Médecine 1896.
41. Pflieger, Beobachtungsstudien über die Verbreitungswege des Erysipelas migrans, Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 14, 1872.
42. Langer, Zur Anatomie und Physiologie der Haut. I. Ueber die Spaltbarkeit der Cutis. II. Ueber die Spannung der Cutis. Sitzungsber. der k. k. Akademie der Wissenschaften. Wien 1861.
43. Küster, Erysipelas in Eulenburg's Realencyklopädie der ges. Heilkunde, 2. Aufl., 1886.
44. Leube, Spec. Diagnose der inneren Krankheiten, Bd. 2, S. 386.

45. Lennander, Pharynxerysipelas, Schmidt's Jahrbücher, B. 226, S. 139.
46. Ziegler, Ueber primäres Larynxerysipel, Deutsches Archiv f. klin. Medicin, Bd. 44.
47. J. Herzfeld, Beitrag zur Lehre des primären Larynxerysipels, Virchow's Archiv, Bd. 133, 1893.
48. Massei, Ueber das primäre Larynxerysipel, deutsch von Vincenz Mayer 1886.
49. A. Bergmann, Primäres Larynxerysipel, Ref. im Centralblatt f. klin. Medicin 1888.
50. Gerling, Ueber das Erysipel des Kehlkopfes, Schmidt's Jahrbücher, B. 226, S. 140.
51. Mosny, Semaine médic. 1890, 7. Bronchopneumonie érysipélateuse sans érysipèle.
52. Denucé, Étude sur la pathogénie et l'anatomie pathol. de l'érysipèle. Paris 1885.
53. Schönfeld, Ueber erysipelatöse Pneumonie. Giessen. 1886.
54. Waldenburg, Erysipelatöse Pneumonie, Berliner klin. Wochenschr. 1870, Nr. 41.
55. Friedreich, Der acute Milztumor und seine Beziehungen zu den acuten Infectiouskrankheiten. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge f. innere Medicin, Nr. 26, S. 579.
56. König, Lehrbuch der Chirurgie I, S. 344.
57. Traube, Gesammelte Abhandlungen III.
58. Sanitätsbericht der königl. preussischen Armee über die Jahre 1884—1888.
59. Weiland, Retrobulbäre Neuritis nach Erysipelas faciei, Deutsche medicin. Wochenschrift 1886, Bd. 39.
60. Sanitätsbericht der königl. preussischen Armee über die Jahre 1890—1892.
61. Lue, Empyem der Hygromhöhle durch Erysipelcoccen, Deutsche medicin. Wochenschrift 1892, S. 167.
62. E. Wagner, Der Morbus Brightii, Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie, 2. Aufl., S. 181.
63. Massalongo, Erysipela periodica catameniale, Ref. im Centralblatt f. klin. Medicin 1894, S. 1207.
64. Leyden und Renvers, Charité-Annalen, Bd. 15, 1880.
65. E. P. Friedrich, Pachydermie im Anschluss an habituelles Gesichtserysipel. Münchener medicin. Wochenschr. 1897, Nr. 2.
66. Bouchut, Handbuch der Kinderkrankheiten, übersetzt von Bischoff. 1854.
67. Henoeh, Vorlesungen über Kinderkrankheiten, 3. Aufl., Berlin 1887.
68. Barthez und Rilliet, Handbuch der Kinderkrankheiten, Bd. 2.
69. Juhel-Renoy et Bolognesi, De l'érysipèle de la face à type pétéchial-couperosique.
70. Murchison, Typhoide Krankheiten, deutsch von Zülzer 1867.
71. Babes, Bakteriologische Untersuchungen über die sept. Processe des Kindesalters, Leipzig 1889.
72. Brunner, Ueber Wundcharlach, Berliner klin. Wochenschr. 1895, Nr. 22 f.
73. S. Lenhartz, Beitrag zur Kenntniss der Secundärinfection bei Scharlach. Jahrb. f. Kinderheilkunde 1888.
74. Ricochon, Sur la pathogénie de la scarlatine, Gazette hebdomadaire 1894.
75. Braxton-Hicks, A contribution to our knowledge of puerperal diseases being a short report of eighty-nine cases with remarks. Transactions of the obstetrical society. London 1890.
76. Playfair, Discussion ebenda.
77. Baumgarten in der aus seinem Institute stammenden Arbeit von Johannes Böhm, Beziehung des Streptococcus pyogenes zur Aetiologie des Scharlachs. Dissert. 1892.
78. Fr. J. Rosenbach, Mikroorganismen bei der Wundinfection des Menschen. 1884.
79. Senator, Ueber acute infectiöse Phlegmone des Pharynx, Deutsche Medicinal-Ztg. 1888, S. 56. (Berliner klin. Wochenschr. 1888, S. 77 u. 111.)
80. Guttman in der Discussion zu Senator's vorstehendem Vortrag. Ebenda.

81. Virchow, Ebenda.
82. Volkmann und Steudener, Centralbl. f. d. medicin. Wissenschaften 1868, Nr. 36.
83. C. Gerhardt, Ueber Rothlauf des Rachens, Charité-Annalen 1887.
84. Wölfler, Ueber die mechanische Behandlung des Erysipels, Wiener klin. Wochenschrift 1889, Bd. 23—25; Wiener medicin. Zeitung 1891.
85. Kröll, Ueber die mechanische Behandlung des Erysipels, Therap. Monatsh. 1892.
86. Niehaus, Zur Behandlung des Erysipels, Wiener medicin. Blätter 1891.
87. Otto, Zur Therapie des Erysipels, Wiener medicin. Wochenschr. 1886, Bd. 43.
88. Kolaczek, Zur Behandlung des Erysipels, Centralblatt f. Chirurgie 1893.
89. Nussbaum, Ueber Erysipelas, Allg. Wiener medicin. Zeitung 1887.
90. Fessler, Klinisch-experimentelle Studien über chirurgische Infectionskrankheiten. München 1891.
91. Klein, Die Behandlung des Erysipels, Berliner klin. Wochenschr. 1891, Nr. 39.
92. Hamburger, Zur localen Behandlung des Erysipels, Wiener medicin. Wochenschr. 1889, 23/25.
93. Koch, Zur Therapie des Erysipels, Wiener klin. Wochenschr. 1884, Bd. 27.
94. Amici, Ref. im Centralblatt f. klin. Medicin 1891, S. 749.
95. Cayet, Ref. im Centralblatt f. klin. Medicin 1891, S. 318.
96. Talamon, Abortive Behandlung des Erysipels, Centralblatt f. Chirurgie 1893, Bd. 30.
97. Schwimmer, Ueber Gesichtserysipel, Allg. Wiener medicin. Zeitung 1889.
98. Behrend, Behandlung des Erysipels mit Spiritus, Berliner klin. Wochenschr. 1889, Nr. 4.
99. Lücke, Wiener medicin. Wochenschr. 1891.
100. Hüter, Chirurgie. Leipzig 1880.
101. Bei Kühnast, Zur Behandlung des Erysipels, Centralblatt f. Chirurgie 1886, Bd. 9.
102. Bei Felsenthal, Beiträge zur Bacteriologie und Therapie des Erysipels, Allg. medicin. Centralztg. 1894.
103. Classen, Centralblatt f. Chirurgie 1886.
104. Marmorek, a) Versuch einer Theorie der septischen Erkrankungen. Stuttgart 1894.
— b) Der Streptococcus und das Antistreptococcenserum. Wien 1895.
105. Chantemesse, Die Serumtherapie des Erysipels, Münchener medicin. Wochenschrift 1896, Nr. 2.
106. Roger, Des applications des sérums sanguins au traitement des maladies. Nancy 1896, p. 55.
107. Cazenave und Bazin, bei Zülzer.
108. Grivet, Étude clin. de l'influence salutaire de l'érysipèle sur le loup. Thèse. Paris 1874.
109. Hebra, Hautkrankheiten in Virchow's Handbuch d. Pathologie u. Therapie 1860.
110. Sabatier, Propositions sur l'érysipèle considéré principalement comme moyen curatif dans les affections cutanées chroniques. Paris 1831.
111. Maurice, Ueber den heilenden Einfluss des Erysipels bei Syphilis. Paris 1874.
112. W. Busch, Ueber den Einfluss, welchen heftige Erysipele zuweilen auf organisirte Neubildungen ausüben. Berliner klin. Wochenschr. 1866, 13.
113. W. B. Coley, The treatment of malignant tumors by repeated inoculations of erysipelas. Americ. journ. of the med. sciences 1893, V.

ERYSIPELOID.

(Zoonotisches [Finger-]Erysipeloid, Rosenbach.)





Als zoonotisches Fingererysipeloid hat Fr. J. Rosenbach eine eigenartige Wundinfectionskrankheit beschrieben, die nach den eigenen Worten dieses Forschers „zwar sehr wenig Bedeutung hat, weil sie sehr unschuldig ist, aber doch Beachtung verdient, weil man sie im Anfange mit schweren Infectionen verwechseln kann“.

Krankheitsbild. Das Erysipeloid betrifft vorzugsweise solche Leute, die mit Fleisch, Wild, Geflügel und Austern, mit Käse, Häringen u. dgl. zu thun haben, oder in Abdeckereien und Gerbereien beschäftigt sind. Demzufolge erkranken Köchinnen, Gastwirthe, Schlächter, Wild- und Fischhändler, Austernöffner, Häringverkäufer u. A. am häufigsten an diesem Leiden. Da die Krankheit stets ohne Fieber verläuft, wird sie nur ausnahmsweise — mehr zufällig — in den Krankenhäusern, verhältnissmässig häufig dagegen in der ambulatorischen, poliklinischen Praxis beobachtet. So konnte Cardua schon 1885 aus der Poliklinik des Allgemeinen Krankenhauses in Hamburg über 127 einschlägige Fälle berichten, die er in fünfjähriger poliklinischer Thätigkeit beobachtet hatte. Das Erysipeloid kommt diesem Autor bei einer jährlichen Durchschnittsziffer von 4000—5000 Kranken etwa 20 mal im Jahre vor.

Da die Finger mehr als alle anderen Körpertheile mit den eben genannten thierischen Stoffen in Berührung kommen, wird die Erkrankung an ihnen vorzugsweise beobachtet. Unzweifelhaft können aber auch andere Hautstellen ergriffen werden; insbesondere kommen die Wangen in Betracht.

An den Fingern beginnt die Krankheit meist an den Endgliedern. Man sieht von einer Stelle aus eine dunkelrothe, fast livide Schwellung mit ganz scharfem Rande ähnlich dem Erysipel fortschreiten. An den gerötheten Stellen empfindet der Kranke lebhaftes Jucken und Prickeln in lästigem Grade. Das Allgemeinbefinden bleibt ungestört, vor Allem die Eigenwärme ganz unbeeinflusst.

Die wallartig scharf abgesetzte Röthe schreitet nur sehr langsam fort und erreicht erst nach etwa 8 Tagen, wenn sie an der Fingerspitze begann, den Metacarpus.

Nach weiteren 8 Tagen kann nach und nach der Handrücken betroffen werden, oder das Exanthem kriecht auf den nächsten Finger rückwärts fort und dringt von dort bis zur Spitze vor.

In der Regel erfolgt nach 1—2—3 Wochen ganz von selbst völliger Stillstand, nachdem regelmässig die zuerst ergriffenen Hautstellen während des peripheren Fortschreitens verblasst sind.

Zeigt sich das Erysipeloid im Gesichte, so führt es meist von der Nase her zu einseitiger, sehr selten zu doppelseitiger, schmetterlingsflügelartiger Ausbreitung auf den Wangen. Es besteht lebhaft, aber bläuliche Röthe, und mehr oder weniger starke Schwellung mit Juckreiz oder schmerzhafter Spannung.

Da das Allgemeinbefinden nicht gestört ist, gehen die Kranken oft herum. Nicht selten wird ihre Arbeitsfähigkeit aber durch die starke, lebhaft zuckende Schwellung von Finger und Handrücken behindert.

Ursachen. Obwohl die Krankheit ziemlich häufig vorkommt, liegt noch keine einwandfreie bakteriologische Untersuchungsreihe vor. Während Fr. J. Rosenbach in seiner ersten Mittheilung (1884) von „kleinen, aber unregelmässig gestalteten Coccen“ berichtet hatte, theilte er 1887 mit, dass es sich wohl um „eigenthümlich fadenförmige Mikrobien“ handle, die „wahrscheinlich zu einer Art von Cladothrix gehören“. Sein Mikrobe wuchs am besten auf Gelatine bei niedriger Temperatur. Der Selbstimpfung am linken Oberarme folgte nach 2×24 Stunden Röthung und Juckreiz. Am fünften Tage umgab ein thalergrößer rother Hof die Impfstelle, die etwas erhaben und scharf begrenzt war und lebhaft juckte. Während nun das Centrum bis auf die Impfstiche erblasste, schritt die Affection peripher in Daumenbreite vor. Unregelmässige, rundliche Bezirke zeigten die helle Farbe capillärer Injection, doch mit einem bräunlichen Ton daneben, während innerhalb und ausserhalb der Zone eine bräunlich-livide Farbe zu bemerken war. „Die Farbe des abgeblassten Centrums ist gelblich, gegen den Ring hin gelblich-bläulich und sieht einer Sugillation ähnlich.“ Nach vorübergehendem Verblasen erschien am 9. Tage unter erneutem Brennen ein weiterer Ring — so dass die Ausdehnung der Affection in querer Richtung 17 cm, in der Länge 10 cm betrug; nach weiteren 9 Tagen stellten sich diese Masse auf 24, beziehungsweise 18 cm. Dann hörte der Ausschlag auf. Das Allgemeinbefinden blieb ebenso wie die Eigenwärme ungestört.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Gelatineculturen fanden sich dichte Schwärme und Haufen von unregelmässigen rundlichen und länglichen Körperchen, grösser wie Staphylococcus. Später erschienen wunderbar verschlungene Fäden, die aus jenen als Coccen angesehenen Gebilden sich entwickelt hatten.

Cordua gewann durch Reinzüchtung einen Coccus, der nach 24 Stunden bei 36° in Form breiter weisser Rasen von dem Rande eines Hautstückchens wuchs, das unter allen antiseptischen Cautelen von Lebenden excidirt und mit Agar möglichst innig in Berührung gebracht worden war.

Der Coccus übertraf den *Staphylococcus aureus* ungefähr um das Drei- bis Vierfache an Umfang. Bei Selbstimpfung entstanden bis markstückgrosse dunkelrothe Flecke, die ausser Jucken keine Unbequemlichkeiten machten und in wenigen Tagen völlig verblassten. Aus den hier wiederum excidirten Hautstückchen entwickelten sich auf Agar Colonien desselben Coccus.

Wohl den gleichen Coccus züchtete Felsenthal bei drei Fällen von Erysipeloid, indem er ausgeschnittene Stückchen in flüssige Gelatine brachte und bei 18—20° aufbewahrte. Es entwickelten sich in der Tiefe des Nährbodens nach einigen Tagen eigenthümlich wolkige Trübungen von silbergrauer Farbe. Die Coccen übertrafen den *Staphylococcus* deutlich an Grösse.

Der Nachweis des Krankheitserregers in Schnitten steht noch aus. Mir ist nur eine einzige, mit Beobachtung aller Vorsichtsmassregeln von Delbanco ausgeführte Untersuchung bekannt geworden, die völlig ohne positiven Bakterienbefund verlief. Delbanco fand die interepithelialen Spalträume erweitert und mit spärlichen Leucocyten besetzt, die Stachelzellen saftreich, mit weniger gut färbbarem Protoplasma. Zur Hauptsache bestand ein nach den Papillen zu abnehmendes Cutis-ödem. Die Papillen waren aber ebenfalls verbreitert und abgerundet.

Am auffälligsten erschien Delbanco auf den Schnitten der Reichtum an Mastzellen, die an den Follikeln, innerhalb und an der Grenze der Perithelzellenzüge und in den Köpfen der Papillen zu sehen waren. Die Lymphspalten zeigten sich stellenweise mit freien Mastzellenkörnern übersät. An manchen Mastzellen erschien ihre spezifische Färbung nur in einem Theil des leicht geschwellenen Protoplasmas. Hier und da waren zersprengte Mastzellen zu sehen, aus denen die Zellkörner frei ausgetreten sind.

Die verschiedensten bakteriologischen Färbungen der Schnitte ergaben nur ein negatives Resultat.

Nach alledem sind weitere sorgfältige Untersuchungen über den Krankheitserreger nothwendig.

Diagnose.

Die Erkennung des Leidens ist in der Regel leicht und sicher. Die ausgesprochene Neigung zur Localisation an den Händen und Fingern, die Bevorzugung solcher Personen, die mit der Verarbeitung der oben angeführten thierischen Stoffe zu thun haben, die bläuliche Röthe des Exanthems, das völlige Fehlen des Fiebers und anderer Allgemeinerscheinungen erlauben dem aufmerksamen Beobachter in der Regel auf den ersten Blick, die Diagnose zu stellen.

Immerhin kommen Verwechslungen mit dem Erysipel unzweifelhaft vor. Es ist oben schon mitgetheilt worden, dass das Erysipeloid auch im Gesichte erscheinen kann. Ist dies der Fall, so wird offenbar häufig die Fehldiagnose gemacht. Davon habe ich mich mehrmals überzeugt. Der Irrthum ist um so verzeihlicher, je mehr die Nasenflügel verdickt und geröthet sind, und je stärker die bogenartig über eine oder beide Wangen fortkriechende und scharfrandig abgesetzte Röthe und Schwellung hervortritt. Es fehlt aber das Fieber und jede sonstige Störung des Allgemeinbefindens. Nur Spannung und Juckreiz sind vorhanden, und das Exanthem selbst hat nicht die helle Röthe und den Glanz des Erysipels. Nach meiner Erfahrung verführen jene Fälle hauptsächlich zur Annahme **fieberlos** verlaufender Gesichtsrose.

Die Möglichkeit der Entstehung des Erysipeloids an anderen Stellen als an den Fingern, dem Lieblingssitz des Leidens, muss unbedingt zugegeben werden, wenn man seinen infectiösen Ursprung anerkennt. Oft genug bestehen in der Umgebung der Nase (oder an anderen Stellen der Oberhaut) kleine Einrisse und Schrunden, in die von den unsauberen Händen jene Krankheitskeime eingerieben werden können. Wie oft fahren sich solche Leute mit der beschmutzten Hand an die Nase, um sich zu jucken u. s. f. Das Auftreten des Exanthems im Gesichte kann daher nicht verwundern.

Viel seltener als mit dem Erysipel liegt die Verwechslung mit dem Erythema multiforme vor. Wenn man sich aber gegenwärtig hält, dass das Erysipeloid immer nur an einer Stelle beginnt und langsam fortkriecht, während das multiforme Erythem in der Regel an mehreren Stellen der Oberhaut und meist symmetrisch erscheint, nicht selten von lebhaftem Fieber begleitet, so sind dadurch schon wesentliche Unterscheidungsmerkmale geboten.

Die **Prognose** des Leidens ist durchaus günstig. Oft erfolgt schon nach 5—6 Tagen spontaner Stillstand; bei weniger günstigem Verlauf tritt dieser erst nach 2—3 Wochen ein. Da Recidive nicht beobachtet worden sind, ist ein Berufswechsel nicht erforderlich.

Therapeutisch ist Schonung des befallenen Fingers, Schutzverband und Bedeckung mit milden Salben oder Borwasser zu empfehlen.

Fr. J. Rosenbach, Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen. Wiesbaden 1884.

Derselbe, 16. Congr. für Chirurgie 1887.

Cordua, Zur Aetiologie des Erythema multiforme. Deutsche med. Wochenschr. 1885. Sitzungsber. des ärztl. Vereins zu Hamburg am 16. Juni 1885.

Felsenthal, Beiträge zur Aetiologie des Erysipels und des Erysipeloids. Archiv f. Kinderheilkunde, Bd. 16.

Delbanco, Ueber das Erysipeloid. Deutsche Medicinal-Zeitung 1898, Nr. 78.