

Inst. Med. Fac. Biol. C.
Orvos és Cs. 187. Intezet.
Központi Könyvtár, Jav.-hely

181





Nº 994

A

130

D

3
3

SEBÉSZET TANKÖNYVE



MANNINGER VILMOS DR.

ÉS

VEREBÉLY TIBOR DR.

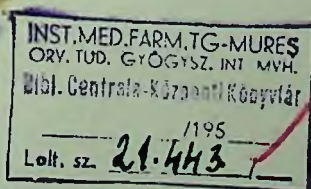
A kolozsvári szemklinikai
KÖNYVTÁRA



A SZERVEK SEBÉSZETE

186 ÁBRÁVAL

20 DEC 1900



BUDAPEST

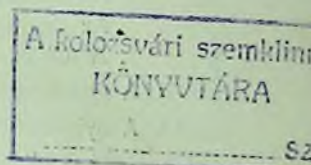
MAI HENRIK ÉS FIA KÖNYVKERESKEDŐK KIADÁSA

1911

L. M. F. Tîrgu-Mureș

56/K1 8 0001500





TARTALOM-JEGYZÉK.

A SZERVEK SEBÉSZETE.

I. Fejezet.

	Oldal
A vérerek és a vérkeringés sebészeti betegségei	1
Kórélettani bevezetés	1
I. Világrahozott betegségek	7
A haemophilia (vérzékenység)	7
II. Sérülés okozta betegségek	10
A) Fedett sérülések	10
B) Nyílt sérülések	11
III. Fertőzés okozta betegségek	13
a) Verőerek fertőzése	13
b) Gyűjtőerek fertőzése	13
IV. Correlációs betegségek	17
A) Mechanikus correlatiók	17
1. Aneurysma	17
2. Aneurysma arterio-venosum	21
3. Aneurysma cirroides	23
4. A gyűjtőerek tágulása (phlebektasia, varicositas)	24
B) Szöveti correlatiók	29
5. A vérerek daganatai. (Angioma, haemangioma)	29
V. Az érsebészet technikája és javallatai	32
1. Érlekötés	32
A főbb verőértörzsek lekötése	35
Verőerek ideiglenes elzárása	56
2. Érvarrat	56
Az érvarratok javallatai	58
3. A vérbocsátás technikája	59
A) Érvágás	59
B) Venaepunctio	59
4. Vérátömlesztés	59

II. Fejezet.

A nyirokrendszer sebészete	61
Boncolástani és kórélettani bevezetés	61
Nyirokcsomók topographiája	63

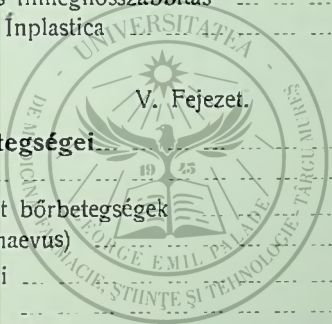
A nyirokrendszer sebészeti betegségei	70
I. Világrahozott betegségek	70
1. Az egyszerű és barlangos nyirokér-daganat	71
Az elektropunctio végzése	72
2. A tömlős nyirokér-daganat (lymphangioma cysticum)	74
II. A nyirokrendszer sérülései	75
III. A nyirokrendszer fertőzőes betegségei	75
a) A nyirokerek fertőzése	75
1. Acut fertőzések	77
2. A chronikus lymphangoitis	78
b) A nyirokcsomók fertőzése	78
1. Acut fertőzések	79
2. Chronikus fertőzések	80
a) A gümös lymphadenitis	83
IV. A nyirokrendszer correlatiós betegségei	83
A) Mechanikus és neuro-vascularis correlatiók	84
1. Lymphangiektasia reticularis	85
2. Lymphangiektasia truncularis	86
B) Szöveti correlatiók	87
1. Lymphocytoma typicum	88
2. Lymphocytoma atypicum (Lymphosarkomatosis Kunderat)	90
3. Sarkoma lymphoglandularum	90
Függelék	90

III. Fejezet.

Az idegek sebészeti betegségei	91
A) Az idegek traumás megbetegedései	92
1. Fedett sérülések	92
2. Nyílt sérülések	95
3. Az idegvarratok, idegplastikák és a neurolysis technikája	96
a) Az elsődleges idegvarrat	96
Másodlagos idegvarrat	97
b) Neuroplastika	97
c) Az idegkifejtés (neurolysis)	100
B) Az idegek fertőzőes megbetegedései	101
1. A neuritis	101
2. A neuralgia	102
C) Az idegek correlatiós sebészeti betegségei	111

IV. Fejezet.

A harántcsíkolt izmok sebészeti betegségei	115
Kórélettani bevezetése	115
Az izomsorvadásnak, elfajulásnak és elhalásnak okai	116
Contracturák	118
I. Az izmok világrahozott betegségei	119
Izomhiány (Defectus musculi)	119
II. Traumás megbetegedések	120
1. Traumás myalgia	120
2. Izomrepedés (ruptura musculi)	120
3. Izomsérvek (herniae musculi)	123

	Oldal
III. Az izomzat fertőzés okozta betegségei	124
1. Acut fertőzések	124
2. Chronicus fertőzések	125
3. Myositis ossificans circumscripta	127
Függelék	130
Az izmok parazitás megbetegedései	130
IV. Correlatiós betegségek	131
Izomdaganatok	131
Az izmok segédszerveinek sebészete	132
Az inak, ín hüvelyek és a nyálkatömlők sebészete	132
I. Az inak és ín hüvelyek traumás megbetegedései	135
1. Ínrepedés	135
2. Az inak nyílt sérülései	136
3. Traumás ín hüvelygyulladás	136
II. Az inak és ín hüvelyek fertőzőes megbetegedései	137
III. Ín hüvelydaganatok	140
IV. Nyálkatömlők sebészeti megbetegedései	140
V. Az izmokon és inakon végzendő műtétek technikája	145
1. Izom- és ínvarrat	145
2. Ínmetszés és ín meghosszabbítás	147
Izompótlás. Inplastica	149
	
V. Fejezet.	
A bőr sebészeti betegségei	151
Bevezetés	151
I. A világhozott bőrbetegségek	153
Az anyajegy (naevus)	153
II. A bőr sérülései	157
1. A bőrsebek	157
2. A bőrgyülemek	158
3. A bőrgyulladás (dermatitis)	158
a) Dermatitis erythematosa	158
b) Dermatitis vesiculobullosa	159
c) Dermatitis vesiculocrustosa (Kocher)	159
d) Dermatitis indurativa	160
4. A bőrelhalás (dermatonekrosis traumatica)	160
III. A bőr fertőzőes betegségei	161
1. A genyesztő bőrgyulladások (pyodermatitis)	161
a) A pustula	161
b) A bőrtályog	162
c) A tüszőgenyedések	162
d) A verejtékmirigy-gyulladás	166
e) Lymphangoitis cutis	167
f) Phlebitis cutis	167
g) Phlegmone cutanea	167
h) Az orbánc (erysipelas)	167
i) Az erysipeloid	172
2. A takonykór	173
3. A lépfene	173

4. A gümőkór	173
a) A tuberculum anatomicum	174
b) A tuberculosus verrucosa	174
c) A gümös fekély (ulcus tuberculosum cutis)	175
d) A hideg tályog (abscessus frigidus cutis)	175
e) A bőrfarkas (lupus)	176
f) A scrophuloderma	179
5. A bőr bujakórja	180
6. A bőr skleromája	182
7. A sporotrichosis	182
8. A myiasis dermatosa	182
IV. A bőr correlatiós betegségei	183
1. A neurovascularis bőrelváltozások	183
a) A fekély (ulcus)	183
b) Az elephantiasis	185
c) A skleroderma	187
2. A szervi correlatiók	187
3. A daganatok	188
1. A bőrkéregesedés (tyloma, callus)	188
2. A tyúkszem (clavus)	189
3. A bőrszarv (cornu cutaneum)	189
4. A hegyes függőly (condyloma acuminatum)	189
5. A molluscum contagiosum	190
6. A szemölcs (verruca)	191
7. A comedo	191
8. A milium	192
9. Az atheroma	192
10. Az adenoma	193
11. A bőrrák	194
12. A keloid	197
13. A xanthoma (xanthelasma)	198
14. A fibroma	199
15. A bőrsarkoma	200
16. A bőrmyoma	201

VI. Fejezet.

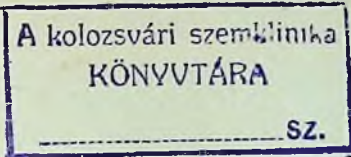
A csontok betegségei	203
Bevezetés	203
I. A csontok világrahozott elváltozásai	211
1. Fejlődési hibák	211
2. A traumás betegségek	212
3. A fertőzőes betegségek	213
A csontok világrahozott bujakórja	213
4. A correlatiós világrahozott betegségek	216
a) Chondrodystrophia foetalis	216
b) Osteodystrophia foetalis	216
c) A világrahozott csontdaganatok	217
II. A csontok sérülései	218
Az erőművi sérülések	218
a) A csontzúzódás (contusio ossis)	218
b) A csonttörés (fractura)	219

	Oldal
III. A csontok fertőzések betegségei	257
1. A genyes csontgyulladások	257
2. A vegyi-genyesztő csontgyulladások	280
a) Ostitis phosphorica	280
b) A conchiolin ostitis	283
c) A Barlow-betegség	284
3. A csontgümőkór	285
4. A csontok bujakórja	300
5. A csontaktinomykosis	307
6. A csontechinococcus	309
IV. A correlatiós csontbetegségek	312
1. Növési zavarok	313
a) Az óriásnövény (makrosomia)	313
b) A törpenövény (mikrosomia)	313
2. A lágyulások (malaciás) betegségek	316
a) A csontlágyulás (osteomalacia)	316
b) Az angolkór (rachitis)	322
c) Az ostitis deformans	330
α) Ostitis deformans typus Paget	330
β) Ostitis deformans typus Recklinghausen	332
γ) Ostitis deformans typus Mikulicz	333
3. A sorvadásos (atrophiás) csontbetegségek	335
I. Osteospathyrosis idiopathica	335
II. Osteoatrophia	336
α) Osteoatrophia senilis	336
β) Osteoatrophia neurotica	337
γ) Osteoatrophia inactivitatis	339
δ) Osteoatrophia e compressione	340
4. A túliengéses (hypertrophicus) csontbetegségek	340
a) Akromegalia	340
b) Kephalomegalia	344
c) Osteoperiostitis hyperplastica diffusa	346
d) Osteoperiostitis hypertrophica circumscripta	348
5. A csontok daganatai	349
a) A csont kötőszövetéből eredő daganatok	349
α) A fibroma	349
β) A myxoma	349
γ) A lipoma	349
δ) A chondroma	350
ε) Az osteoma	351
ζ) A sarkoma	355
b) A vérerekből származó daganatok	361
α) A haemangioma	361
β) A lymphangioma	362
γ) Az endothelioma	362
c) A nyirokszövetből kiinduló daganatok	362
A myeloma	362
d) A hámdaganatok	363
A csontdaganatok kezelése	367
V. A csontműtétekről	369
1. A csontvarrat (osteorrhaphia)	369
2. A csontplastica (osteoplastica)	372

3. A csontplombozás	Oldal
4. Az osteotomia	373
5. Az ostectomia	375
6. Az amputatio	376
	377

VII. Fejezet.

Az ízületek betegségei	379
Bevezetés	379
I. Az ízületek világrahozott elváltozásai	384
1. A világrahozott ficam (luxatio congenita)	384
2. A világrahozott elferdülések (deformitas congenita)	386
II. Az ízületek sérülései	386
1. Az ízületi zúzódás (contusio)	386
2. Az ízületi rándulás (distorsio)	388
3. Az ízületi ficamodás (luxatio)	390
4. Az ízületi törések (fractura intraarticularis)	403
5. Az ízületi sebek (vulnus articuli)	408
III. A fertőzőes ízületi gyulladások	410
1. Az ízületi genyedések (arthritis pyogenes)	410
Az egyes klinikai-aetiológiai kórképek	425
2. A gümős ízületi gyulladás	434
3. Az ízületi bujakór	459
IV. Az ízületek correlatiós betegségei	463
1. Az ízületek mechanikus elváltozásai	464
2. Az ideges elváltozások	465
a) Arthropathia neurotica	465
b) Arthropathia hysterica	469
3. Az ízületek alkati betegségei	470
a) Arthritis destruens s. deformans	470
b) A köszvényes ízületi betegség	475
c) Arthropathia haemophilica	478
4. Az ízületek daganatai	479
a) Synovitis lipomatosa	480
b) Synovitis ossificans	481
c) Angioma articulare	481
d) Sarkoma synoviale	481
V. Az ízületi műtétekről	482
1. Az ízület csapolása (punctio)	482
2. Az arthrotomia	483
3. Az arthrectomia	483
4. A csontkítás és kiizelés	485
5. Az ízületi rögzítés (arthrodesis)	490



I. FEJEZET.

A vérerek és a vérkeringés sebészeti betegségei.

Írta: MANNINGER VILMOS DR.

Kórélettani bevezetés.

A **verőerek** fala három rétegből áll. A legbelső réteg (tunica interna; ér belső hárttyája) vékony, egyrétegű belhámval, endotheliummal van fedve, melynek két fontos tulajdonsága érdekli a sebészt. Az egyik az, hogy gyorsan tapad össze, ha felületei érintkeznek és igen gyorsan regenerálódik. Ez magyarázza, hogy az ér lekötésekor megsérült intima gyors burjánzásával a végleges elzáródás hamar következik be. Ez teszi lehetővé az érvarratot, melynek legfontosabb feltétele, hogy az érbelhártya lemezei szorosan érintkezzenek („Interna ad internam”). Másik fontos tulajdonsága az internának, hogy épsége biztosítja a vérnek meg nem alvását és így a keringésnek zavartalanágát.

A belső réteget a középsővel az érfal hosszával párhuzamosan futó rugalmas rostokból álló réteg köti össze (tunica elastica interna — belső rugalmas réteg), melyet a külső rugalmas réteggel az izomrétegen áthaladó elasticus rostok hidálnak át. A középső réteg (tunica media) sima izomsejtekből van alkotva, melyek összehúzódása szűkíti az éret. Tápláló erei (vasa vasorum) és idegei a külső burok felől jutnak belé. Sérülés vagy betegségek csirái könnyen vezetnek sejtjeinek elfajulására. Megújulásra e sejtek nem igen hajlanak. A hiányt nem rugalmas hegszövet pótolja (l. aneurysmákat). Az adventitia felé a külső rugalmas hárttya (tunica elastica externa) határolja. Ennek az ér hosszszirányával párhuzamos rostjai lazítják el az ereket, amint az izomréteg összehúzódása megszűnt. E rugalmas hárttya okozza, hogy az elvágott vagy eltépett ér visszahúzódik, belső és középső hárttyája befordul, mintegy felgöngyölödik és így a vérzés megállását megkönnyíti. A vérzés elsődleges ellátásához hozzájárul még az izomrétegnek összehúzódása is. De ugyancsak ez a rugalmas hárttya tartja tátongra az érfalat, ha a sérülés ferdén vagy harántul éri az éret, de az érfalnak csak egy részét szeli át. Minél harántabban halad a sérülés a hosszszirányú rugalmas rostokra, annál nagyobb a tátongas.

A külső érréteg (tunica adventitia) laza kötőszövetből áll. Benne haladnak az érmozgató idegek és a tápláló erek. Lazasága dacára, a külső réteg a legellenállóbb a három közül. Ez az ellenállóképesség magyarázza, hogy az ereket kb. hosszszuk felényire nyújthatjuk. Ez teszi lehetővé, hogy több centimeter hosszú érdarab csonkolása után a két csonk varrattal egyesíthető. A normális érfal a rendes vérnyomás 10—14-szeresét kibírja (GRÉHANT).

A **gyűjtőerek** falát hasonló rétegek alkotják. A különbség csak abban nyilvánul, hogy az izomréteg jóval vékonyabb, gyöngébb. Emellett a felületes ereken, különösen az alsó végtag gyűjtőerein nagyobb számú billentyű van. E billentyűk az ér belső hárttyájának kettőzéséből állnak. Rendeltetésük, hogy a nehézkedési erő ellenében a vérnek visszafolyását a szív felől megakadályozzák. Elégtelenségüknek nagy szerepe van a gyűjtőerek tágulásának keletkezésére. A gyűjtőér falának vékonyabb volta magyarázza, hogy elzáródás esetében a

torlódó vérmennyiséghez könnyebben alkalmazkodhatnak. A torlódó vér kitágítja az ereket, az áram megfordul és szomszédos pályák útján helyre áll az oldali, collateralis keringés. Ez az oka annak, hogy még igen nagy gyűjtőértörzsek elzáródása után is csak ritkán látunk elhalást, gangraenát. Vékony volta dacára a gyűjtőérfal eléggé ellenálló ahhoz, hogy a verőeres vérnyomást is kiállja. Ilyenkor fala a fokozott nyomás hatása alatt megvastagszik, a rugalmasrostok megszorodnak, úgy hogy szerkezetében a verőérfalhoz hasonlóvá válik. Ezt bizonyítják CARREL, STICH, MAKAS stb. kísérletei. Ők resecált verőerek darabjait helyettesítették ugyanabból a kísérleti állatból vett gyűjtőerdarabokkal. E pótoló darabok kezdetben tágultak ugyan, de idővel teljesen átvették a verőér szerepét. Ugyanezt bizonyítja CARREL egy másik kísérleti sorozatával. Az arteria és vena femoralist körkörös érvarrat segítségével kicserélte. A gyűjtőér átvette a verőér szerepét, fala megvastagodott és a keringés fordított irányban akadálytalanul helyreállott.

Thrombosis. Vérrög (thrombus) képződhetik a szívben, a verőerekben és a gyűjtőerekben. A szívben leginkább belhártyájának fertőzőes gyulladások fejlődnek. Sebészeti érdeke csak annyiban van, hogy emboliák keletkezésére vezethet és ezek révén kerül a sebész hatáskörébe (l. emboliáknál; gangraena). Egyébként a belorvostan hatáskörébe tartozik. A verőerekben ritkán fejlődik thrombus, kivéve az érfa fertőzés vagy sérülés okozta megbetegedéseinél (l. ezeket). Gyakoriság és mindennapos fontosság szempontjából első helyen áll a gyűjtőerek thrombosisa, mely operált betegeinknek átlag 10%-ában észlelhető (KELLING). Hasoparáltnak kb. 50%-a kap thrombosit (FRANKEL), elsősorban a kismedencében, jóval ritkábban a gyomron, májon és beleken végzett műtétek után. E thrombosisokhoz csatlakozó halálos emboliák számára nézve a következő statisztikus anyaggal rendelkezünk: NEIZEL 4821 boncolt esetből 3-65%-ban, BUSCH 9727 esetből 2-20%-ban talált halált okozó tüdőembolust. Az operált esetek számához arányítva, hasműtétek után a halálos emboliák száma kb. 10%-ot tesz (ALBANUS, GEBELE, MAYO, KÜMMELL, RANZI adatainak összegezéséből). Appendicitis 11-20%, szabadsérv 0-70%, kizárt sérv 40%, végbélműtét 21-20% halálos emboliával szerepel e statisztikákban. Az emboliák számát a thrombosisokéval arányba állítva, az arányszám 1:4 és 1:5 között ingadozik. Az operációkhoz csatlakozó thrombosisok nagy száma és az ezekhez csatlakozó emboliák vészes következményei indokolják, hogy a thrombusképződéssel és annak megelőzésével behatóbban foglalkozunk.

A vérrög képződésének módja: VIRCHOW a vérrög képződését az érfalon belül történő véralvadásnak minősítette. Az újabb vizsgálatok e felfogáson annyiban módosítottak, hogy a vér megaladását csak másodlagos folyamatnak tekintik, mely az érfalhoz tapadó, vérlemezkékből és fehérvérsejtekből összeálló, azok összetapadása (agglutinációja) által fejlődő elsőleges, fehérvérröghez járul. Valószínű, hogy e fehérvérrögéből, (a vérlemezkék szétesésekor) szabadul ki a prothrombin, mely a vér mészsóival együtt válik fibrin-fermentummá. Ez viszont a vér fibrinogénjével alkotja a rostanyagot, melyet a thrombus fiatalabb részeiben mindig megtalálunk. E rostanyag zárja magába a vörösvértestecskéket, melyek a thrombus egyik részét vörösrre festik. Idősebb thrombusokban a vörösvérsejtek szétesése, a belőlük kilúgozott haemoglobinnak haematoidinná való átalakulása a vérrögöt barnás színűre festi.

A thrombus további sorsa függ: 1. a vérkeringés állapotától, 2. a thrombosis kiterjedésétől és 3. attól, élő fertőzőanyag okozta-e a rögöt vagy asepticus-e az.

Jó keringés mellett asepticus thrombusok újra feloldódhatnak és nyomtalanul eltűnhetnek (KELLING kísérletei). Lehet, hogy ezen oldást a DASTRE, HAMERSTEN és DENIS által a keringő vérben kimutatott fibrinolyticus fermentum okozza. Lassú keringés mellett, különösen akkor, ha a vér alvadékonysága növe-

kedett, a thrombus lassanként teljesen kitölti az eret. E nagyon terjedelmes thrombus az első hetekben megoldódhatik és embolus formájában új helyre kerülhet. Ha helyben marad, az érfal felől lassanként kötőszöveti sejtek nőnek belé, majd ezek burjánznak és az egész thrombust átszövik: a vérrög szervült. Más a vérrög sorsa, ha élő, fertőzőanyag okozta a thrombust és az érfal felől baktériumok nőnek belé. A vérrög ilyenkor genyes szétesésnek esik áldozatul, melyből a keringés — hacsak a szív felé asepticus thrombus el nem zárja — magával ragad részeket és távoleső szervekbe viszi azokat, azokban mykotikus emboliákat, metastasisokat okozva. Hasonló úton terjednek a vénákba benövő, daganatokozta thrombo-emboliák.

A thrombosis kóroktana: A vérrög képződését ma négy tényezőre (illetve ezek combinatioira) vezetjük vissza. Ezek: 1. az érfal megváltozása, 2. a keringés zavara, 3. a vér megváltozása és 4. a fertőzés.

1. Az érfal, különösen az interna megváltozása. Akár betegség (endoarteritis, endophlebitis), akár trauma folytán szenved az ér belső borítéka simaságában, vérrög képződhetik rajta. Valószínű, hogy nem tisztán mechanikus okok szerepelnek ilyenkor, hanem az interna törmelékének fermentumos hatása is számottevő. Gyakoriság szempontjából ez a kóroktani tényező nem áll első helyen. Így KRAUS 102 esetből csak 8 traumát talált. Az érfalnak egyéb oku elváltozásainál rendszeren belejátszik a vérrög keletkezésébe

2. a keringés zavara. Ha gyűjtőeret kétszeresen lekötünk, anélkül, hogy az internát erősen megzúzzuk, a lekötések közé eső darabon alvadék nem keletkezik; a lekötés alatt, az áram felé eső oldalon azonban megalvad a vér. (KELLING.)

Ép így találunk rögeképződést, ha az ér falát csak megszükitjük lekötőfonalunkkal, amikor a képződő rög mögötti vér nyomása behajítja e megszüktült helybe a rögöt, úgy hogy annak vége mint dugó kinyúlik a szűkület mögött fekvő érbe. Alvadék képződéshez eszerint nem elégséges a vér megállása (pl. két lekötés között), hanem kell, hogy a torló vér nyomás alatt is álljon. A közvetlen ok, mely az így pangó vérben a rögeképződést megindítja, a vérnek besűrűsödése, mely azáltal keletkezik, hogy a nyomás a vér savójából átsajtol a gyűjtőérfalon (KELLING, BIER). A thrombus további növét azután elősegíti a véráramnak meglassúbbodása, mely a szűkült hely mellett kimutatható. Ezen — mechanicus kategoriába — tartoznak mindazok a thrombosisok, melyek daganat nyomása, nem fertőző exsudatum, tampon szorítása folytán fejlődnek. De ide kell sorolnunk azokat a tényezőket is, melyek a gyűjtőeres keringést befolyásolják. Így elsősorban a tüdő megbetegedéseit. FRIEDEMANN műtétet követő rögösödés 144 esetéből 73 esetben (kb. 50%) talált elváltozásokat a tüdőben és a mellhártyán. A felületes lélegzés miatt elesik a vénás keringést anynyira elősegítő aspirálás, a köhögés folytán visszatérő hullámok surrannak végig a vénákon, ami különösen oly esetekben, amikor a billentyűk elégtelenek, szemmellátható lökődés formájában követhető pl. az egész saphena lefutásán. Ide kell sorolnunk a meteorismus hatását a kismedencze hátsó falán elvonuló gyűjtőerekre. Különösen LENNANDER vetett nagy súlyt a flexura sigmoidea teltségére, mely a baloldali vena femoralisban pangást okozhat. Mind a tüdő megbetegedése, mind a meteorismus különösen azokban a vénákban fog thrombosisra hajlamosítani, melyekben a keringésnek amúgy is nagyobb akadályokkal kell megküzdenie. Így RIEDEL a baloldali vena femoralisnak a jobboldalinál gyakoribb rögösödését azal magyarázza, hogy a verőerekkel való háromszoros kereszteződése miatt (art. iliaca, sacralis media és hypogastrica) több nyomásnak van kitéve, mint a jobboldali (amelyiket csak az iliaca keresztezi). KELLING ugyanezen tapasztalatot a verő- és gyűjtőerek assymetriás elhelyeződéséből magyarázza. Szerinte a bal-

oldali gyűjtőerek jóval tompább szögben torkolnak a cavába mint a jobboldaliak. Ugyanezen fejezetbe tartoznak az értágulások, mint a gyűjtőeres keringés akadályai. A saphena varicositasa lehet az ok, hogy 126 esetből 76-szor ezen ereken volt a rögsödés (FRIEDEMANN). A keringés akadályozottságán kívül ezen ereknél az érfal megváltozása is szerepelhet. Végül a keringés lassúbbodásának tudható be, hogy a fekvő, nem mozgó beteg könnyebben kap thrombosit, mint a járó-kelő. Az izommunkának a venás keringésre való serkentő hatása hiányzik ilyenkor, amihez még hozzájárul, hogy egyes, szívóként ható berendezései a szervezetnek ugyancsak nem működnek a fekvő betegen. Ilyen szívókészülék van a lágyékszatrona fölött, mely járáskor aspirálja a gyűjtőeres vért (LEDDERHOSE).

Mind e körülményeket összegezve, a vérkeringés zavarának nagy szerepet kell tulajdonítanunk a thrombosis kóroktanában.

3. A vér megváltozása. Az alvadékonyság növekedése és a viscositas fokozódása befolyással lehet a rögsödés kifejlődésére. Nagy vérvesztés, eklampsia, chlorosis (állítólag a vérlemezkék szaporodása miatt) hajlamosít thrombosisra. Ép így a carcinomára is kimutatható, hogy gyakrabban fejlődik ki folyamán thrombosis távoli vénákon is. MÜLLER anyagából a postoperatív thrombosisok átlaga 0-90/o-ot, a mammacarcinoma miatt operált 250 betegé 4-30/o-ot tesz. Az operációk utáni thrombosisok gyakoriságát DENK és HELLMANN a vér gyorsabb alvadékonyságával magyarázza. Ez a fokozott alvadékonyság a vérvesztésen kívül talán abban leli magyarázatát, hogy operált betegeink az eddigi szokás szerint főleg tej-diaétán voltak, melynek erős calcium-tartalma növeli a vér alvadékonyságát.

4. A fertőzés. A thrombosisok leggyakoribb kiváltó oka a fertőzésben keresendő. A véreerekbe két úton juthat a fertőző anyag: a véráramból (bakteriaemia) és az érfalon át. Amarra példa az acut fertőzőes megbetegedések csoportja, mely közül a legtöbb szövődhetik thrombosisal (pneumonia, typhus, morbilli, scarlatina, erysipelas, cholera, gonorrhoea). Sebészeti, különösen operatív megbetegedéseknél ez a forma ritkábban szerepel. (FRIEDEMANN 100 laparotomiás septico-pyaemiás beteg közül 3-30/o-nál talált thrombosit, laparotomiáknál átlagban pedig 3-60/o-ban). Annál gyakoribb a thrombosis oly sebészeti fertőzőes betegségeknel, ahol gyűjtőerek szomszédságában folyik le a folyamat. Ezeknél közvetlen áttérjedés útján terjed a fertőzés a gyűjtőér falára, melynek gyulladása (phlebitis) akkor is okozhat rögsödést, ha a fertőzés a belhártyáig nem terjedt. Nem szükséges, hogy a bakteriumok a keringő vérről érintkezzenek. TALKE 44 kísérletből 33 esetben idézett elő rögsödést úgy, hogy az érfal környékére kent staphylococcus-tenyészetet. E 33 thrombus közül csak 15-ből lehetett kitenyészteni a bakteriumokat, 18 esetben a rög sterilis volt. HELLER coli-tenyészeteknek a véráramba fecskendése által rögsödést csak akkor tudott előidézni, ha áramlassítással, vagy az endothelium sértésével locus minoris resistentiae teremtett.

A fertőzés — bármily fontos kiváltó oka a rögsödésnek — leggyakrabban az előbb említett tényezők valamelyikének hozzájárulása mellett idézi elő a rögsödést.

A thrombosis kórképe és felismerése. A rögzépződés kórképe természetesen különböző aszerint, milyen érben, melyik testrészen jelentkezik. Változik aszerint is, hogy a rög asepticus-e vagy fertőzött. Kis gyűjtőerekben fejlődő rög jóformán tünetet sem mutat. Nagyobb gyűjtőérben fejlődő rognél a keringés zavar az első jel. Az ér és a rög nagyságával arányban mutatkozik a pangás, melyhez csakhamar csatlakozik a testrészen duzzanata. E mellett fájdalmak mutatkoznak, melyek azonban asepticus thrombosis mellett nem nagyfokúak. Nem ritkán a hőmérsék is emelkedik, amiből azonban a rög fertőzött voltára következtetnünk nem szabad. ZURHELLE vizsgálatai szerint a

véralvadáskor felszabaduló véralkotórészecskék okozhatják e lázat. MAHLER szerint az érverés száma egyre emelkedik és pedig lépcsőzetesen, függetlenül a hőmérsék emelkedésétől. Ez a jel az esetek felében csakugyan értékesíthető, de másik felében hiányzik. Ha a rögzösödő ér felületes fekvésű, a thrombus helyén az ér kemény, érzékeny köteg alakjában kitapintható. Mélyebb ereken (pl. a hashártya mögött fekvő csípőerek) a thrombus ki nem tapintható. A vizsgálatot különben is ajánlatos minél enyhébben eszközölni, hogy a rögzöt fel ne szabadítsuk (embolia).

Ha a rög fertőzött, rendesen kíséri az érfalnak gyulladása (arteriitis, phlebitis). Ennek tünetei uralkodnak a kórképben (l. ott.).

Ha a rög verőérben képződik és megnövekedésével elzárja az egész üregét vagy (ami gyakoribb), a vér hulláma a rögzöt továbbssodorja és kisebb eret teljesen elzár, a táplálkozás rögtöni megszűntével az üszkösödés veszélye fenyeget. Hirtelen, villámszerű fájdalom, a testrészt viaszzerű halványsága, majd foltszerű elékülése, fonák érzések, a tapintóérzés csökkenése jellemzi e kórképet, mely akkor, ha az oldalas (collateralis) keringés gyorsan helyre nem áll, az üszkösödés képébe megy át (l. I. kötet 259. lap).

A rögzösödés felismerése az említett jelek alapján könnyű akkor, ha az felületes ereken képződik. E felületesen fekvő erek rögzösödése az embolia szempontjából azonban kevésbé fontos. Annál sajnálatosabb, hogy a nagy, mélyen fekvő erek thrombosisának felismerése nehéz, sokszor lehetetlen. Pedig a halálos emboliák jórésze ezekből kerül ki.

Kezelés: Első helyen áll a *prophylaxis*. Ennek hathatós eszközzésére a kóroktanban adott beosztás szerint csak a 2—4. pontban tudunk némileg megfelelni. Legfontosabb teendők az operációkat követő thrombosisok megakadályozására:

1. hogy a keringés zavartalanosságáról gondoskodjunk. Ide sorolandók mindazok a teendők, melyeket az utókezelés rovatában említettünk (l. I. kötet 421—427. lapját). Célszerű sebellátás (szorító tamponok kerülése), nem szorító kötések, a szívműködés és a lélegzés serkentése, a meteorismus szüntetése, kellő mozgás, korai felkeltetés, enyhe, simító massage, különösen a veszélyeztetett helyeken (alsó végtag) a teendők.

2. A vér megváltozása, besűrűsödése ellen folyadéknak juttatásával (per os, per rectum), a tejvív korlátozásával, esetleg citromsav (vagy limonádé) adásával küzdhetünk.

3. Legfontosabb a fertőzés kerülése (asepticus műtéteknél) és a kifejlődött fertőzés célszerű, korai gyógyítása. Különösen oly helyeken, ahol nagy gyűjtőerek vannak a góc közelében, korai feltárás, nem szoros kitömés a legfontosabb eszközeink.

A már kifejlődött thrombosis kezelésének legfontosabb teendője, hogy a fenyegető emboliát megakadályozza. Eszköze a teljes nyugalom biztosítása, a collateralis keringés könnyítése célszerű fektetéssel. Az embolia veszélye legnagyobb az első 4 hétben. Ez egyúttal az a minimum, mely ideig a beteg teljes nyugalma szükséges. (Megjegyzendő, hogy 6—8 héttel a thrombosis felismerése után is láttunk emboliát.)

A fektetésnél biztosabb eljárás, ha a rög fölött lekötjük a gyűjtőeret. Ezen aránylag kis beavatkozással sok halálos emboliát kerülhetünk. Feltétlenül ajánlatos a beavatkozás, ha a rög fertőzött. Ilyenkor a lekötésen kívül a fertőzött rögzöt is eltávolítjuk és pedig — ha az anatómiás viszonyok megengedik — a fertőzött érdarabbal együtt. Nagy kiterjedésű phlebitisnél beérhetjük az ér felhasítása után a rög eltávolításával és a seb kellő drainézisével.

Verőér-thrombosis, mely elhaláshoz vezetett, a gangraena kezelésének elbírálása alá esik (l. I. köt. 556. lap).

A thrombosisnak kellemetlen járuléka a sokszor hónapokig is megmaradó oedema. Ennek két oka van. Az egyik a collateralis keringés elégtelensége. Ennek helyreállítására ajánlatos az embolia veszélyének elmúlása után (3 hónap) a rendszeres massage és a meleg fürdő. A végtagot emellett napközben flanel- vagy tricót-szövésű pólyákkal egyenletesen bepólyázzuk. Másik oka a pangás folytán a szövetekbe lerakódó konyhasó (CHANTEMESSE). Megszüntetésére ajánlatos több napon át (5—8 napig) a beteget sómentes diatára fogni, amely nemcsak megapasztja a vizenyőt, de a fájdalmak szüntetésére is igen alkalmas.

Embolia: Az embolia különösebb alakjaival (levegő-, zsír-, szövet-, idegen-test-embolia) részletesen foglalkoztunk. (I. kötet 46. lap). Itt csakis a vérrög-emboliával kell foglalkoznunk, mint a thrombosis legsúlyosabb szövödményével.

A nagyvérkör gyűjtőereiben keletkező vérrög a jobb szív útján rendszeren a tüdőben okoz emboliát. A jobb tüdőbe gyakrabban jut az embolus, mert verőere tágabb. A kapuér rögeinek javarésze a májba kerül embolusként. A szívben képződő thrombusok az agyvelőben (bal oldalt gyakrabban), vesében és lépben, ritkábban a végtagokban (bal alsóban gyakrabban, mint a jobban) okoznak emboliákat. Ritkák a paradox emboliák (a nagyvérkörből származó rögnek a nagyvérkör verőereibe kerülő embolusok, melyek a nyitva maradt fenestra ovalison át jutnak a bal szívbe).

Az embolus okozta keringési zavar nagysága függ azon verőér nagyságától és fontosságától, melybe az embolus került. A tüdő verőérébe kerülő embolus rögtön halált okozhat, ha annak főágát tömészei el. Ha kisebb ágakba kerül, véres infarctus fejlődik. Az agyvelőbe, lépbe, vesébe kerülő embolus nyomán szövethalál (infarctus) fejlődik, mely e helyeken rendszeren anaemiás. Ezen infarctusok lassanként heges szövetté alakulnak, hacsak az embolus fertőző anyagot nem vitt magával (mykoticus embolia) vagy az elhaló szövet a szomszédságból nem fertőződik. Üszkösödés, gényedés ennek folyománya.

A rögösödéshez csatlakozó emboliák idejére nézve FRIEDEMANN adatai szerint 36 eset közül a műtétet követő első hétre esik 14, a másodikra 14, a harmadikra 4, a negyedikre 1; későbbre 3. Elosztódásuk ROBINSON szerint a következő: tüdő 70%, vese 12%, lép 8%, máj 5%, agyvelő 4%, izület és savós hárttyák 3%.

Gyakorisága és az életre való veszedelme miatt annyira előtérben áll a tüdő emboliája, hogy részletesebben csakis ezzel foglalkozhatunk.

A tüdőembolia kórképe és felismerése. Hirtelenebb testmozgáskor (ágyban való felülés, az első járási kísérletekkor, préseléskor) a beteg, mintha villám sújtotta volna, összeesik. Érverése szapora, sokszor számlálhatatlan, arca sápadt, kékes, Levegő után kapkod. A lélegzés rendkívül szaporává válik. A halálos kimenetű esetekben ez az állapot egyre súlyosbodik és néhány percen, félórán belül beáll szívmegállással a halál. A könnyebb esetekben, amikor a tüdőverőérnek csak egyes ágát érte az embolus, e súlyos tünetek lassanként enyhülnek. Az érverés és a lélegzés szaporasága néha napokig is megmarad. Az embolia pillanatában a betegek rendszeren heves, kisugárzó fájdalmakat éreznek, mely a vállba, lapockatájékra terjed. E fájdalom innét az infarctus helyére húzódik, ahol 1—2 nappal az embolia után rendszeren kimutathatók a mellhártyagyuladásnak jelei. Az infarctus fölött a tompult kopogtatási hang mellett a lélegzés zöreje vagy teljesen megszűnt, vagy nagyon gyöngült; hörgős jellegű. A köpet véres. A hőmérsék az első napokban rendszeren magas, de néha 1—2 nap alatt a rendesre tér vissza. Fertőzött embolus mellett a tüdőgyulladás vagy üszkösödés jelei fejlődnek ki.

A prognózis függ az eltöméselt ér nagyságától, kisebbeknél a fertőzés fókától, terjedelmétől.

A kezelés tisztán a tünetekhez alkalmazkodik (morphium, oxigen, szív-erősítők). TRENDLENBURG szellemes, heroicus műtéte, mely az embolusnak a tüdőverőérből való eltávolításából áll, a gyakorlatban végleges eredményt még föl nem mutathat. Tekintve a súlyos tüdőemboliák gyorsan ölő hatását, csak igen ritka esetben van idő a szív feltárására. Egyes ágak emboliáinál a kórhatározás az első percekben kétes. Ezek egyébként megmaradhatnak beavatkozás nélkül is.

A tüdőembolia vészes következményeinek kerülésére az egyetlen hathatós eszköz a thrombosisok prophylaxisa és célszerű kezelése.

Vérerek és vérkeringés sebészete.

I. Világrahozott betegségek.

A vérerek daganatait, tágulásait, melyeknek alapja, magva rendszeren világrahozott eltérés, az áttekinthetőség kedvéért a IV. pont alatt tárgyaljuk. Itt csak a *haemophilia* kérdésével foglalkozunk.

A haemophilia (vérzékenység).

A vérzékenység az esetek túlnyomó többségében világrahozott elváltozás. Hatása abban nyilvánul, hogy a legkisebb behatásra is vérzés indul meg (külső vagy bőr alatti, a behatás foka szerint), amely rendes vérzéscsillapító eljárásainkkal el nem állítható. Ritkán nem öröklött, hanem szerzett tulajdonság a vérzékenység (Weil kutatásai szerint).

A vérzékenység a női ágon öröklődik, olyformán azonban, hogy a nőkben csak lappang a betegség, hogy a következő nemzedék férfi tagjain jusson nyilvánulásra. Ezen lappangás nem teljes mentesség. Haemophiliás családban a nőknön rendszeren fokozott hószámban, rendellenes méhvérezésekben nyilvánul. Néha a nők teljesen mentesek és csak közvetítik a betegséget (a Mampel-család 212 tagja, négy ivadéka közül egy nő sem volt vérzékeny, míg 111 férfi tagja közül 37 volt haemophiliás).

A vérzékenység oka ismeretlen. Tünetei magyarázatukat abban lelik, hogy a vér alvadákonysága csökkent. Hogy ennek oka az alvadást gátló anyagok fölöslegében vagy az alvasztó fermentum hiányában rejlik-e, nem tudjuk. Valószínűbb ez utóbbi felvétel. E mellett szólnak a gyógyítása körül szerzett tapasztalatok (serum, mézsók, pepton). Ez esetben az érfal behámjának és a fehérvérsejteknek hiányos kiválasztóképeségében (Sahli) kellene valódi okát keresnünk. Ezen apparatus hypoplasiája volna öröklékeny.

A vérzékenység rendszeren már az élet első éveiben mutatkozik. Ritka eset, hogy csak az első évtized után nyilvánuljon. Jelei közül rendszeren a foghús vagy az orr vérzése az első, mely makacsságával, a csillapítására fordított eljárásokkal való dacolásával kelti gyanúunkat. Néha az első vérzés valami apró sérülés után mutat-

kozik. Hirhedt e tekintetben az első foghúzást, újabban az adenoid vegetatiók kimetszését követő erős, csillapíthatatlan vérzés. De egyéb, apró, véletlen sérülések is hosszantartó, alig csillapítható vérzéseket okozhatnak (karcolások, ütések). Nagy, néha egész végtagot elárasztó bőralatti vérömlések, tarjakok árulják el a betegséget. A baj felismerése szempontjából különösen ezen utóbbiak fontosak, mert ritkán hiányzik egy-egy bőralatti tarjag a haemophiliás testén. E bőralatti vérzések azonban nemcsak a bőralatti kötőszövetbe történnek, de a mélyebb képletekbe is (izmok, nyálkahártyák). Különösen súlyos következményűek az agykéreg alá történő vérzések. Külön kórképet alkotnak az ízületbe és környékébe történő bevérzések (vérzőizületek-Blutergelenke; 1. az ízületek betegségeit).

E vérzések rendszeren bizonyos időszakokban ismétlődnek. Nem lehetetlen, hogy a vérnek a nagyobb vérvesztést rendszeren követő gyorsabb, fokozottabb alvadékonysága az oka ezen szakaszosságának. A vérzést rendszeren előjelek kísérik. Bágyadtság, ájulás, néha borzongások vagy fájások kezdik meg a vérzéses időszakot. A vérzés ezután vagy magától indul (fog-, orr-, méhvérzés) vagy gyakrabban az említett csekély behatásra (pl. fogkezelésre) kezdődik.

A vérzékenység felismerése. Ha vérzékeny beteg a nem vérző időszakban kerül észlelés alá, végzetes tévedésektől csak az anamnesis figyelembe vétele mentheti az orvost. Még a nem nagyon intelligens beteg vagy hozzátartozója is tudja és meg is említi rendszeren, hogy a beteg könnyen és erősen vérzik. A vérzékeny időszakban bőralatti tarjakok figyelmeztetik az orvost a haemophiliára. Ilyenkor a kórelőzmény adataival egészíthetjük ki a kórképet. Bizonyos betegségek (purpura haemorrhagica, scorbut, vérzésre hajlamosító septicus állapotok) tévedésekre adhatnak okot. Ezeknél e betegségek egyéb tünetei vezetnek útba.

Sokkal súlyosabb az orvos helyzete, ha hiányos anamnesis és hiányzó tarjakok mellett haemophiliáson műtétbe fog és ennek során derül ki, hogy a beteg vérzékeny. Elég gyakori tévedés, hogy gümös ízületi gyulladásnak nézett vérzőízületen végeztek resectiot és csak ennek befejeztével tűnt ki a hamis kórhatározás. Máskor meg tályognak néztek mélyen fekvő, hullámozást mutató vértarjagot. Megnyitásával indult meg a vérzés.

Kétes esetekben, különösen olyankor, ha fontos, életmentő műtét javalatának megállapításáról van szó, útbaigazíthat a vér alvadékonyságának vizsgálata.

A vérzékenység a vérképben el nem árulja magát. Csak erős vérzések után változik meg a vérkép a secundär anaemia értelmében. Ez azonban csöppet sem bizonyító. Ép oly kevésbé megbízható WEIL amaz észlelése, hogy az öröklött haemophiliás vére leukopeniás és e mellett relativ mononucleosist (lymphocy-

tosist) mutat. Csak a lassú és tökéletlen alvadékonyság kimutatása bizonyít a haemophilia mellett.

Vizsgálása úgy történik, hogy vékony tűvel, duzzasztott vénából veszszük a vért, felszívjuk 5—6 drb egyenlő átmérőjű capillaris üvegcsőbe, és időről időre kifúvással győződünk meg arról, megalvadt-e már a vér. Összehasonlítás végett célszerű hasonló capillarisokba normalis vért is venni. Normalis vér szobahőmérséken $2\frac{1}{2}$ —4 percen belül megalvad. A haemophiliás vérnek 8—10 ennyi időre van szüksége. A capillarisba lószórszálat is húzhatunk (VIERORDT módjára) és ezen figyeljük meg, mikor látható annak kihúzásakor az első fibrinszál. Ennek normalis ideje 9–28 perc. Nagyobb mennyiségű vérnél az alvadás ideje még feltűnőbben késik. (2—9 óráig.)

WEIL szerint a világrahozott és a később jelentkező vérzékenység közötti különbség a vér physikalis jeleiből volna vonható. Az öröklött haemophiliás vére sűrű, viscosus. A túból lassan, cseppekben ömlik. A vérlepény nehezen alakul, puha; a lepény alján gyűlnék meg a vörös, tetején a fehér vérszjtek. Ezzel szemben a szerzett haemophiliás vére igen folyékony, a túból gyorsan ömlik; a lepény jól zsugorodik és bőven présel ki magából tiszta savót. Az alvadás ideje lassított, de nem annyira, mint az öröklötté. Rögtön normálissá válik, amint normál-savót adunk a vérhez.

A vérzékenység igen komoly elváltozás. Litten statisztikája szerint a vérzékenyek fele nem éri meg a 10-ik évet és csak egy tizede lesz 20 évesnél idősebb. A vérzést kiváltó ok csekély voltára jellemző, hogy Grandidier szerint 42 halálos esetből 10-ben foghúzás után történt az elvérzés.

Kezelés: 1. Prophylaxis. Igen fontos szabály, hogy vérzékeny betegen minden — nem közvetlenül életmentő — beavatkozástól tartózkodjunk. Fontos ez a megszorítás ma is, amikor ideiglenesen sikerül a vérzékenységet lényegesen csökkenteni. Fontos azért, mert a csökkentést semmiféle eljárással biztosra nem vehetjük. Különösen vérző ízületek kezelésénél fontos ez a szabály. Itt csak enyhe compressióval, nyugalmi kötésekkel küzdünk az ízületi fájdalmak ellen. Gyanús esetekben (tarjagok) a pontosan kutatót és felderített előzményi adatok fognak a végzetessé válható beavatkozástól visszatartani.

2. A vérzékenység kezelése. Semmiféle kezeléssel sem sikerül a haemophiliának végleges gyógyítása. Ideiglenesen azonban sikerül a vér alvadékonyságát fokozni és ezzel a vérzékenységet apasztani. A használt agensek a) a mézsók, b) a normál-vérsavó és c) a pepton.

a) Mézsók. A fibrinfermentum képzésénél való fontos szerepe miatt már régen kísérleteztek a mézsókkal a haemophiliás vér megváltoztatására. Sikerül ugyan az alvadékonyság növelése; a vérzésekre azonban alig van befolyása a mész-kezelésnek. A mést adhatjuk calciumchlorid alakjában (4-szer naponként 1 gm.-ot), helyesebben calcium lacticum formájában, tejjel (3-szor 1 gm.-ot $\frac{1}{4}$ l. tejjel.)

b) Sokkal fontosabb és hathatósabb a haemophiliának serotherapiája. Normal lóvérsavó (egyéb híján diphteria-serum), mely 2 hónapnál nem idősebb, 20—30 kcm. mennyiségben a bőr alá, vagy 15—20 kcm. a vénába az egyszeri

dosis, mely másod-harmadnap ismételhető. Rendesen már 24 óra múlva kimutatható az alvadékonyság gyorsulása, fokozódása.

Az egyszeri alkalmazás rendesen 2—3 hónapra javítja a haemophiliás helyzetét. Ez idő után azonban újra kezdődnek a vérzések. Bizonyos időközökben ismételt serumbefecskendezéssel sikerül ugyan a vérzéseket gyéríteni, megállítani, de magát a haemophiliát még egy esetben sem gyógyította meg a serumtherápia. Nagy hátránya, hogy (az anaphylaxiás jelenségek törvénye szerint) serumbetegséget okozhatunk befecskendéseinkkel (l. I. 521. l.)

c) Pepton. Újabban (WOLF és HERRY) a WITTE f. pepton befecskendezésével értek el hasonló (sőt jobb) eredményeket, mint WEIL a vérsavóval. WITTE-féle pepton 5 gm.-ja 100 r. konyhasós vízben (0.6%) oldva, negyedóráig főzéssel sterilizálva adja az oldatot, melyből másodnaponként 10—20 kcm-t fecskendünk be a bőr alá. A kezelést addig folytatjuk, míg a vér alvadékonysága a normához tért (WRIGHT módjára vizsgálva). Erre rendesen 1—3 heti kezelés elegendő. A befecskendés hátránya, hogy fájdalmas. Néha borzongás, émelygés, láz követi. Ez azonban múló jelenség és sohasem éri el a serumbetegség ijesztő, néha nyugtalanító formáját. A befecskendések 1—2 hónapi szünet után ismételhetők.

3. A haemophiliás vérzés csillapítása. Az említett, általános kezelés mellett, melyet a vérzés idejében rögtön alkalmaznunk kell, lokálisan serumba mártott tamponokkal való compressio, vagy ha az hatástalannak bizonyulna, 2% gelatinába (Merck f. készítmény, mely biztosan mentes tetanus-csírától) mártott pólyákkal alkalmazott szoros nyomókötés bizonyult a legjobbnak. A serumok közül a legjobb a friss embervérsavó, melyet venaepunctio útján vett vér üllepítésével nyerünk.

II. Sérülés okozta betegségek.

A) Fedett sérülések.

Verőerek fedett (bőralatti sérülése) ritkaság. A verőér falának a kórélettani bevezetésben vázolt nagyfokú rugalmassága ennek magyarázata. Leginkább oly helyen, ahol a verőér közel esik csontos alaphoz (lágyékcsatorna, térdalja) történik meg, hogy erős zúzódásra megreped belső és középső hártájaja, felgöngyölödik és vérrög képződését idézi elő. Gyakori ez az eset a hadi sebészetben, ahol az erekhez vágódó „fáradt” golyók, melyek az érfal megrepesztéséhez már elégtelenek, megzúzzák az internát és így rögzösödést váltanak ki. Hogy beteg, amúgy is törékeny érfalak könnyebben zúzódnak ily módon, az természetes (arteriosklerosis).

Az ily zúzódáshoz csatlakozó rögzösödés további sorsa függ annak helyétől és fokától. Ha a rög lassan képződik és helyben marad, van idő collateralis keringés fejlődésére: a rögzösödés komolyabb következménnyel nem jár. Ha azonban hirtelen

következik be a rögzépződés, vagy a véráram elmossa a rögöket és végágakba sodorja őket, a keringés megszűnik és a végtagrészt elhal.

Hasonlóképen az üszkösödés fenyegeti a végtagot, ha a táplálkozásában szenvedő, zúzott érfal a vérnyomásnak enged, teljesen megreped. A környező szövetekbe ömlő vér ott a szívveréssel egyidőben lüktető, régebben helytelenül diffus aneurysmának nevezett haematomát okoz. Ez a haematoma a frissen alakuló (verő- és gyűjtőeres) collateralis keringést elfojthatja. A végtag táplálkozása szenved, a gangraena fenyeget.

A verőérnek lekötése a sérülés helye fölött és alatt, a kiömlött vérnek kitakarítása e súlyos szövődményt megelőzi. Alkalmas esetben a circularis érvarrat helyreállíthatja a keringést. Hasonló volna a teendőnk, ha a verőér sérülését, rögzösödéshez vezető zúzódását megtudjuk állapítani, mielőtt a rögöt a véráram tovább mosná.

Gyűjtőereknek fedett sérülései különösebb érdekekkel nem bírnak, hacsak fertőzés nem társul a zúzódáshoz (l. III. pontot).

B) Nyílt sérülések.

A verőerek nyílt sérülései két csoportra oszthatók, aszerint, hogy éles eszközzel (szúrt, metszett sebek) vagy tompa erő behatására történtek (lőtt sebek).

Az éles eszközzel eszközölt teljes harántmetszés, ha a bőrszövet eléggé tág, a nagy verőerekből néhány perc alatt elvérzéshez vezet (femoralis, carotis communis). A középnagy és kisebb verőereken az ér visszahúzódása és összeszűkülése (l. bevezetést) a vérzés ideiglenes elállítását eszközöli. A visszahúzódó érből lassan ömlő vér, amint a szövetekkel érintkezik, megalszik, erre az ér felől egyre rakodik újabb alvadék, mely végül az érbe is beleenyúlik és dűgőszerűen elzárja az eret. Ez az ideiglenes elzárás állandóvá válik, ha a seb gyógyulását fertőzés nem zavarja. Az alvadék szervül, az ér végleg záródik. Ha fertőzés társul a sebzéshez, az alvadék is elgenyed és ellökődésével (5—12-ik napon) jelentkezik a régi sebészek réme, az utóvérzés (l. I. köt. 372.).

A verőerek falsérülései, melyek nem szakítják meg teljesen az eret, azért veszélyesebbek, mert a primár vérzésselállítás nem oly tökéletes (l. bevezetést). Ezek a sérülések azok, melyek igazi, traumás aneurysmák képződésére leginkább hajlamosítanak.

A tompa erőbehatásra fejlődő sérülések közül újabban nagy jelentőséget nyertek a lőtt sebek, különösen amióta a modern fegyverek nagy kezdősebességű, kiskaliberű lövedékei terjed-

tek mindenfelé. A német-francia, de különösen a búr- és a japán-háború tanulságai megdöntötték LARREY-nek tanát, mely az elasticus érfalnak a golyó elől való kitérését hangoztatta.

A lövés — csak úgy, mint az éles eszköz — ha nagy bőrseben át, harántul szakítja át a nagy verőértörzseket, gyors elvérzéshez vezet. Hogy ez a kis kaliberű lövedékek mellett ritkábban történik, mint a metszett sebeknél, ennek oka abban keresendő, hogy közvetlen lövéseknél a bőrnyílás és a sebcsatorna rendesen szűk és a primär-alvadék képződésére alkalmat ad. Annál gyakoribb a lükettő vérömlések (haematoma pulsans) és az aneurysma arterio-venosum képződése (l. e.).

Gyűjtőerek (venák) nyílt sérülései csak a hozzájuk csatlakozó szövődmények útján keltik érdeklődésünket. Véletlen sérülés ritkán ad alkalmat oly gyűjtőér sérülésére, mely halálos elvérzéshez vezetne. Még leginkább a vena jugularis metszett sebei azok, amelyek az életet közvetlenül veszélyeztető vérzésre adhatnak alkalmat. Sokkal inkább vannak veszélyeztetve a nagy venák műtéteink alkalmával (v. cava, portae, iliaca, jugularis stb.), amikor sértésük elvérzéshez vezethet, ha azt a kellő módon el nem látjuk.

A gyűjtőerek sérüléséhez társuló szövődmények közül kettő érdemli figyelmünket: a levegő-embolia (l. I. k. 47. l.) és a gyűjtőerek fertőzése (l. 14. lap).

A vérerek sérülésének felismerése friss esetben nehézséget nem okoz. A vérzés helye, foka és alakja ad felvilágosítást, verőeres vagy gyűjtőeres-e a vérzés és mely érből jöhet. Nehezebb az eldöntés, ha a vérzés már elállt és a sebzés szűk bőrnyíláson át történt (szúrt sebek). Az erek gondos megfigyelése, ismétlődő vérzésnél a vérző hely felkeresése fog a helyes kórhatározásra vezetni.

A vérerek sérülésének kezelésére a legújabb időkig a lekötés volt az egyetlen, választandó eljárás. Kivételt csak oly esetben tettünk, ahol a lekötés technikai okokból lehetséges nem volt (különösen egyes venák: pl. a koponya véröbleinek sérülésekor, amikor a szoros tamponáláshoz folyamodtunk, vagy műtétkor a vena renalisoknak a cavából való kiszakadásakor, amikor erős érfogóval fogtuk be a vena sebet és az érfogót $2-3 \times 24$ óráig a vena sebében hagytuk). A lekötést — akár verő-, akár gyűjtőér van sértve — a sebben végezzük és pedig úgy, hogy az ér mindkét végét fölkeresve, kiszabadítjuk környezetéből és így kötjük le.

Újabban az érvarrat tökéletesítése óta bizonyos erek sértése után szóba jöhet a lateralis vagy a circularis érvarrat. J a v a l-

lata ott kezdődik, ahol az ér lekötése a végtag elhalásának vagy a keringés végzetes megszakításának veszélyével fenyeget (pl. art. és vena poplitea vagy a vena portae sérülése). A részletekre nézve l. technikai részt: érelkötések, érvarratok.

III. Fertőzésokozta betegségek.

a) Verőerek fertőzése.

Minden heveny fertőzést okozó csír a verőér falát is fertőzheti és annak gyulladását okozhatja. A fertőző ágens vagy kívülről érheti az eret, amikor a folyamat mint periarteriitis kezdődik vagy a véráram felől, a verőér belső hártáján telepszik meg (endarteriitis mykotica).

Kívülről jövő fertőzés rendszeren oly módon jut az érfalhoz, hogy ez tályogüregbe vagy phlegmone területébe jut bele. Ilyenkor a genyes beolvadás az ér egész falára is vonatkozhatik (panarteriitis). Az érfal rugalmas rostjai jó ideig ellenállnak a genyes beolvadásnak és az ér megrepedésének egyúttal az vet gátat, hogy az éren belül vérrög (thrombus) fejlődik. Igen gyors haladású folyamatok azonban gyorsabban olvaszthatják be az érfalat, semhogy e védő alvadék kifejlődhetnék. Az üszkös érfal megreped és jelentkezik a régi sebészet réme: a „septikus utóvérzés”. Különösen lekötött ereken észlelték e folyamatot gyakran, amikor a lekötéskor lemeztelenített érfal a fertőző csírok bejutása ellen nem tudott oly jól védekezni, mint az ép. Újabban, a sebkezelés javulásával, az operációt csak elvétve követi ez a folyamat. Egyébként is ritkábbá vált a verőér fertőzésének ez a módja, amióta a fertőző folyamatok is korábban jutnak szakszerű kezelésbe. Leginkább a fül genyes gyulladásainak a carotis csatornájára való terjedése, mandulakörüli tályogoknak a fejverőerre való jutása, ritkán féregnyúlványgyulladásból eredő tályogok okoznak ily eredetű vérzéseket.

A belülről, a vérpálya felől való fertőzés rendszeren a szív belhártájának heveny fertőző gyulladásaihoz társul. Staphylo- és strepto-mykosisok, typhushoz, gonorrhoeához, influenzához társuló endocarditis után ezek az emboliás eredetű arteriitisek nem ritkák. A fertőző embolus rendszeren kisebb erekbe kerül. Itt thrombosis, majd a fal beolvadása után áttételes tályog fejlődik. Nagyobb erekben az embolus néha csak részben zárja el a verőér belsejét. A falban elhalást okoz, mely u. n. mykoticus aneurysma fejlődését idézheti elő. Az érfalon ülő fertőző embolusról a véráram egyre moshat tovább a kisebb verőerekbe fertőző embolusokat, amik azután újra tályogok fejlődését eredményezhetik. Ez a folyamat — mint az általános fertőzésnek csak egyik részjelensége — gyakran észrevétlenül lappang. Nagyobb sebészeti érdeke nincs.

A nagyobb ereket teljesen elzáró fertőző embolus — a helybeli tüneteken kívül — a keringés megakasztása által a testrész elhalását okozhatja (l. embolia).

b) Gyűjtőerek fertőzése.

Míg a verőerek fertőzésokozta gyulladása a ritkaságok közé számítható, a gyűjtőereké mindennapos megbetegedés. Oka ennek

a gyűjtőér falának vékonyabb, átjárhatóbb voltában, felületesebb elhelyeződésükben, a keringés lassúbb voltában és ezáltal a rögződés gyakoriságában keresendő.

A fertőzések okozta gyulladás (phlebitis) sorába számítják gyakran azon asepticus rögződéseket, melyekről fentebb, a thrombosis tárgyalásakor megemlékeztünk. Klinice nem egyszer nehéz az elkülönítés, mert a rögződés is járhat lázzal, okozhat fájdalmakat. Kórtani szempontból azonban az elkülönítés szükséges, mert úgy a körjósítás, mint a kezelés szempontjából a phlebitis, mint fertőző folyamat, egész más megítélés alá esik.

Kóroktan: A gyűjtőerek fertőzése rendszeren per continuitatem történik. Metastatikus úton fejlődő phlebitis előfordul ugyan, de ritkaságszámba megy, kivéve azon eseteket, amikor bakteræmia részjelenségeként fejlődik ki a gyűjtőerek fertőzése. A kórokozónak minden fajtája alkalmas a gyűjtőerek fertőzésére; gyakoriság dolgában első helyen állnak a gennyedést okozó coccusok.

Kórfejlődés tan: A gyűjtőér fertőzésének első kísérő tünete a rögződés (thrombosis). A fertőző anyag virulentiája, részben az ellenállóképesség foka szerint ezen rögzben a fertőző mikroorganizmusok elpusztulhatnak, a rög (a thrombosisnál leírt módon) szervül, a gyűjtőér gyulladása helyhez kötött marad, lassanként visszafejlődik.

Ezen typus szerint folyik le a „phlegmasia alba dolens“ névvel jelzett formája a phlebitisnek, mely gyermekágyban, de még a kismencedében végzett műtétek után elég gyakori megbetegedés. Ezen megbetegedés lényegéről az észlelők véleménye annyiban tér el, hogy az egyik csoport a medence kötőszövetéből a nagy erek mentén a combra kúszó phlegmonénak, a másik csoport a thrombophlebitishez társuló lymphangoitisnak tartja. Kétségtelen, hogy a gyűjtőereket körülvevő kötőszövet, különösen pedig a nyirokerek gyulladása nagy szerepet játszik tüneteinek fejlődésekor. Minthogy a gyűjtőérfal gyulladása, az ér rögződése minden esetben kimutatható, míg a kísérő phlegmone nem egyszer hiányzik, a folyamat lényegét mégis a phlebitisben kell keresnünk. A rögződés egymagában azonban nem magyarázza az oedemának azt a fokát, mely e folyamatot kísérni szokta. Itt kétségtelenül a nyirokerek gyulladásának, az azokban fejlődő nyirokhaladásnak jut szerepe. A gyűjtőér rögződésével egyidőben rendszeren láz, általános rosszullét, néha borzongás is mutatkozik. A végtag megduzzad, bőre fehér, áttetsző lesz (alba!), erős fájdalmak jelentkeznek (dolens!).

Nem ritkán fonák érzések (paraesthesiák) is mutatkoznak, a n. ischiadicust vagy femoralist követő venaplexus gyulladása következtében (Quénu). A vénák kemény, érzékeny kötegek alakjában tapinthatók, ha a vizenyő nem igen nagyfokú. Néha e tünetek nem kifejezettek, a folyamat néhány nap alatt lefolyik. Többnyire azonban hetek-hónapok kellenek, míg lassanként a gyulladás szűnik, a collateralis keringés teljesen helyreáll. A lefolyást néha újabb érterületek bevonása zavarja, amit a hőmérsék újabb emelkedése, borzongás, a fájdalmak terjedése jelez. A legsúlyosabb formája e terjedésnek az, amikor a gyulladás a túloldali iliacára terjed (patkóformájában). A hosszú fekvés könnyen felfekvést okozhat: újabb kapu, melyen át fertőzés fenyegeti az amúgy is kimerült szervezetet.

Ha a fertőző anyag virulensebb, a beteg ellenállóképessége csekélyebb, a vérrög, mely a gyulladt, fertőzött gyűjtőérben képződött, genyesen szétesik. A gyűjtőér lefutása mentén a bőr kipirosodik, körülírt helyen viszonyössé válik, tapintással kemény beszűrődés érezhető mentén. A hőmérsék magas (39° — 40° és ennél több). Rázó hideggel szokott megindulni a hőemelkedés, majd tetőfokán bő izzadás jelentkezik. A közérzet rossz, a nyelv száraz, bevont; az arc beesett. Nem ritka az öntudat zavara. A további lefolyás attól függ, hogy a szív felé nem genyes rög elzárja-e a fertőzött eret vagy nem. Amaz esetben a folyamat helyhez-kötött marad. A kemény beszűrődés helyén csakhamar itt-ott hullámlás jelentkezik, mely néha egész gyűjtőértörzseknek és mellékágaiknak területére kimutatható. Kevésbé virulens fertőző anyag mellett rőzsafűzészerű elrendeződésű tályogsorozatok fejlődhetnek, melyek között szét nem eső thrombusok vannak határfalakat. A legsúlyosabb esetekben a szétesés oly rohamos, hogy az egész fertőzött, genyes thrombus a keringésbe sodródik. Bakteræmia, az egész szervezet fertőzése ennek folyamánya. Ha a keringésbe sodort fertőző anyag nem túl nagy mennyiségű, emboliás úton fejlődő metastasisok jelzik a fertőző anyag útját.

Ez a forma gyakori a középtűl gyulladáshoz társuló sinus-phlebitisek során. A sinus sigmoideusnak és a vena jugularisnak mély fekvése miatt a bőrön leírt elváltozások (l. fentebb) nem fejlődhetnek ki. Rendesen a rázóhideggel beköszöntő lázroham jelzi először a veszélyt, amihez a jugularis mentén tapintható duzzanat, annak érzékeny volta megerősíti a kórhatározást. Emboliás tüdőgyulladás korán társulhat hozzá.

A phlebitis purulenta fentebb leírt típusát látjuk fertőzött sérülések folyamán fejlődni. Ez teszi rettegetté az arc furunculust. Ez csatlakozik az appendicitisnek súlyos alakjaihoz, a kapuér ágai mentén a pylethrombosis veszélyét idézve föl; ez vonja maga után a bél fekélyesedő folyamatai révén a mesenterialis erek thrombosisát, mely a bélal elhalásához vezethet stb.

Ezen igen súlyos lefolyású eseteken kívül elég gyakoriak különösen az alsó végtagokon, oly betegen, akinek gyűjtőerei tágultak (varicosusak), kisebb kiterjedésű, csak enyhébb lázzal járó fertőzések, amelyek nyugalomra, borogatásokra megnyugodhatnak, de nagy kiterjedésű, súlyos fertőző lázzal járó phlebitisekhez is vezethetnek.

Felismerés. A gyűjtőerek fertőző gyulladásának kórhatározása nehézséget csak oly esetben okozhat, ha az igen mély fekvésű gyűjtőérben fejlődik. Így a bélből terjedő gyűjtőérfertőzés felismerése rendesen csak akkor lehetséges, ha már a másodlagos thrombosis a bél bénulása, a pangás okozta bélvérzés útján okoz tüneteket.

Kezelés. A phlebitis kezelésének célja, hogy a fertőzés terjedését, különösen pedig a fertőzött thrombusnak a véráramba való jutását megakadályozza. E célból — ha a fertőzés helye a végtagon van — legelső dolgunk, hogy annak teljes nyugalmáról

gondoskodjunk (jól párnázott sínkötés). Helybeli kezelésünk gyenge antisepiticummal (liqu. alum. acet.) itatott borogatások alkalmazásából áll. A bőr feszülésének leküzdésére jól bevált 5—10%-os ichthyolkenőcsnek óvatos bedörzsölése a bőrbe. E fölé jön a 3 óránként váltogatott borogatás. Oly esetekben, amikor a fertőzés megáll, e kezeléssel beérhetjük. A feltétlen nyugalom hetekig (3—5 hétig) szükséges, hogy a vérrög jól rögzítődjék az érfalhoz. Emboliás tovahordását ezzel állíthatjuk meg.

Oly esetekben, amikor a gyulladás terjed vagy genyes szét-esés jelei mutatkoznak a fertőzött vérrögben, activabb kezelést kell javalnunk. Ez két módon eszközölhető: 1. a fertőzött gyűjtőérnek a szív felé eső (még ép) részén lekötjük a gyűjtőeret; 2. a fertőzött eret feltárjuk, a rögöt kitakarítjuk és a sebet nyíltan kezeljük vagy (ha az anatomicus lehetséges) az egész fertőzött érdarabot egészében kiirtjuk (resecáljuk).

A fertőzött gyűjtőér centralis lekötését először 1850-ben LEE végezte sikerrel. A lekötéssel járó veszély (újabb fertőzés) miatt az eljárás csak az antisepsis terjedésének idejében válhatott áldásossá. Így ZAUFAL végezte 1880-ban először a vena jugularis lekötését a sinus sigmoideusnak fertőzése miatt, SUPPEL ajánlatára FREUND, BUMM és TRENDLENBURG (1896) a belső medenceereknek lekötését (puerperalis fertőzés miatt). A saphena lekötését e célból különösen MÜLLER ajánlotta (1910). WILMS pedig appendicitis után fejlődő phlebitis miatt a vakbélhez vezető vénák lekötését végezte.

A vénák megnyitása és a fertőzött thrombus eltávolítása is igen régi keletű műtét. Már FABRICIUS AB AQUAPENDENTE és AMBROISE PARÉ végezte. Ez az eljárás is csak az újabb időkben tudott követőkre találni.

Ma, amikor a gyűjtőér aseptikus lekötése a betegre semmi veszéllyel nem jár, a gyulladás terjedésének, különösen pedig a fertőzés emboliás tovahurcolásának megakadályozására a gyűjtőér centralis lekötését javalnunk kell mindazon esetekben, amikor akár a phlebitisnek a centrum felé való terjedése, akár időről-időre jelentkező borzongások, hirtelen hőemelkedések fertőzött embolusoknak a keringésbe való jutását jelzik.

A fertőzött érnek felhasítása szükséges, amint benne genyedésnek nyomát találjuk. Ritkábban lesz alkalmunk a fertőzött gyűjtőérdarabnak kimetszéséteszközölhetni (phlebo-thromb-ektomia). Az ér felhasítása, a genynek kibocsátása után a sebet úgy kezeljük, mint a phlegmonés sebeket (l. I. köt. 531. l.). A thrombosis miatt a Bier-féle kezelést (a bővérűség fokozását) alkalmazzunk nem szabad.

IV. Correlatiós betegségek.

A) Mechanikus correlatiók.

1. Aneurysma.

Ha a verőérfal valamely helyen gyengébb lesz, a fal a vér nyomásának enged, kitágul. Ez az aneurysma keletkezésének rendes módja. Szükséges kelléke az aneurysmának, hogy külső burkát a megváltozott érfal alkossa. A verőér megrepedése után a szövetek között kifejlődő lüktető vérömlés (haematoma pulsans, régebben aneurysma diffusum vagy spurium) nem sorozható az aneurysmák közé.

Kóroktan. Minden, ami a verőérfalat körülírt helyen gyengíti, aneurysma fejlődéséhez vezethet. Az érfal középső rétege az, melynek gyengülése a legfontosabb. Betegségek közül a lues áll első helyen. Ritkább kórokozó momentum az alkoholizmus. Az érfal fertőzése (l. az előző fejezetet) ugyancsak ritkán okoz ú. n. mykoticus aneurysmát. Egyszeri erős trauma (szúrás, lövés), mely az érfalat sértette, anélkül, hogy a verőérbe behatolna, aránylag gyakran okoz aneurysmát. Ritkábban szerepel a gyakran ismétlődő jelentéktelen trauma. Így fölös nyaki borda állandó súrolása a subclavián, csontkinövések a combcsonton okozhatnak verőértágulást.

Az ú. n. spontán aneurysmák okát az érfalnak skleroticus megbetegedésében kell keresnünk. Lehet, hogy ezen esetekben a vérnyomás állandó erős fokozódása is játszik szerepet, lehet, hogy adrenalin-aemia is hozzájárul. Emellett bizonyítottnak FISCHER és JOSUÉ kísérletei, akik tengerimalacon adrenalinnak hosszabb ideig való befecskendésével nemcsak arterioskleroticus elváltozásokat, de valóságos, rupturához is vezető aneurysmákat tudtak előidézni. Valószínű, hogy ezen csoportba tartoznak az aortán oly gyakran észlelhető spontán aneurysmák.

Kórfejlődés. Az érfalnak meggyengült része, a vérnyomásnak engedve, kiboltosul. Ha a gyengülés egy ponton van, zsákszerű (a. sacciforme), ha egész érdarabra vonatkozik, orsóalakú tágulás fejlődik (a. fusiforme). Sebészeti érdekük főleg azoknak van. Az aneurysma zsákjába a vér minden szívveréskor belép, diastole alkalmával visszafolyik az érbe. Ez az állandó tágító hatás nagyobbítja meg az aneurysma zsákját. A meglassúdott keringés folytán a zsákban csakhamar megalvad a vér és részben kitölti annak üregét. A nyomás folytán ez az alvadék mind jobban összelapul, tömörül. Most újabb alvadék ráakodására van hely: újabb réteg fejlődik. A régebbi alvadék rendszeren világos színű, a friss barnáspiros. Része lehet ebben annak is, hogy (mint a vérrögképződésnél leírtuk) eleinte vérlemezkékből és fehérvér-

sejtekből alakul a „fehér” rög és erre rakódik rá a vörösvér-sejteket is magábazáró alvadék. Az alvadék azonban ritkán tölti ki teljesen a zsákot. Az érfal felé eső részen marad rendesen rés, melybe belepréselődik minden szívlökéskor a friss vér és ennek nyomása tágítja egyre a zsák falát. E tágító hatásnak tulajdonítható, hogy minél távolabb jutunk az aneurysma nyakától, annál vékonyabb lesz a zsák fala. Már a nyaki részen rendesen teljesen megszűnik az érfal középső rétege (a rugalmas rostok és az izomzat) és innét főleg az adventitia rostos kötőszöveve alkotja az aneurysma falát. E falat erősíti (különösen a nyak és a végtag verőértágulatain) a környékező kötőszövet ingerszülte vastagodása.

A fal vékonyodásával mindinkább fenyeget az aneurysma egyik legnagyobb veszélye, falának megrepedése (rupturája). Ez a repedés, ha oly szövetek közé terjed, amelyeknek elég nagy az ellenállása, a szövetek közé történő vérömléshez vezet. Ezen haematoma betokolódhatik, összefüggése az eredeti zsákkal megmaradhat. Így fejlődik ki az aneurysmán dudor alakjában egy friss, újabb zsák. A törzsnek, különösen az aortának aneurysmaín, a repedés előtt a zsáknak állandó nyomása elszorvasztja a környékező szervek falát és a repedés gyakran azok egyikébe (bronchusba, nyelőcsőbe) történik. Gyors elvérzés vagy fulladás a repedés következménye.

Az aneurysma jelei és felismerése: Az aneurysma rendesen gömbölyű, elég sima falú, elastikus, kevésbé összenyomható duzzanat alakjában mutatkozik, mely lüktet és rythmikusan nagyobbodik is. E tágulás rendesen minden irányban észlelhető. Megfigyelésének legjobb módja, ha a zsákot egész tenyérrel körülfogva, figyeljük azt a hirtelen nagyobbodást, mely minden érveréskor tágítja azt. A zsák fölött és alatt figyelve az érverést, a szívtől távolabb eső részen gyakran késik az érverés hulláma. A verőér törzsének összenyomására megszűnik a zsáknak lüktetése és az a fúvójellegű érzőrej is, melyet a zsák fölött különben hallhatunk.

Az aneurysma többi jele függ azon viszonytól, melyben fala a környező szövetekkel áll. A nyomás folytán a zsák falához gyulladásos kötőszövettel rögzített idegekben zsábás fájdalmak mutatkoznak. A gyűjtőerek összenyomása folytán venás pangás mutatkozhatik. A csontokra való állandó nyomás azokat sorvasztja. Hasonlókép sorvad el a bőr is, ha arrafelé terjed és készül áttörni az aneurysma. Ilyenkor nem ritkán a zsákot körülvevő kötőszövet heveny gyulladása előzi meg az áttörést.

Az aneurysma áttörése történhetik valami szomszédos gyűjtőérbe, amikor aneurysma arterio-venosum fejlődik. Ennek elkülö-

nítése főleg azon állandó, lágy zörej alapján lehetséges, mely fölötté hallható. Az aneurysma cirroidest, mely különben sem szokott egy, körülírt, lüktető daganatot okozni, hanem elszórt, több érből összefonódó duzzanatot alkot, főleg úgy különböztethetjük meg a valódi aneurysmától, hogy ennek lüktetése, nagybodása a verőértörzs összenyomására megszűnik. Amannak lüktetését — sok összeszájadzása folytán — nem tudjuk elnyomni.

Igen fontos gyakorlati szempontból, hogy a puha, lüktető sarkomákat, melyek alak, terjedelem dolgában összetévesztésig utánozhatják az aneurysmákat, korán felismerjük. Az ismertetőjelek legfontosabbika, hogy a lüktető sarkomák fölött zörejt nem igen hallunk. Emellett feltűnő, hogy minél nagyobb az aneurysma, annál gyengébb a lüktetése, míg a lüktető, dúserű sarkomáknál ez a viszony ép fordítva van: a kis sarkoma alig lüktet és a lüktetés a daganat növéseivel nagybododik. Lüktethet végül minden daganat, mely nagyobb verőértörzs fölött fekszik és falával összekapaszkodott. E daganatok a lüktetéssel egyidejű nagybodást (expansiót) nem mutatnak.

Nehézzé, néha lehetetlenné válhatik a kórhatározás olyankor, ha az aneurysma annyira kitöltődik alvadékkal, hogy pulsatiót nem mutat többé. Ilyenkor a gondosan megejtett kórelőzményen kívül a daganat topographiája vezethet a helyes útra. Ugyancsak nehézzé válhatik a diagnosis, ha az aneurysma körül a főtebb említett gyulladási jelek szövődnek a kórképhez. Kiténő sebészekkel is megesett, hogy ilyenkor a feltételezett tályog helyett az aneurysma zsákját nyitotta meg a késük.

Kezelés: A belső szerekkel való kezelés, mely főleg a vér-alvadékonyság fokozásából áll (mészszók, gelatina), eredményt nem igen ígér. Ezért legfőljebb azon aneurysmák gyógyítására kísérelhető meg, melyek sebészi eljárásokkal meg nem közelíthetők (aorta, anonyma bizonyos tágulásai).

A sebészi kezelés állhat: 1. a verőértörzs leszorításából (compressio); 2. a törzs lekötéséből; 3. a zsák kiirtásából; 4. a zsák kitakarítása mellett a verőér üregének helyreállításából (endoaneurysmorrhaphia).

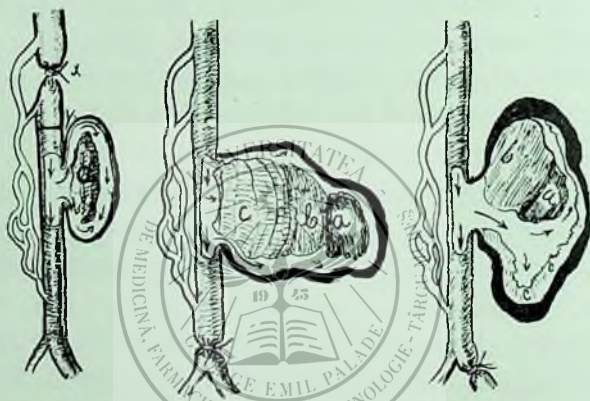
1. A verőértörzs leszorítása. Az aneurysmához vezető verőérnek óráig-napokig való leszorítása után a zsákban az alvadék gyorsan képződik és kedvező esetekben a zsákot teljesen kitöltheti. Ily módon az esetek felében a gyógyulást elérhetjük.

A leszorítást ujjnyomással kell végezni, mert az e célra szerkesztett gépek (compressoriumok), ha a kellő nyomást alkalmazzuk, a szomszédságot (és így a collateralis pályákat is) annyira nyomják, hogy könnyen vezethetnek üszkösödéshez. A nyomást több óráig (legalább 4—6 óráig) kell alkalmazni egyhuzamban,

ha célt akarunk érni. Ennek feltétele, hogy begyakorolt segédek egész sora álljon rendelkezésre, mert az összenyomást gyakorló ujj csakhamar elzsibbad és képtelen a nyomás kellő fokának megtételére. Amily csábítónak és egyszerűnek látszik az eljárás, annyira veszített értékéből, amióta a véres eljárások veszélye csökkent. Emellett nem is veszélytelen. Mert a zsákban fejlődő alvadékot a nyomás megszüntével a véráram kimoshatja, periferiásabb verőérbe lökheti, aminek a testrészt vérrrel való ellátása láthatja kárát: a megfelelő végtagrész elhalhat.

A compressio tehát csak oly esetben ajánlható, amikor a véres úton való kezelés valami okból keresztül nem vihető. A nyomást órákon át, de a verőértörzs különböző pontjain váltogatva kell eszközölni oly erővel, hogy a zsák lüktetése megszűnjék.

2. Lekötés. a) a hozzávezető törzsen. ANEL szerint a verőeret közvetlenül a zsák fölött kötjük le. Előnye hogy a colla-



1. ábra. Az érlekötés módjai az aneurysmazsák elszorvasztására. (Balról 1 vázlat: x-nél HUNTER-f., y-nál ANEL-f. lekötés. A középső vázlaton a BRASHDORF-f., jobboldalt a WARDROP-f. lekötés. A vázlat egyúttal a aneurysmazsák növésimódját, a véralvadék felrakódását szemlélteti.

teralis pályákat nem érinti. HUNTER szerint a lekötést a zsáktól távolabb, a közvetlen collateralisok fölött lehet eszközölni. Mindkét eljárás a végtag elhalását okozhatja (kb. 8·5%). Emellett a lekötés az élet szempontjából sem veszélytelen, mert még a modern sebkezelés idejében is a műtét mortalitása 7—8% között ingadozik. Az elhalás oka nemcsak abban rejlik, hogy a collateralis keringés nem alakult ki kellő módon, de a műtéttel friss alvadékok is lökődhetnek a keringésbe és az elhalást ezen embolusok okozzák. A gyógyulás (a halálesetek leszámításával) kb. 95%.

b) az elvezető törzsen (BRASHDORF és WARDROP eljárása). Csak oly esetekben van értelme, ahol a hozzávezető törzs meg nem közelíthető (anonyma). A gangraenák száma még nagyobb, mint amannál.

3. A zsák kiirtása. Legrégibb módja az ANTILLUS-é, mely

az értörzsnek a zsák fölött és alatt való lekötéséből, a zsák felhasználásából és tartalmának kiürítéséből áll. Szorosan véve, nem is számítható a kiirtás csoportjába. Tökéletlen eredményei miatt ma a kettős lekötés után a zsák falának teljes kimetszése a követendő eljárás. Mortalitása (DELBET statisztikája szerint) 1·09⁰/₀; az utána észlelt gangraenák száma 2·77⁰/₀. Az eljárás azonban néha nem alkalmazható, mert a fal oly erősen kapaszkodik a szomszédos szervekhez, hogy súlyos melléksértés nélkül ki nem irtható. Ily esetben az ANTYPHALLUS eljárást kell követnünk. A zsák kiürítése és lehető megkisebbitése után az üreget lazán kitömjük és a lassú zsugorodásra bízuk.

4. A legideálisabb eljárás az aneurysma zsákjának kitakarítása után a verőérfal reconstitúciója, melyet ajánlója (MATAS) endoaneurysmorrhaphiának nevezett. Technikáját I. a fejezet végén. Hasonló eredményei vannak a zsák kiirtása után alkalmazott circularis érvarratnak (LEXER, STICH esetei). Ennek csak az állja útját, hogy nagy zsákok mellett a két ércsonk oly messze esik egymástól, hogy még erős behajlítás mellett sem közelíthetők feszülés nélkül egymáshoz. Ily esetben GOYANES a szomszédos gyűjtőérnek megfelelő hosszú darabját iktatta be a két csonk közé, körkörös érvarrat segélyével.

Az endoaneurysmorrhaphia két typusa szerint (az obliteráló módszer, mely az aneurysmába torkoló ér nyílásával együtt elzárja az arteria üregét is és a reconstitúciós typus, mely az ér üregét megtartja) az eredmények is változnak. MATAS gyűjtőstatisztikája 85 esetre vonatkozik. Ebből 59 az obliteráló, 26 a reconstitúciós typus szerint volt kezelve. Az 59 közül 6 haláleset, a 26 közül 1 haláleset. Ezen halálesetekből 5 esetet, mint véletlen szövődemény okozatát, eliminálva, az összmortalitás 2·3⁰/₀, gangraena (csak az obliterációs esetekben) 4·6⁰/₀, a recidivák száma (csak a reconstitúciós esetekben) 4⁰/₀.

2. Aneurysma arterio-venosum.

Legegyszerűbb alakjában verő- és gyűjtőér között létesült összeszájadzásban nyilvánul (varix aneurysmaticus). Ha ehhez az érsipolyhoz zsákképződés is járul, aneurysma varicosum a táguulat neve. Aszerint, hogy a táguulás a gyűjtő- vagy verőéren ül, vagy mind a kettőn, a combinatiók egész sora áll elő. Gyakorlati jelentősége e felosztásoknak nincs.

Kórokta n: Az a. arterio-venosum leggyakrabban a két egymásmellett fekvő ér együttes sérülésének eredménye. Régebben, az érvágás gyakorisága miatt, különösen a könyökhajlatban volt gyakori. Újabban különösen szúrt sebek, háborúban (a kis kaliberű, nagy sebességű lövedékek hatása folytán) lövési sérülések után elég gyakori. 250 esetből (DELBET) 96 az art. ulnarison, BRAMANN 158 esetéből 56 ugyancsak az ulnarison volt (venae-sectionis folytán).

Ezen kóroktani momentum következménye, hogy az arterio-venosus aneurysmák leginkább oly helyen fordulnak elő, ahol a verő- és a gyűjtőér közvetlenül egymásmellett fekszik (könyökhajlat, hónalj, térdhajlás, lágyék, sinus cavernosus — exophthalmus pulsans formájában).

A kívülről jövő sértés mellett ritkán fejlődik csontszilánkok okozta sértés folytán. Spontán fejlődés igen ritka. Leginkább oly formában történhetik, hogy verőértörzsön keletkező igazi aneurysma beletör egy gyűjtőérbe. Ez a kóroktani mozzanat főleg az aorta területén fordul elő. (BOINET 114 esetéből 39 az aorta és a vena cava, 5 az aorta és a vena anonyma, 20 az aorta és a jobb szívpitvar, 30 aorta és art. pulmonalis és 20 az aorta descendens és a vena cava ascendens között volt.) Az ú. n. világrahozott arterio-venosus aneurysma helyesebben az aneurysma cirroides oly alakjaira vonatkozik, ahol a baj későbbi szakában communicatio támadt a gyűjtő- és verőér között (MATAS).

Kórfejlődés. Ha sérülés éri a gyűjtő- és verőeret, a kiömlő vér megalvadásával összetapaszthatja sebszéleiket, úgy hogy egyszerű sipoly támad a két ér között. Ha a vérömlés nagyobb, lüktető haematoma fejlődik, melynek betokolódása után a nyitva maradt érseben át a verőeres vér bejuthat a szomszédos venába. A betoluló vér nagyobb nyomására a gyűjtőér fala, a támasztó szomszédos kötőszövet túlfejlik; a vena „arterializálódik“, ahogy QUÉNU mondja, csak úgy, ahogy azt CARREL a verőérbe beiktatott venadarab faláról kísérletileg is kimutatta. A két ér között levő zsákban alvadás nem (vagy csak elvétve) fejlődik, aminek okát egyrészt az érfalak belhártyájának épségében, másrészt a keringés csekélyebb zavarában kell keresnünk (szemben a valódi aneurysmával). Ép így még azokban az esetekben is, ahol zsák fejlődik, ez a zsák nem nő gyorsan; gangraena ritkán társul, a zsák nem (vagy csak igen ritkán) reped meg. Közös vonása az aneurysmával, hogy spontán gyógyulásra nem hajlamos.

Tünetei, felismerése. A a. a. v. legbiztosabb jele az a lágy, finom, tapintható és hallható, állandó rezgés, melyet HUNTER „thrill“-nek nevezett. Erezgés állandó, de az érveréssel erősbödik. A gyűjtőerek, különösen az összeszájadzás helye alatt, tágultak, lüktetnek, systolés pulsiót mutatnak. A zsák, még ha kifejlődött is, nem oly körülírt, elasticus, mint az aneurysmáé. A verőértörzsének kellő helyen való összenyomására lüktetése megszűnik (elkülönítő jel az aneurysma cirroidesszel szemben). A gyűjtőeres keringés zavara folytán csakhamar vizenyők mutatkozhatnak, különösen, ha az a. a. v. az alsó végtagon van. Ennek eredménye, hogy a beteg munkaképessége csökken. Fáradtság, nehézség érzéséről panaszkodik.

Kezelés: A sebészeti kezelés szükségességét ép ezek a panaszok indokolják. A kezelés eddig a megfelelő erek: hozzá és

elvezető verőér, hozzá és elvezető gyűjtőér törzsének lekötéséből állott. Az érvarratok technikájának újabb fejlődése az idealisabb eljárást, a két communicáló érnek elválasztását, a zsák kiirtását és az érfalak sebének bevarrásával a keringésnek normalis helyreállítását lehetővé tette. Ha csak technikailag kivihető, ezt kell választanunk, mert a négyszeres lekötést 5-66%-ban (DELBET) a végtag elhalása követte.

3. Aneurysma cirroides.

Az aneurysma cirroides (csomósodó értágulás) a verőér és az azt kísérő gyűjtőér nagyobb darabjának tágulása. Lényegét abban kell keresnünk, hogy a verő- és a gyűjtőér között szokatlanul könnyűvé válik az átmenet. Ezáltal a verőér fala megvékonyodik, kitágul, a gyűjtőér fala megvastagszik és az így megváltozott, kitágult erek összefonódásából keletkezik az a kiterjedt, lüktető daganat, melyet az aneurysma cirroides névvel jelölünk.

Kórokta n. Rendesen világrahozott, főleg világospiros anyajegyekből veszi eredetét; ritkábban hirtelen erőbehatás után látták fejlődni. Ez esetben keletkezését talán úgy magyarázhatjuk, hogy arteria és vena között először arterio-venosus aneurysma fejlődik és ennek nyomán indul meg a verő- és gyűjtőerek körülírt tágulása.

Kórfejlődése, tünetei: A szövettani képben a feltűnő az, hogy a tömegesen összeszövődött ereken alig lehet a verő- és a gyűjtőér között a különbséget megtenni. Ennek az oka, ahogy QUÉNU mondja, hogy a gyűjtőerek arterialisálódtak, a verőerek venákhoz lettek hasonlókká. Az aneurysma cirroides aránylag ritka betegség. Főleg a koponyán, arcon, néha a kezeken, nagy ritkán a hónaljban vagy a test más helyén fordul elő. Kívülről kisebb-nagyobb, tekervényesen szövődő, lüktető és az érveréssel nagyobbodó daganat képében mutatkozik, melyet tágult verő- és gyűjtőerek hálózata vesz körül. Helyenként az erek a bőrrel is összekapaszkodnak, azt belülről kifelé pusztítják, úgy hogy régebben növvő a. c. fölött a bőrön gyakran találunk fekélyeket. Ezekből történik az a. c. legveszélyesebb szövödménye, a néha alig csillapítható vérzés. Ahogy a bőrt, úgy az alatta fekvő szöveteket is arrodálhatja a daganat. A növekedés néha igen lassú, de néha félelmetes gyorsasággal terjed.

A lüktető daganat felett gyenge fuvózórej hallható az érveréssel egy időben. Ritkán — ha bő közlekedés van gyűjtő- és verőér között — az a. arterio-venosumnál leírt rezgés, a „thrill” hallható a daganat fölött.

A beteg — ha a daganat a koponyán fejlődik — ép e zőrejek miatt panaszkodik, miattuk se éjjele, se nappala. A test egyéb

részen fejlődő a. c. subjektive tünetet alig okoz, hacsak a baj fejlődésének későbbi stádiumában ritkán hiányzó vizenyő vagy a bőr táplálkozási zavarai (repedések, fekélyek) kellemetlenséget nem okoznak.

A felismerés nehézséget ritkán okoz. Az aneurysmák egyéb fajaitól az különbözteti meg, hogy azokban a lüktetést egy pontra, a hozzávezető verőértőrsre gyakorolt nyomással el lehet állítani. A leírt zörejek az a. c. fölött jóval gyengébbek vagy teljesen hiányoznak.

Kezelése a daganat kimetszéséből áll. A lekötések, körülöltések, az alvadást siettető befecskendések vagy az elektropunktura elégtelenek, illetve nem veszélytelenek (kifekélyesedés, embolia miatt). A kimetszés nagy, nem veszélytelen beavatkozás, mert az erekben bővelkedő daganat kifejtése a vérzéscsillapításban nagy jártasságot igényel. Az eredmények azonban újabban kitűnők (LEFORT 14 esetet gyűjtött; mind gyógyult kimetszés után). A kimetszés előtt jó a daganat körül (ha az a koponyán van) körülöltésekkel a hozzávezető erek javarészét lekötni. Ilyenkor szinte vérzés nélkül távolítható el a daganat. A végtagon a ESMARCH-vértelenítéssel dolgozva, az egész daganat vérzés nélkül fejthető ki.

Az angioma plexiforme (vagy racemosum) nevével jelzett elváltozás kórszövettani szempontból teljesen egyezik az aneurysma cirroidessal. Klinikailag annyiban tér el tőle, hogy világrahozott elváltozás.

4. A gyűjtőerek tágulása (phlebektasia, varicositas).

Phlebektasia nevével jelöljük a gyűjtőereknek állandó, az érfal elváltozásával járó kitágulását. Varix, varicositas ugyane fogalomcsoport neve, bár eredetileg inkább körülírt, egyes csomók képződését értették alatta, szemben a phlebektasiával, mely az erek nagyobb kiterjedésű, egyenletesebb tágulását jelentette.

Kóroktan. A gyűjtőerek tágulásának két okát kell felvennünk. Az egyik az érfalnak világrahozott gyengesége, mely a torlódó vér nyomásának könnyebben enged a normalisnál, a másik a venában pangó vér hydrostaticus nyomásának fokozódása.

Az újabb szövettani vizsgálatok a tágult gyűjtőerek falában állandóan találtak elváltozásokat, melyeket az észlelők világrahozott fejlődési hibának minősítettek. Valószínű, hogy e változások jórésze másodlagos. Biztosan csak azokat a gyűjtőértágulásokat mondhatjuk az érfal világrahozott gyengesége következményének, amelyeket (ritkán) a felső végtagon látunk az élet legelső éveiben.

A legtöbb érlágulás kifejlődésére a második tényezőnek, a hydrostaticus nyomás fokozódásának van legfontosabb szerepe. E mellett szól az a körülmény, hogy az értágulás nagyobb részt az alsó végtagon mutatkozik; hogy az ondózsínór gyűjtőereinek tágulása (a varicokele) főleg baloldalt fejlődik. A bal vena

spermatikában a vér visszafolyása nehezebb, mert derékszögben torkollik a vese gyűjtőerébe, míg a jobboldali hegyesszögben a vena cavába.

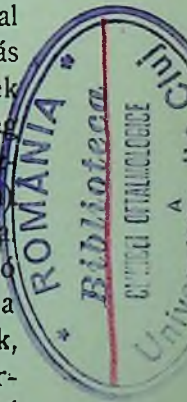
Ezen staticus viszonyokhoz kell járulnia a gyűjtőeres keringést megterhelő functiós momentumnak, hogy a táulás kezdődő alakja állandósuljon. Ez a functiós momentum a varicokélére a fanosodás, az alsó végtagra egyebek között a sok állás pékek, mosónők stb.). Hogy az olyan ér, melynek fala kezdettől fogva kevésbé ellenálló, könnyebben tágul és a táulás gyorsabban állandósul, mint a normális, az tagadhatatlan. De nem tudnók magyarázni, miért éppen az alsó végtagon és ott is főleg a saphena-rendszerben fejlődik a phlebek-tasia, ha a hydrostatikus nyomásnak kiváltó szerepet nem tulajdonítunk.

A tárgyalás csak a végtagoknak, különösen pedig a saphenának tágulására vonatkozik. Az aranyér tágulása — bár következményében hasonló tüneteket okoz — nem ide tartozik, mert e bajnak kezdődő szakaiban angioma-szerű, újjonfejlődő erekről van szó. Kezelése is, a különleges boncolástani viszonyoknak megfelelőleg, más megítélés alá esik (I. a III. kötetben.).

Kórfejlődés. A gyűjtőér hosszabb ideig való tágulása két irányban vezet ki nem egyenlíthető anatómiai elváltozásokhoz. Az egyik az ér falának elváltozása. Az érfalban elsősorban a középső rétegben mutatkoznak kötőszövetes kötegek, beszűrődések. Az izomkötegek és a rugalmas rostok lassanként teljesen háttérbe szorulnak és helyettük az érfal legnagyobb részét rosszul táplált kötőszövet alkotja. Ez a kötőszövet helyenként vastag gyűrű alakjában veszi körül az intimát, de rugalmas rostjainak fogyásával arányban helyenként kitágul, erősen megvékonyodik. E tágulás különösen abban az irányban erős, amerre a szomszédos szövetek engednek. Az érfal vastagodásával és merevedésével egyidejűleg az erek meg is hosszabbodnak, kanyargósakká válnak. A rosszabbul táplált helyeken mész is rakódhatik le a falba (Phlebolith).

A másik elváltozás a billentyűknek elégtelenné válása. Ez a körülmény az, amely az egyszerű, időleges tágulást állandó elváltozássá alakítja. A billentyűk elégtelensége következtében a vér a lábtól a szívig egységes, meg nem szakított oszloppá válik, mely egész súlyával nehezedik az amúgy is már meggyengült érfalra. Ezáltal nyomásfokozódás fejlődik a saphenában. Nyugalmi helyzetben e nyomás 16 mm. Hg.-manometer nyomásnak felel meg. Ez a nyomás erőlködéskor (köhögés) a tízszeresére is emelkedhetik (160 mm.), sőt DELBET egy mérésében 27 cm. Hg.-ra növekedett. Ezen megváltozott nyomási viszonyok következtében a keringés az ilyen végtagban egészen különös utakat vesz. A saphena felülről telődik, vére összekötő pályákon át folyik vissza a mély ereken át a vena femoralisba.

Ezen mellékkeringésről a TREDELENBURG és a PERTHES-féle kísérlet győzhet meg. TREDELENBURG kísérlete: A fekvő beteg alsó végtagját magasra emeljük, mire a vér a vénákból kiürül. Most újjunkkal a v. saphenát lefutása mentén (legjobb közvetlenül a benyílási hely alatt) összenyomjuk és a beteget felszólítjuk, hogy hirtelen üljön föl. Az üres vena saphena nem telődik meg.



(Csak igen előrehaladott esetekben, ahol a mély gyűjtőerek billentyűi is elégtelenek.) Ha most az ujjunkat hirtelen elveszszük, a vena egyszerre megtelik, szemmel láthatóan fölülről lefelé.

PERTHES kísérlete: A v. saphena törzsét álló betegen ujjunkkal összenyomjuk. A duzzadásig telt vena jórészt kiürül, ha a saphenatorzszt továbbra is összenyomjuk, miközben a beteget járattuk. Az izommunka szívó hatása folytán mellékpályákon kiürült a saphena törzse a mély gyűjtőereken át.

VERNEUIL állította, hogy a varixos folyamat a mély erekben kezdődik (tibialis postica) és hogy az összszekötő ágak révén jut a a felületes erekhez (saphena parva et magna). Ez a szabály nem áll. (**VALLETTE, TILLAUX.**) Csak kivételes sorrendje ez a kór fejlődésének.

Következmények; szövődmények;

a) **Fertőzés:** A kitágult gyűjtőerek igen gyakori szövődménye a phlebitis. Jeleit, következményeit l. a 14. lapon.

b) **Repedés.** Az érfal főntebb leírt elvékonyodásának, törékenysége válásának következtében könnyen reped meg a tágult gyűjtőér. E repedés történhetik kifelé, a bőrön át, vagy a szövetek közé. A kifelé történő repedés rendszeren egész kis erő behatásra, néha észrevétlenül történik járás, állás közben. A beteg, minthogy az ér megnyílása szinte fájdalom nélkül történik, néha csak azon veszi észre a vérzést, hogy valami meleg folyadékot érez végig ömölni lábszárára. A vérvesztés oly nagyfokú lehet, hogy öreg emberek, ha segítség kéznél nincsen, nem egyszer áldozatául esnek. Nyomókötésre, fektetésre a vérzés rendszeren eláll. Csak ritkán van szükség az ér lekötésére.

Ha a vérzés a szövetek közé történik, kisebb-nagyobb, hirtelen keletkező duzzanat formájában jelentkezik, mely rendszeren a lábikra izmai alatt vagy között mutatható ki. Villámszerűen beálló erős fájdalom, a vérzés helye körüli izomzat megmerevedése az első jel. A beteg alig tud lábára lépni, járkálni meg különösen képtelen. A kórhatározást az könnyíti, hogy a duzzanat a gyulladás minden jele nélkül 1—2 órán belül fejlődik; fájdalmas különösen nyomásra, nyugalomkor az első órák multával alig érzékeny. Csak az erős feszülésszérzés kínozza a beteget. Az izmok közé történő vérömlés néhány nap, 2 héten belül kellő kezelésre (óvatos massage, fölmelegedő borogatás, óvatos mozgatás) nyom nélkül felszívódik.

c) **Táplálkozási zavarok, fekélyek.** A gyűjtőeres pangáshoz járuló beidegzési zavarokon kívül főleg a bőrt érő gyakori gyulladások, fertőzések azok, melyek a lábszárfekély fejlődését kiváltják. A lábszárfekély a gyűjtőértágulásnak leggyakoribb, legkellemetlenebb és a kezelés szempontjából a legtöbb türelmet igénylő szövődménye. Részletesebb tárgyalását, kezelését l. a III. kötetben.

d) **Idegzavarok:** A neuralgia alakjában jelentkező idegfájdalmak oka az esetek többségében a n. ischiadicust kísérő gyűjtőerek tágulása. Egyrészt az a mechanicus nyomás, mely — különösen a kismedencéből való kilépés helyén — éri a tágult erek részéről az ideget, másrészt az erek mentén felkúszó gyulladás (phlebitis) magyarázza e zsábkát. Kezelésükre néha szükséges az ideg felkeresése és a tágult erek lekötése, kimetszése. (**QUENU.**)

Felismerés: A gyűjtőértágulás felismerése nehézséget nem okoz, ha rendes helyén (lábszár, comb) van.

A combcsatorna külső nyílása előtt néha fejlődik teljesen körülírt tágulat a saphena betorkolása helyén. Ez, ha a bőrön kékes színe át nem tűnik, könnyen a combcsérvel téveszthető össze, annyival inkább, mert lefekvéskor ez is eltűnik, köhögésre ütődést mutat. Az elkülönítést leginkább a tapintás adja. A gyűjtőér-

tagulás puhább, könnyebben benyomható a sérvnél. A combsérv fölött rendszeren tapintható a tömlőt körülvevő zsírszövet, míg a varix fala síma.

A tagulás felismerésén kívül igyekezzünk annak okát is kikutafni. Így különösen gyűjtőéres pangást okozó daganatok (kis medencében) ne kerüljék el figyelmünket.

Kezelés: A phlebektasiák konzerváló kezelése a kezdődő esetekre vonatkozik. Főbb eszközei: bőrápolás, fürdés, hideg leöntések, gyengéden végzett simító massage, elasticus befűzése a végtagnak.

A végtag befűzésére használt gummi harisnyákat nem tűri minden beteg, mert a bőrpárolgást akadályozzák. Ezenkívül rugalmasságuk csakhamar enged, úgyhogy csak igen gyakori váltogatás mellett adnak jó eredményt. Ezért csak gazdag embernek valók. Sokkal jobb és tartósabb a nem elasticus szövetből készült fűző harisnya. A harisnyát pontos mérték után esetről-esetre kell műszerésszel készíttetni. Hátránya, hogy különösen a fűző helyén a harisnya kemény és ezért kényes betegek nem jól tűrik. Legjobban megfelel az elasticus pólyákkal naponként megújított nyomókötés. A flanelen kívül a szövőipar a jól használható rugalmas szövött pólyák egész sorát készíti (monopol, ideálpólya stb.), melyek rugalmasságukat jó kezelés mellett soká tartják meg. (Langyos vízben kimosás után nem lógva, hanem csak síma asztallapra kiterítve szabad szárítani.)

Minden befűző kötést vagy harisnyát úgy kell alkalmazni, hogy kiürült erek mellett, fölkelés előtt kell azt felrakni a magasra emelt végtagra. Ily feltevéskor a felületes, leginkább veszélyeztetett erekbe nem szökik belé a vér, nyomása nem emelkedik és a tagulás bizonyos mértéket nem halad meg.

A gyűjtőértágulás műtéttel való kezelésére az eljárások egész sorát ajánlották.

Lényegükben ezen eljárások 3 csoportra oszthatók. Az első csoportba számíthatjuk azokat a módszereket, amelyeknek célja, hogy az elégtelen billentyűk hatását pótolják. Ideszámíthatjuk TRENDLENBURG eljárását, aki eleinte a v. saphenát beszájadzási helye alatt kötötte le, majd később a v. saphena törzsének több helyén alkalmazta a lekötetést: egyet a térdizület felett, egyet a térdizület alatt és egyet a beszájadzási hely alatt. Ugyanezen csoportba számítható SCHEDE eljárása, aki a lekötetést subcutan módon végezte és KUZMIK eljárása, aki módosította és javította azt.

Ezen műtétek csak azon gyűjtőértágulásokra alkalmasak, amelyeknél az érfal secundær elváltozásai még nem nagyfokúak és ahol a mély gyűjtőerek billentyűi még kellőképpen zárnak.

Ugyanezen elven alapul MORESCH eljárása, aki a comb és lábszár körül körkörös metszésekkel vágja át nemcsak a főtörzset, hanem az abba beszájadzó mellékágakat is. Ezen eljárás egyik módosítása a végtag csigavonal irányában történő körülmetszése, amely eljárás után a sebet nem varrjuk, hanem per secundam engedjük sarjadzani, amiáltal oly erős hegvonalak keletkeznek a végtag körül, hogy az átmetszett gyűjtőereknek érbimbózárs útján való egyesülése, amely visszaesésekre adhatna alkalmat, nem következhetik be.

A második csoportba számíthatjuk azon eljárásokat, melyeknek célja a felületes, elváltozott gyűjtőereknek kiírtása. Ezen kiírtást vagy úgy végezhetjük, hogy az egész saphena lefutásának mentén vezetett metszéssel úgy a főtörzset, mint az abba beszájadzó mellékágakat előzetes lekötés után kivágjuk, vagy úgy, hogy a főtörzs mentén vezetett apró metszésekből az érnek 10–12

cm. hosszú darabjait subcutan módon kihúzzuk, előzetes lekötés és átmetszés után. Az utóbbi eljárásnak technikáját különösen MAYO tökéletesítette, aki egy hosszú, utérus sondához hasonló eszközzel tolja ki az átmetszett érnek megfelelő darabjait.

A harmadik csoportba számíthatjuk DELBET eljárását, aki a saphenának körkörös érvarrattal a v. femoralisba való bevarrását ajánlotta, mint olyan eljárást, amely a saphena elégtelen billentyűinek helyére a v. femoralis billentyűkkel ellátott darabját iktatja be. DELBET 25 esetben jó eredményt ért el; HESSE és SCHAACK is 23 esetben sikeresen végezték ezen műtétet, melynek egyetlen hátránya, hogy aránylag nagy beavatkozás és hogy a thrombosisnak s az ennek kapcsán fejlődhető emboliának veszélyét rejtí magában. A műtét úgy történik, hogy a v. saphena átmetszett csomóját a CARREL-STICH eljárással 12—14 cm.-rel a beszűződés helye alá bevarrjuk a v. femoralis oldalába.

Az említett eljárások közül a legegyszerűbb a TRENDLENBURG-féle lekötés. GOERLICH összeállítása szerint, aki 1425 esetet gyűjtött össze az irodalomból, a műtét 65—68%-ig teljes, kiújulás nélküli gyógyulást biztosított. Hasonló eredményeket biztosíthatnak az említett egyéb eljárások is, amelyek csak technika szempontjából térnek el az eredetitől. Legkevesebb jó eredményeket nyújtott a végtag circularis körülmetészése, amely csak 33%-os végleges eredményt adott és emellett a felületes bőridegek átmetszése következtében érzéketlen területeket és fonákérzéseket is okozott. Egyes esetekben a körülmetészések közötti bőrterületen állandósuló vizenyő maradt vissza. A saphena egész hosszának kiírtása, akár percutan, akár subcutan végezzük is azt, csak azokban az esetekben ajánlható, ahol biztosak lehetünk, hogy a mély vénák a vér visszaszállítására elégségesek. Erről MAYO szerint úgy győződhetünk meg, hogy 1—2 napig a felületes vénákat teljesen összenyomó elasztikus kötés alá helyezzük a végtagot, ami oly esetben, amikor a mély vénák a keringés fenntartására elégségesek, a betegnek lényeges kellemetlenséget nem okoz. Oly esetben, amikor a saphena egyes részei az anastomosisok felhasználásával a keringésre szükségesek, a beteg erős fájdalmakat érez. Utóbbi esetben csakis a leköteses eljárás, vagy a sapheno-femoralis anastomosis (DELBET) ajánlható. Az utóbbi eljárás tűzpróbáját még nem állotta ki. Veszélyességére bizonyító, hogy HESSE és SCHAACK 23 esete közül egy halálosan végződött. Javallatát tehát csak a további klinikai tapasztalás fogja megállapíthatni.

Az említett eljárások technikájára vonatkozólag megjegyzendő, hogy úgy az érlekötés, mint a végtag circularis körülmetészése helybeli érzéketlenítéssel végezhető. Ajánlatos, hogy a végtagot műtét közben magasra fektessük. (MAYO ajánlatára a lábat a nőgyógyászati műtéteknél alkalmazott lábtartókra akasztjuk fel, hogy a vena lehetőleg teljesen kiürüljön.) A lekötés vagy körülmetészés után a sebet collodiummal leragasztjuk és a végtagot 10—12 napra pontosan alkalmazott flanelpólyákkal nyomókötés alá helyezzük. Ezen idő után a beteg felkelhet; ajánlatos azonban, hogy a flanelkötsést a beteg még legalább is 1—2 hétig hordja, hogy a lekött gyűjtőerek lumene kellőképpen megszűkülhessen. A saphena kiírtása után az utókezelés hasonló elvek szerint történik. Fontos a compressio azon esetekben, amidőn a venatörzs kiírtását subcutan módon (MAYO módszerével) végeztük, hogy az eltépett és le nem kötött mellékágak thrombosa nyugalomba kerüljön és szervülése akadályokba ne ütközzék.

Az összes eljárások veszélye abban áll, hogy a lekötés után fejlődő thrombus valamilyen mellékág útján a keringésbe kerülhet és emboliás szövődményre adhat alkalmat. E tekintetben úgy látszik, hogy az összes eljárások veszélyei körülbelül egyenlőek. A sapheno-femoralis anastomosisra vonatkozólag az észlelési anyag

még oly csekély, hogy ezirányú (elméletileg valószínű) nagyobb veszélyességét számadatokkal még nem bizonyíthatjuk. Sebészeti beavatkozásra a gyűjtőerek tágulásánál az embolia veszélye miatt ezért csak akkor határozzuk el magunkat, hogyha a fentemlített conservatív kezelés sikerhez nem vezetett, vagy az újra meg újra ismétlődő thrombo-phlebiticus folyamatok a beteg munka- és keresetképességét lényegesen csökkentették.

B) Szöveti correlatiók.

5. A vérerek daganatai. (Angioma, haemangioma.)

A vérerek igazi daganatai mindig világrahozott elváltozások.

Keletkezésükre VIRCHOW az ú. n. fissuralis elméletet állította fel, melynek az a lényege, hogy ezen haemangiómák különösen azokon a helyeken fejlődnek, ahol az embryonalis korban a zsigerívek egymással találkoznak. Szerinte ezen találkozás helyén az amúgy is bővebben fejlődött erek apró traumák következtében burjánzásnak indulnának és ezek vetnék meg a haemangiómák alapját. Ezen elmélet igazolására a haemangiómák elterjedését és elhelyeződését hozza fel. Az összes angiómák kétharmada az arcon fordul elő és ott is különösen azokon a helyeken, amelyek a zsigerívek találkozási pontjának felelnek meg. Ezen fissuralis elmélet azonban nem magyarázza meg a végtagokon és a test egyéb pontjain (nyálkahártyák, izmok) előforduló érdaganatokat.

Szövevényi szempontból a vérérdaganatok feloszthatók haemangioma simplex és haemangioma cavernosumra (l. l. kötet, 297. lap). E daganatoknak mindkét fajtája a hajszálerekből indul ki és így különbség e kettő között csak annyiban van, hogy a haemangioma simplexben végig megmarad az ereknek hajszáleres jellege, míg a haemangioma cavernosumban a hajszálerek kisebb-nagyobb üregekké tágulnak ki, úgy hogy a daganat a barlangos testnek alkatát veszi fel. Míg a haemangioma simplex rendszeren diffuse nő be a szövetek közé, a barlangos angiómák jó részét erősebb kötőszövetes tok veszi körül, amely a kiirtást nagyon megkönnyíti. A hajszálerek közötti kötőszövetes vázban nem ritkán találunk embryonalis kötőszövethez hasonlító sejthalmazokat, néha nagyobb mennyiségben zsírszövetet. Ez utóbbiakra VIRCHOW az angiolioma elnevezést ajánlotta. Az angioma egyes alakjainál mind az ereket bélelő belhám, mind az érfal kötőszöve is burjánzásnak indulhat; ezeket a daganatokat nevezzük angioma hypertrophicumnak.

Kórfejlődés. Úgy az egyszerű, mint a barlangos érdaganat néha a születés idejében egész apró, gombostüfejnyi piros folt alakjában tűnik csak fel, amely néha nagy gyorsasággal, eleinte lapszerint, majd a mélység irányában is nagyobbodásnak indul. A keringés gyorsasága és a daganat elhelyeződése szerint ezen érdaganatok színe néha világos piros (piros anyajegyek), néha kékesbe játszik (angioma vinosum). Ezen a bőrben ülő angiómáknak részletesebb ismertetését a bőr megbetegedéseinél adjuk.

Azon esetekben, amidőn a vérkeringés a tápláló verőér és az elvezető gyűjtőér között könnyen történik, az átmenetek tágak, ugyanaz a folyamat mutatkozik, amelyet a aneurysma arterio-venosum és aneurysma cirroidesnél is leírtunk. A fokozott nyomás következtében a gyűjtőerek fala megvastagszik, arterializálódik (QUÉNU kifejezése szerint) és az egyszerű érdaganat lüktető verőeres daganattá válik. Az átmenet a haemangioma és az aneurysma cirroides között megtörtént.

Kórkép. Az angioma cavernosum (barlangos vérérdaganat) leggyakrabban a fejen fordul elő. Ezeknek egyharmada a koponyatetőn, kétharmada az arcon ül. Feltűnő, hogy nőknél sokkal gyakoribb, mint férfiakon. (2. ábra.) A végtagokon előforduló angiomákra jellemző, hogy rendszeren egyes idegek lefutásának megfelelően rendeződnek el. Ritkábban fordul elő az angioma a nyálkahártyákon és ezek közül elsősorban a nyelven és a pofán, ritkábban a szájfenéken, a hólyagban és a végbélben. Az izmokban és csontokban előforduló angiomák a ritkaságokhoz tartoznak. Gyakrabban találjuk a májban, ritkábban a többi zsigerekben.

A felületesen fekvő érdaganatokat a bőrön áttűnő kékes színűk jellemzi. A mélyebben fekvők puha, nyomással megkisebbithető, felületükön néha apró dudorokat mutató daganatok formájában mutatkoznak, melyek erőlködéskor megnagyobbodnak, megduzzadnak. A felületesen fekvők néha a bőrt annyira megvékonyítják, hogy az kifekélyesedik. A legkisebb behatásra ilyenkor az érdaganat megrepedhet és erős, de egyszerű nyomókötésre elálló vérzésekre adhat alkalmat. Ezen vérzések különösen a lüktető érdaganatokon gyakoribbak és veszélyesebbek is. Ezen fekélyekhez járuló gyulladás következtében az érdaganatokban nem ritkák a thrombosisok, amelyek szervülése után e daganatoknak egyrésze zsugorodhat. Ez úton néha az egész daganat spontán is meggyógyul. De ugyanezen gyulladások a fertőző anyag



2-ik ábra. Haemangioma cavernosum a talpon (de Quervain diagnostikájából).

tovavitelével súlyos általános fertőzésekre adhatnak alkalmat. Az érdaganatok a jóindulatú daganatok csoportjába sorolandók, ha azt veszszük tekintetbe, hogy áttételeket soha nem okoznak. Klinikai szempontból azonban nem tarthatjuk őket jóindulatúaknak, mert egyrészt növésükkel sokszor igen ellenálló szerveket is arrodálhatnak (koponyacsont), másrészt a hozzájuk csatlakozó fertőzések, fekélyedések és vérzések az életet nem egyszer veszélyeztetik. Nagyon ritkán fordul elő, hogy ez érdaganat vázából sarcoma fejlődik, amikor elbírálása a sarcoma rosszindulatossága szempontjából eszköz-lendő. Ugyancsak komolyabb megítélés alá esik, ha az egyszerű, vagy barlangos érdaganatból a fent leírt mechanizmus szerint aneurysma cirroides (angioma racemosum arteriale) fejlődik. (L. ott.)

Kórhatározás. A vérérdaganatok felismerése nehézséget nem igen okoz, kivéve azokat az eseteket, amelyek mély elhelyeződésük következtében a szemnek és tapintásnak hozzá nem férhetők. Ide sorolhatjuk a szemgödörben fejlődő, nem ritkán nagyfokú protrusio bulbit okozó angiómákat, amelyeket legfeljebb lassú fejlődésük választ el a többi retrobulbaris daganatoktól. Ide számíthatjuk a test mélyén, a zsigerekben fejlődő angiómákat, amelyek azonban nagyobb részben klinikai tüneteket egyáltalában nem okoznak és leginkább a kórboncoláskor, mint véletlen melléklelet találhatnák.

Az aneurysma racemosumtól az választja el az egyszerű angiómákat, hogy ezek pulsatiót és az érveréssel egyidejű nagyobbodást csak azokban az esetekben okoznak, amelyeket ezen kórfarmába való átmeneti alakoknak kell már tekintenünk.

A lymphangiomákkal szemben a jobb kiüríthetőség, a felületen látható színí eltérés és kétes esetekben a próbapunctio választja el a haemangiomát. Kétségünk csak az esetben lehetne, hogyha a lymphangiomába bevérzés történt (l. lymphangiomáknál), amidőn azonban rendesen a vérfestéknek megváltozása ad felvilágosítást arról, hogy nem igazi vérérdaganattal van dolgunk.

Kezelés. A vérérdaganatok kezelési módjait három csoportba oszthatjuk.

A) Legkevésbé ajánlatos és csak igen nagy kiterjedésű daganatoknál alkalmazható a hozzávezető értörzsek lekötése, ami azon sok anastomosis folytán, amelyekkel e daganatok rendelkeznek, rendesen csak rövid ideig tartó kisebbedés eszközöl.

B) A második csoportba sorolhatjuk azokat az eljárásokat, amelyeknek célja, hogy a vér megelvasztásával a daganatoknak kötőszöveté váló átalakulását elősegítsék. A legrégebbi eljárások közé sorolhatjuk a vegyi étető szerekkel való kezelést (füstölőg salétromsav), amely azonban csak egész felületes elhelyeződésű anyajegyeknél adhat eredményt; ugyaneke kell soroznunk a szénsavhóval való kezelést is, amely felületes angiomáknál kitűnő kozmetikus eredményt biztosít. A barlangos érdaganatok kezelésére ezen eljárás nem ajánlatos. Ezen mélyben fekvő és nagyobb daganatokat alkotó angiomáknál igen elterjedt volt a túszerű paquelin-el való égetés, amelynek azonban az a hátránya, hogy általa a bőrön is nagyobb elhalások keletkeznek. Ezért kozmetikus szempontból jobb ezen eljárásnál a PAVR ajánlotta magnesiumszögekkel való kezelés, amelyet úgy végzünk, hogy kb. 2 mm. átmérőjű, 2 cm. hosszú és egyik végükön meghegyezett fémmagnesium szögekkel tüzdelyük tele a daganatot, amit helybeli érzéketlenítéssel fájdalom nélkül el lehet végezni. Ezen magnesiumszögek 3–6 hónap alatt lassanként a szövetek alkalicitása következtében feloldódnak, körülöttük kötőszövetes burjánzás fejlődik, ami az angioma obliterálódására vezet. Hasonló eredményt biztosít a SCHWALBE ajánlotta alkohol befecskendezés, amelyet úgy végzünk, hogy először is az angioma környéki részébe fecskendezünk be 70%-os alkoholból, annak nagysága szerint, 2–10 helyre néhány cm³-t. Ezen eljárásnak egyetlen hátránya, hogy igen fájdalmas, úgy, hogy nagyobb angiomáknál csakis általános bódításban ajánlatos a befecskendezések végzése. A befecskendezés után néha igen heves gyulladásos reactio mutatkozik, amely 8–10 nap alatt szokott visszafejlődni. E lobos reactio lezajlása után megismételjük a befecskendezéseket mindaddig, míg az angioma

egészen kötőszövevé át nem alakult. Nagyobb angiomáknál nem ritkán 8—10 ülésre van szükségünk, míg a teljes visszafejlesztést elértük. A gyakran ismételt narkosis veszélye az, ami miatt az alkohol-befecskendezéseket csak azon érdaganatoknál javalhatjuk, amelyek kiterjedésük és elhelyezésük miatt a kiirtásnak hozzá nem férhetők. Az arcon ülő angiomák alkoholkezelésénél még arra is kell ügyelnünk, hogy a befecskendezést a daganat mélyébe eszközöljük, mert a bőrhez közel ejtett befecskendezések folytán a bőr is elhalhat, ami a kozmetikus eredményt lényegesen rontja. Az alkoholbefecskendezések jó hatása jóformán teljesen kiszorította az elektropunctióval való kezelést, amely épp oly fájdalmas és eredményeiben sokkal kevésbé megbízható.

C) Mindazon esetekben, ahol az angioma kiterjedése nem túlnagy, az angioma eléggé körülírt, a kezelésnek legjobb módja a daganat kiirtása. A végtagokon ezen kiirtást Esmarch-féle vértelenítés mellett végezzük. A koponyán ülőknél vérkímélés szempontjából a daganat kerületét körülöltjük. Kisebb kiterjedésűeknél a csonthoz nyomott kerek gummigyűrűvel csökkenthetjük a vérzést. Az arc mélyebb részeiben levő angiomák kiirtásánál a gyors operálás, a sebszéléknek erélyes szétkampózása, a daganat ágának fogóeszközökkel való kihúzása mellett a vérzés rendesen nem nagyfokú. A diffusabb határu angiomáknál, melyeknek késsel, ollóval való kiirtása súlyos melléksértések nélkül tökéletesen nem lehetséges, a puha angioma szövetet éles kanállal távolíthatjuk el. A vérző pontokat befogva és lekötve, a sebet annak mélyéig vezetett átöltő varratokkal egyesítjük.

V. Az érsebészet technikája és javallatai.

1. Érlekötés.

Az érlekötést végezhetjük: A) a betegség helyén (sérüléskor a sebben; aneurysmánál, érdaganatnál annak közvetlen közelében);

B) választott helyen az ér folytonosságában.

A modern sebészetben mindinkább az a törekvés nyilvánul, hogy az érlekötéseket a megbetegedés helyéhez közel ejtsük. Ennek magyarázata, hogy az antisepsis szolgáltatja sebgyógyulási viszonyok folytán nem kell annyira félni a seb fertőzéséhez csatlakozó másodlagos utóvérzésektől. Ehhez járul, hogy a bódításban végzett műtétek finomabb technikája mellett még szövődöttebb sebzéseknél is rendesen sikerül a megsérült érnek kikeresése és a sebben való lekötése. Ezáltal háttérbe szorult a választott helyen való érlekötés, mely mindig új sebzést tesz szükségessé és amellet aránytalanul hosszú darabját az érnek helyezi keringésen kívül.

Az érlekötések javallatainak megállapításánál irányítóul szolgálhatnak a ROBERTS J. B. felállította következő szabályok:

a) Elsődleges és másodlagos vérzéseknél a lekötést, hacsak lehetséges, a sebben végezzük azon a ponton, ahol a verőér vérzik és nem az ér folytonosságában.

b) Ha az ér teljesen el van szakítva, mindkét végét be kell kötni; hacsak részben van elszakítva, vagy megsérve, lekötést kell alkalmazni az éren a sebzés fölött és alatt. Az éret a két lekötés között átvágjuk.

c) Hogyha nagyobb ér sérült meg eredése közelében, a főtörzset az ág kilépési helye fölött és alatt kell lekötöni. Ugyancsak lekötendő a sérült ér alsó csomkjá.

d) Csak az esetben, ha lehetetlen az érnek a sebben való lekötése, mint a mély nyaki sebzéseknél, a fej és a medence nagy ereinél, engedhető meg a folytonosságban való érlekötés

e) Érelözlás helye fölött az értörzset mindig a legközelebbi collateralis értől távol kössük le.

Ezen szabályok alól kivételt — MATAS szerint — igen nagy erek sérülése képezhet, amennyiben a lekötés helyett a sebészeti technika mai állása mellett az érvarratnak jut helye. (L. az érvarratokat.) Ugyancsak érvarrattal láthatjuk el a c) pontban említett érsebzést.

Az ér folytonosságában, választott helyen való lekötését végezzük:

1. A verőér főágainak olyan sérüléseinél, amelyek helybelileg csillapíthatlan vérzést okoznak, azaz oly esetekben, amikor az ér sérülése sem lekötés által, sem érvarrattal nem zárható.

2. Gyulladás okozta utóvérzéseknél, amikor az ér fala genyedésnek esik áldozatul (arrodálódik).

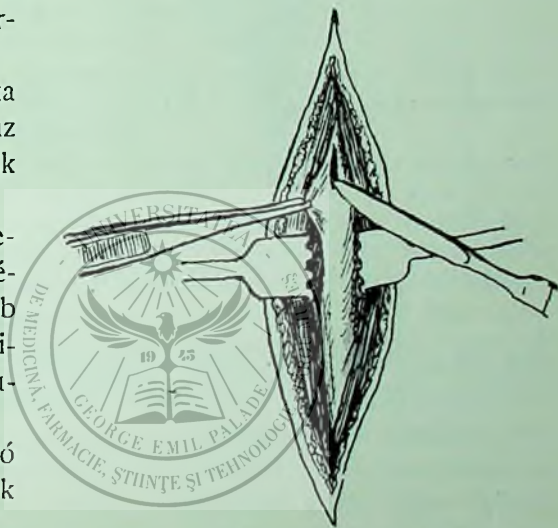
3. Nagyobb kiterjedésű aneurysmák esetében. (Ilyenkor helyesebb eljárás az aneurysma kiirtása, vagy az endoaneurysmorrhaphia.)

4. Ki nem irtható rosszindulatú daganatok kisebbitésére.

5. Egyes hypertrophisált szervek sorvasztására (pl. BASEDOW-struma).

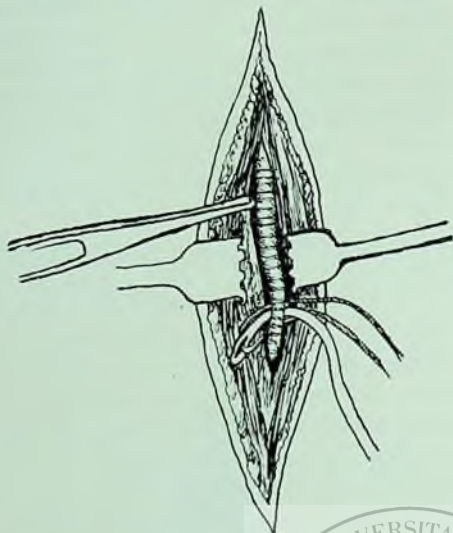
6. Mint előzetes műtétet nagyobb vérzéssel járó műtétek előtt a vérzés csökkentésére (A. lingualis lekötése nyelvkiirtás, carotis ext. lekötése a felső állkapocs kiirtása előtt; subclavia lekötése a felkar kiizesítésekor stb.).

A folytonosságban való érlekötést úgy végezzük, hogy a metszés vonalát a meg nem feszített bőrre előre kirajzoljuk (a kés fokával), majd a bőrt megfeszítve, áthatolunk a bőrön, bőr alatti kötőszöveten és megkeressük a megfelelő izomközt. Az izmoknak tompa kampókkal való széthúzása után, megnyitjuk az ér burkát és azután két boncolástani csípővel a verőér falát kb. 1.5 cm. hosszúságban az ér hossza irányában vezetett toló mozgásokkal kikészítjük. Érlekötő tűvel (DÉCHAMPS vagy BAKAY lekötő tüje) kettős fonalat viszünk a verőér alá (mindig a vena felől) és



3. ábra. Az érlekötés módja.
A szabaddá tett érühelyt felhasítjuk.

azután az eret egymástól kb. 1—1.5 cm. távolságban 1—1 fonállal lekötjük, (először mindig a centralis csomkot). A lekötések között



4. ábra. Az érlekötés módja.
A hüvelyéből tisztára kikészített verőér
mögé lekötő tűvel kettős fonalat húzunk.

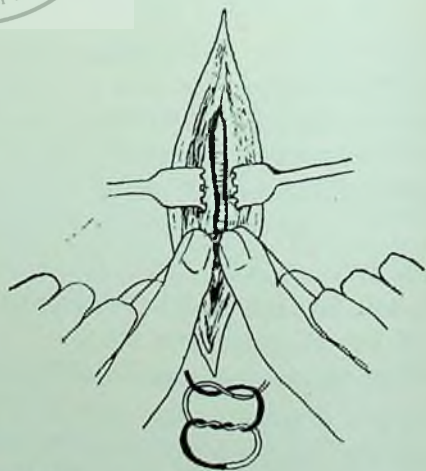
középen átvágjuk az eret és meggyőződünk arról, hogy a lekötési fonalunk teljesen elzárta-e a verőeret.

Igen vastag ereknél egy fonál helyett esetleg több vékony fonállal végezhetjük a lekötést BALLANCE és EDMUNDS ajánlatára, aminek az az előnye, hogy az egymás mellett fekvő fonalak nem zúzzák és nem vágják át teljesen az érfalakat és így a lekötés jobban tart.

A sebet ezután e mélység szerint egy vagy több rétegben egyesítjük.

Szövődmények.

1. Utóvérzés. Megtörténhetik, ha fonalunkat nem kellőképen csomóztuk. Ezért fontos, hogy különösen nagyobb verőértörzsek lekötésekor igazán sebészi csomót alkalmazzunk, amely nem enged. Megtörténhetik a fonál nagyon is gyenge csomózásakor, amikor az az érről lecsúszhatik, vagy ha a lekötést oly erővel alkalmazzuk, hogy a lekötőfonál az ér falát átvágja. Végül, hogyha az ér kikészítésekor a verőeret a lekötés helyétől távolabb megsértettük. Mindezen szövődmények gondos technika mellett biztosan kerülhetők. Nem kerülhető azonban az esetek elég nagy számában még a legkitűnőbb technika mellett sem a nagy értörzsek lekötését követő leg súlyosabb szövődmény:



5. ábra. Az érlekötés módja.
Az eret kettős sebészi csomóval le-
kötjük. A lekötéshez használatos se-
bészi csomó.

2. a végtag elhalása.

Ezen elhalás gyakoriságára WOLFF E. statistikája ad felvilágosítást, amely az irodalomból gyűjtött több ezer esetet ölel fel. E statistikából (be nem számítva

a tompa erő behatására fejlődő érrepedéseket, amelyek a környező szövet véres beivódása és a kifejlődő vérömlés okozta nyomás következtében a collateralisok keringését lényegesen befolyásolják) a gangraena gyakoriságára a következő számokból következtethetünk:

Brachialis lekötés	---	42 esetére	2 elhalás	4·80/o esett
Axillaris "	---	46 "	7 "	15·00/o "
Subclavia "	---	520 "	25 "	4·80/o "
Anonyma "	---	23 "	0 "	00/o "
Poplitea "	---	148 "	22 "	14·90/o "
Femoralis (a profunda alatt) lekötés	---	590 "	75 "	12·70/o "
Femoralis (a profunda felett) "	---	302 "	76 "	25·00/o "
V. femoralis communis "	---	60 "	3 "	50/o "
Iliaca ext. "	---	232 "	26 "	11·20/o "
Iliaca communis "	---	16 "	8 "	50·00/o "

Ezen számok vonatkoznak a sérülések és aneurysmák miatt való lekötésekre. E két okból végzett lekötések között a különbség lényeges. Aneurysmák miatt történt lekötéseknel az alsó végtagon 140/o-ban, sérülés miatt 37·50/o-ban, a felső végtagon aneurysma miatt 5·60/o-ban, sérülés miatt 13·50/o-ban következett be az elhalás. Ennek az az oka, hogy a lassan növekvő aneurysmák körül a collateralis keringés már a lekötés előtt kifejlődhetett.

Míg sérüléseknél az arteriának és vénának együttes lekötése a gangraenák számát megszorítja (LEJARS statisztikája szerint az arteria és vena poplitea lekötésére 54·50/o-ban, STEINER összeállítása szerint az arteria és vena femoralis együttes lekötésére 48—500/o-ban következett be elhalás), addig arteriovenosus aneurysmáknál a verő- és gyűjtőérnek együttes lekötése sokkal kisebb számban okozott elhalást és pedig azért, mert csak a verőér lekötése után a collateralisokból a vér közvetlenül beömlöhetik a vénába, úgy hogy a végtagnak vérrel való ellátása ezáltal szenved. Ennek igazolására ugyancsak WOLFF statisztikájából a következő számokat közölhetjük:

Az alsó végtagon csak a verőér lekötése után	---	20·40/o-ban
Az alsó végtagon a verő- és gyűjtőér "	---	9·00/o-ban
A felső végtagon csak a verőér "	---	7·80/o-ban
A felső végtagon a verő- és gyűjtőér "	---	00/o-ban

következett be elhalás.

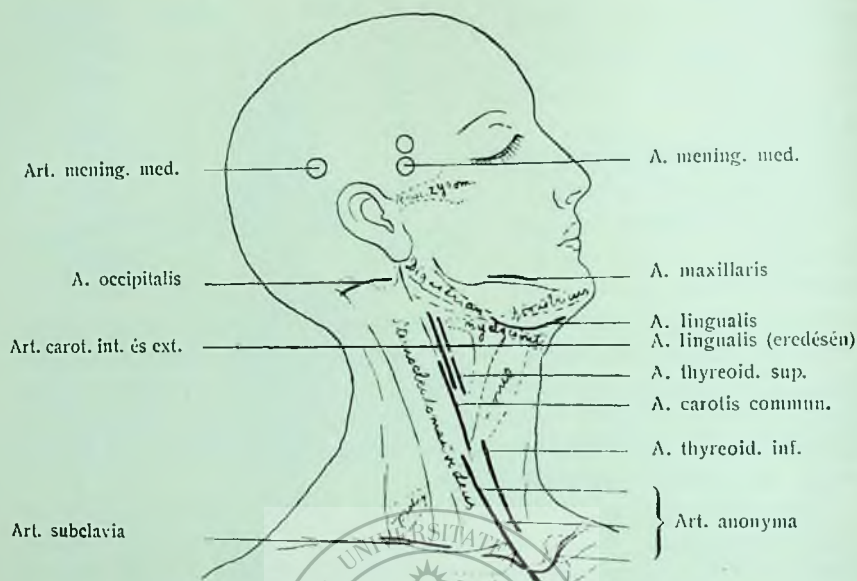
A nyak verőerei közül a carotis communis lekötése az agyvelő működésére nagyon káros hatással van, különösen idősebb embereknél, akiknél a collateralis keringés sokkal gyengébben és nehezebben áll elő. Ezt bizonyítja WYETH összeállítása, aki 789 esetből kimutatta, hogy a carotis communis lekötése után 19—320/o-ig szenvedett az agyvelő működése (féloldali bénulás) és 13—180/o-ban halált okozott, míg a carotis externa lekötése csak 4·30/o-ban volt halálos kimenetelű. Ezen számadatok indokolják, hogy alkalmas esetekben nagy értörzsek lekötése helyett az érvarratot kíséreljük meg.

A főbb verőértörzsek lekötése.*)

A. anonyma, a legnagyobb verőér, amelynek lekötése megengedhető. Az utóvérzések miatt ajánlatos, hogy a törzs lekötése mellett a belőle származó melléktörzseket (carotis communist, a. vertebralist) külön kössük le.

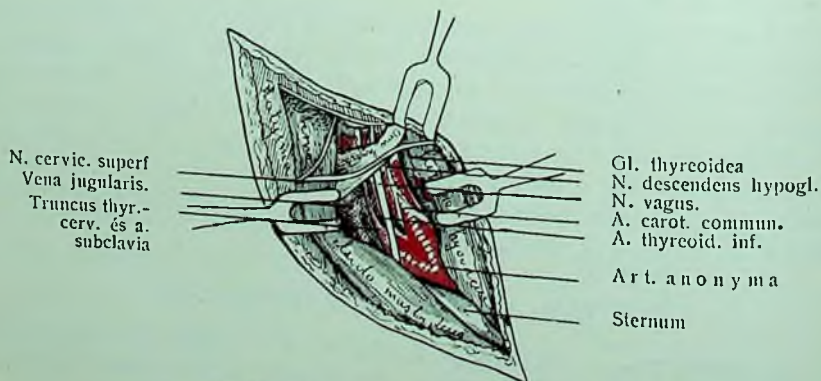
*) Az érlekötések leírását nagyjában KOCHER műtéttana alapján ismertetjük. A rajzok WARREN STONE BICKHAM „Ligation of arteries in continuity” (Keen's Surgery V. 1900.) ábrái után készültek.

Ferde metszés a jobb oldali m. sternocleidomastoideus alsó harmadától a szegycsont markolatáig. A bőr, bőr alatti kötőszövet és fascia átvágása után



6. ábra. A fejen és nyakon végzendő érlekötések iránymetszései.

a m. sternocleidomastoideus szegycsonthi tapadását a szegycsonttól lefejtjük
A m. sternohyoideus és thyreoides lateralis szélét a középvonal felé kampózzuk



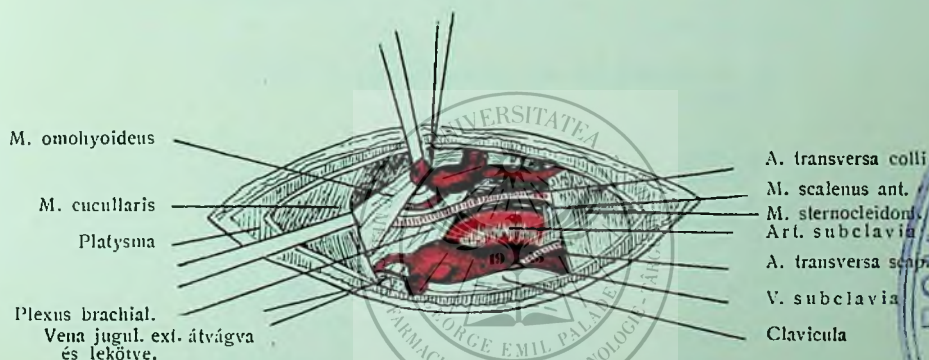
7. ábra. Az art. anonyma lekötése.

a n. descendens hypoglossi végágaival, majd felhasítjuk a mély nyaki fasciát.
A carotis communis mentén haladunk a mélybe, miután a jobb oldali v. thyreoidea

inát két lekötés közt átvágtuk. A v. anonyma sinistra a verőér előtt. A verőeret a n. vagus és laryngeus recurrenstól mediál felé kötjük le. Kifelé húzzuk ezenkívül a n. phrenicust.

A. subclavia a) A kulcscsont felett. Az első bordán a m. scalenus anticus és medius között fekszik, majd a kulcscsont közepe alatt a m. subclavius és serratus anticus major között a mellkas oldalához lép. Leköthető a m. scalenus anticus külső szélén.

Metszés 1 cm.-rel a kulcscsont felett, vele párhuzamosan, annak középső harmadától, a m. sternocleidomastoideus kulcscsonti részétől a musculus cucullaris elülső széléig. A bőr, bőr alatti kötőszövet átmetszése után a platysmát vágjuk át. A felületes fascia felhasítása után szembetűnnek a nervi supraclaviculares (érző idegek), amelyeket harántul átvágunk. A sternocleidomastoideus oldalsó szélé mellett figyelniünk kell a v. jugularis externára, amelyet befelé kampózzunk. Megsértése azért veszélyes, mert a feszes fascia tágongva tartja és megnyitása után levegőembolia keletkezhetik. A középső fascia átmetszése után a m. omohyoideus tűnik elő, melyet oldal felé kampózzunk. A kulcscsont feletti laza kötő-



8. ábra. Az art. subclavia lekötése a kulcscsont fölött.

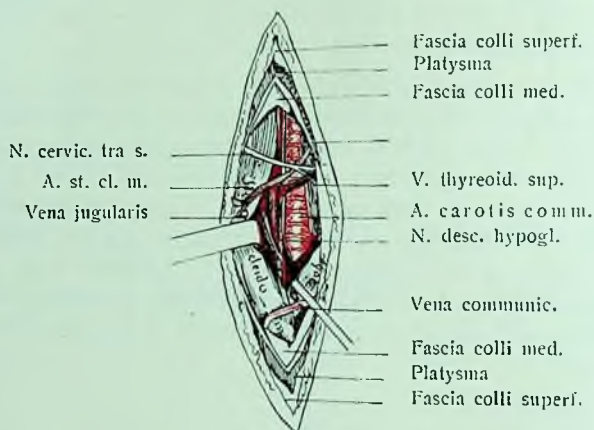
szövetben az a. transversa scapulae a kulcscsonttal párhuzamosan fut kifelé; az a. cervicalis superficialis hátra és felfelé, a mély nyaki fascia alatt pedig az a. transversa colli fut a plexus brachialis felé. A plexus brachialis, mely a két scalenus között kilépve húzódik a clavicula alá, vezet bennünket lefelé az első bordára, amelyen a scalenus tapadásának megfelelően kitapintható a tuberculum Lisfranci. Emögött, az idegektől fedve fekszik az arteria. A scalenus anticusztól befelé van a bulbus venae jugularis. Az izom előtt az első bordán a v. subclavia, a scalenus elülső felületén pedig a n. phrenicus.

Az ér kikészítését tompán, ujjunkkal végezzük.

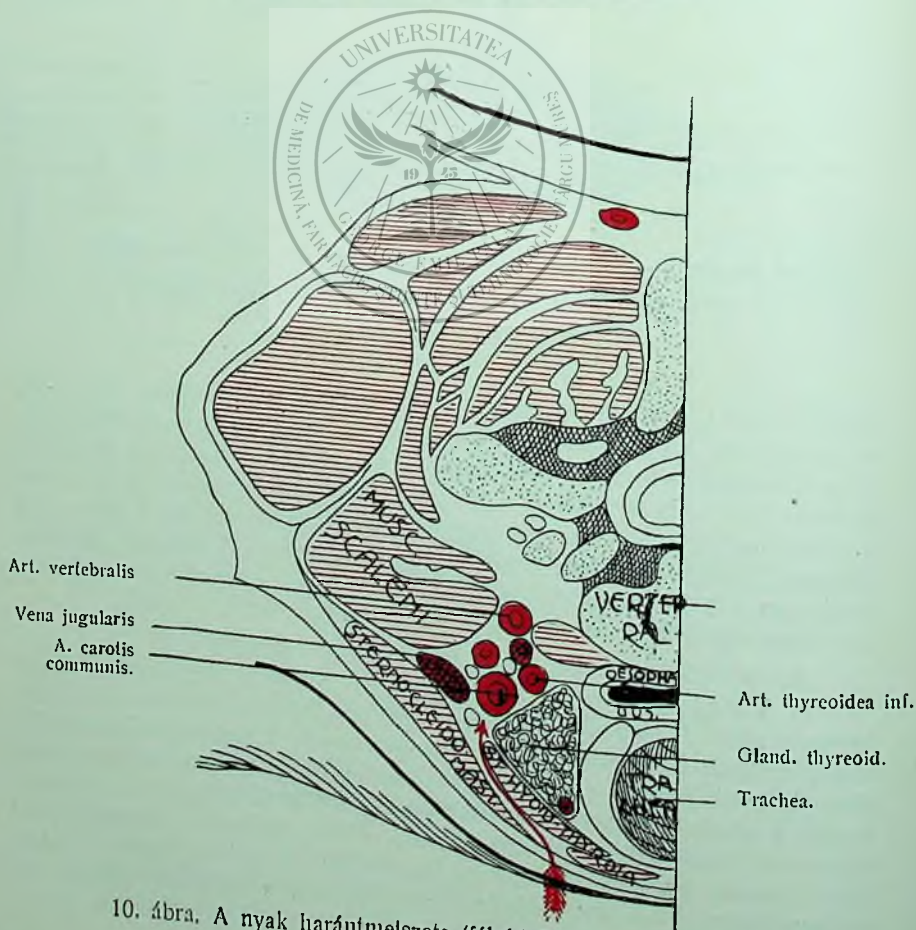
b) A kulcscsont alatt. Metszés 1 cm.-rel a kulcscsont középső harmada alatt. A platysma, nn. supraclaviculares és a m. pectoralis major pars clavicularisának átmetszése után a v. cephalicát, amely a deltoideus elülső szélén előtűnik, felfelé húzzuk, az a. thoracicoacromialis és a n. thoracici anterioresekkel együtt. A clavicula alatt a m. subclavius erős fasciáját felhasítjuk és a m. pectoralis minor felső szélét szabaddá tesszük. Ekkor előtűnik a subclavia, tőle kifelé a plexus brachialis. A vénához legközelebb és legfelületesebben fekszik a n. medianus. Közte és a gyűjtőér között hatolunk a mélybe és tompán kikészítjük az alattuk fekvő verőeret.

A. carotis communis, externa, interna és a vena jugularis.

A carotis communis lekötését a statistikában adott okok miatt a lehetőségig kerüljük. Helyette a fejen történő vérzés csillapítására a carotis externa lekötése



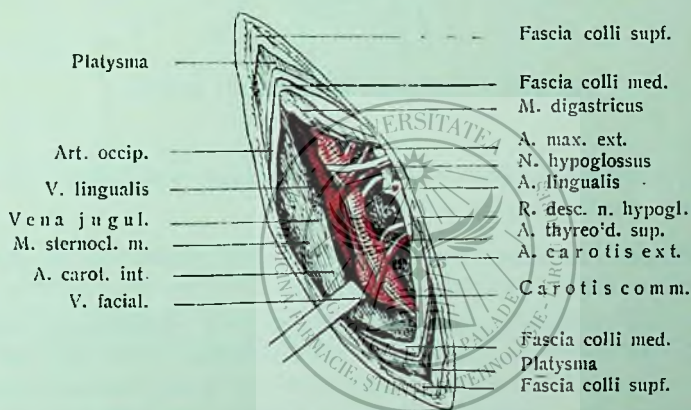
9. ábra. Az art. carotis communis lekötése.



10. ábra. A nyak harántmetszete (féloldal) a gyűrűporcogó alatt.

elégseges; a koponya belsejében történő vérzések közül a meningea mediából származó vérzés ugyancsak csillapítható az externa lekötésével. A koponya belsejében levő vérzés, vagy az exophthalmus pulsans megszüntetésére célszerűbb az a. carotis internának lekötése, mert az a. angularisnak az a. ophthalmicaval való anastomosisa következtében ezúton collateralis keringésről gondoskodhatunk. A v. jugularis interna lekötésének javallata véletlen sértéseken kívül elsősorban a középfülgyulladásból származó thrombophlebitis megállítása.

A carotis communis felkeresése legcélszerűbben a gyűrűporcogó magasságában történik. Metszés a sternocleidomastoideus mellső szélén 6–8 cm. hosszúságban. A bőr és bőralatti kötőszövet, valamint a platysma átmetszése után a harántul futó n. cutaneus collii lefelé húzzuk, a nyaki fasciát felhasítjuk és szabaddá tesszük az izomnak elülső szélét. Ekkor előtűnik a m. omohyoideus, mely kívülről-alulról be-felfelé húzódik. Közte és a sternocleidomastoideus között fekszik az erek közös tokja, mely egyúttal a középső nyaki fascia. Rajta fut le a ramus descendens hypoglossi, melyet a középvonal felé kampózzunk. A tok



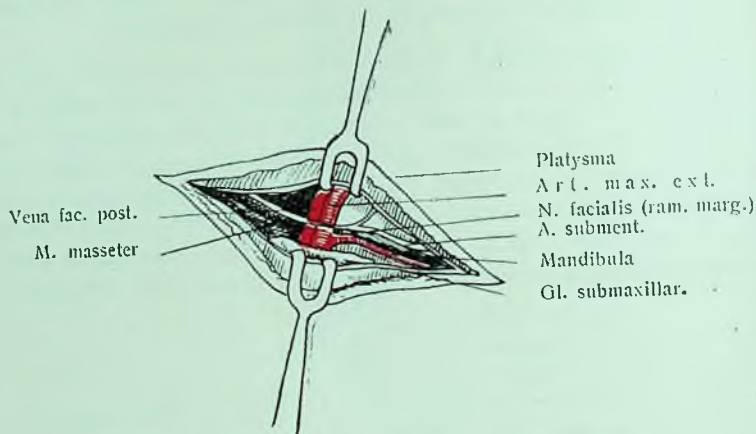
11. ábra. Az art. carot. commun., ext. és int. lekötése.

felhasítása után pontosan kikészítjük a verőeret, ügyelve arra, hogy a hozzá szélesen tapadó nervus vagust, amely az ér hátulsó falán fekszik, lekötésünkbe be ne fogjuk. A v. jugularis a verőértől kifelé, a n. sympathicus a verőér mögött fekszik.

A carotis ext. lekötésére ugyanezen metszés felső részét használhatjuk fel. (Kocher a lekötést az állkapocs szöglete alatt vezetett harántmetszéssel — normál metszéssel — végzi.) A platysma átmetszése után a metszés hátsó részében a v. jugularis externát és a vele futó n. auricularis magnust hátrafelé kampóztatjuk. A fascia átmetszése után a v. facialis communis tűnik elé, melyet előre és lefelé kampóztatunk. Ekkor tűnik elő a két carotis, melyek közül az ext. medián, az interna hátrafelé fekszik. Az internának nincsenek mellékágai, míg az externából mindjárt eredése felett az a. thyreoidea sup. ágazik el. Az externát ott, ahol belőle az a. maxillaris ered, keresztezi a n. hypoglossus. A lekötéskor kímélnünk kell a ramus descendens hypoglossit, amely az arteria felett fut, ugyanígy a n. laryngeus superior, amely alatta vonul a gégefőhöz.

A carotis internát és a vena jugularist ugyanezen metszésből kötjük le.

A. maxillaris externa. Harántmetszés az állkapocs vízszintes ága alatt, vele párhuzamosan. A bőr, bőralatti kötőszövet és a platysma átmetszése után előtűnik a gl. submaxillaris felső polusa, amelyet lefelé húzunk. A masseter elülső széle előtt bukkanunk a verőérre. Mögötte fekszik a gyűjtőér. Lekötésekor



12. ábra. Az art. maxillaris externa lekötése.

ügyelnünk kell, hogy az ér keresztező, az állkapocs széle mentén futó ramus marginalis n. facialis meg ne sértsük.

A. thyreoidea superior. Lekötését ott ejtjük, ahol az ér a pajzsmirigy felső szarvának elülső és belső felületéhez lép.

Metszés a sternocleidomastoideus elülső szélén a gyűrűporcogó magasságában (Kocher szerint a normálmetszés elülső vége). A bőr, bőralatti kötőszövet és platysma átmetszése után a szabaddá tett sternocleidomastoideus elülső szélén haladunk be a mélybe és kitapintjuk a pajzsmirigy felső végét. A pajzsmirigy kifejlődése szerint a felső szarv magassága igen változó. Tompán behatolva ujjunkkal kiemeljük a pajzsmirigy felső végét és azon izoláljuk a verőeret.

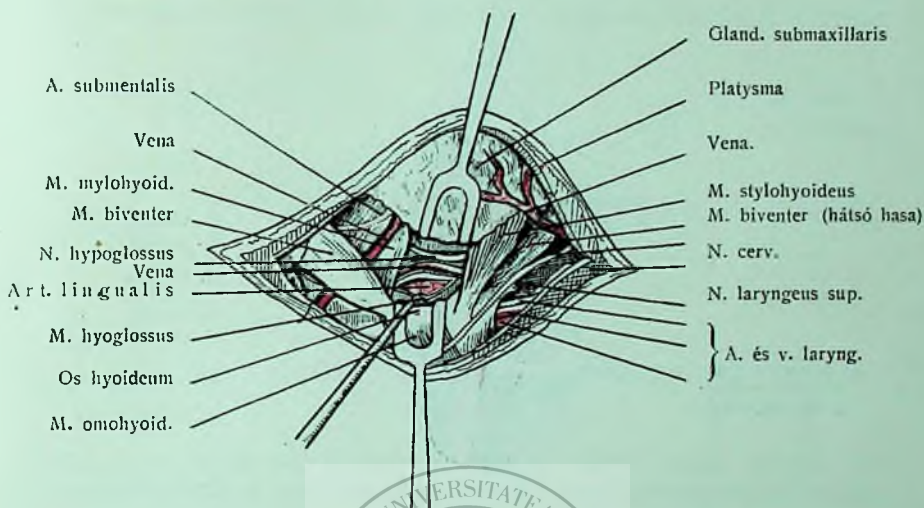
Lekötése szóba jön a pajzsmirigynek hyperfunctióval járó megnagyobbodásainál. (Basedow.)

A. lingualis: lekötése főleg a nyelven végzendő nagyobb műtétek előtt szokásos. Megtalálásának legegyszerűbb módja, ha lekötésére azon darabját választjuk, amely a nyelvcsont nagy szarva fölött fekszik a digastricus hátsó hasa, a mylohyoideus hátsó széle és a n. hypoglossus által bekerített háromszögben.

Harántmetszés a nyelvcsonttal párhuzamosan a m. sternocleidomastoideustól a nyelvcsont testéig. A bőr, bőralatti kötőszövet, platysma és fascia felhasítása után előtűnik a v. facialis ant., amelyet hátrafelé kampózunk. A glandula submaxillaris, amely a metszés felső széle alatt bukkanik elő, felfelé kampózva, szabaddá tesszük a m. digastricusnak hátsó hasát a vele egyesülő m. stylohyoideusszal együtt. A nyelvcsontot a túlsó oldalról átnyomva, a nagy szarvába éles kampót akasztunk és ezzel kifelé és lefelé húzzuk azt. A fentemlített háromszögben óvatosan átvágva a m. hyoglossus rostjait, közvetlenül a nyelvcsont felett a n. hypoglossus-sal párhuzamosan megtaláljuk a nyelv verőerét.

A. thyroidea inferior. Lekötése ugyanoly javallatokkal történik, mint a thyroidea superioré (Basedow).

Bőrmetszés a sternocleidomastoideus elülső széle mentén, mely lefelé a jugulumig ér. Bőr, bőralatti kötőszövet és platysma felhasítása után a m. sternoc-



13. ábra. Az art. lingualis lekötése a nyelvcsont fölött.

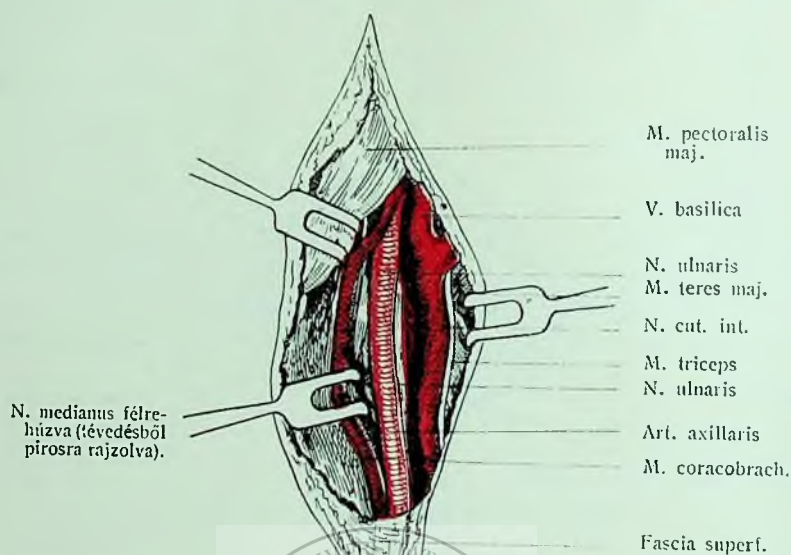
cleidomastoideus elülső részét kikészítjük és az izmot kifelé húzzuk. Az alatta előtűnő kívülről felfelé és befelé vonuló m. omohyoideust befelé és lefelé kampóztatjuk. A v. jugularis communist a carotisszal és vagusszal együtt kiszabadítjuk és kifelé kampóztatjuk. A carotis alatt lép elő a pajzsmirigynek befelé



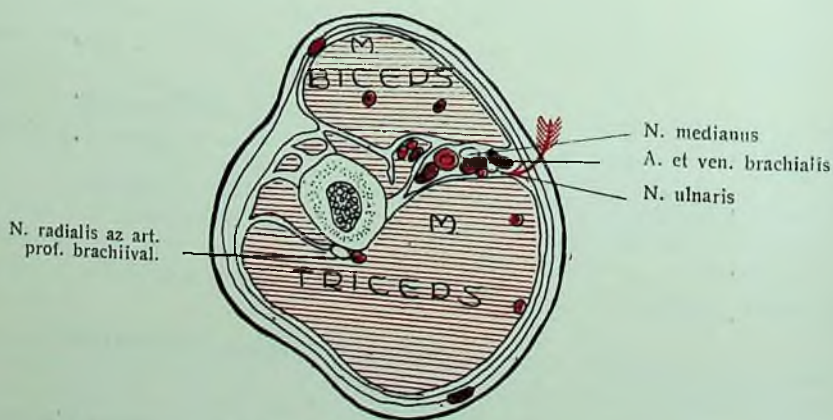
14. ábra. Irányvonalak a felső végtagon végzendő érlekötésekhez.

feszítésekor a verőér. Pontos lekötésére szükséges, hogy a pajzsmirigynek burkát behasítsuk. A mirigynek hátsó felületén a trachea mellett találjuk a n. recurrenst, amely a verőér fölött vonul el. Az ér lekötését tőle kifelé, közvetlenül a mély nyaki izmokon (m. longus colli) eszközöljük. Ha igen nagy a pajzsmirigy, a hozzáférhetőség megkönnyítése miatt a v. thyroidea accessoria inferiort két lekötés között át kell vágnunk.

A. axillaris. Metszés erősen távolított és kifelé rotált kar mellett a sulcus bicipitalis internus folytatásában a hónaljzsűrők elülső szélén ott, ahol a m.



15. ábra. Az art. axillaris lekötése.

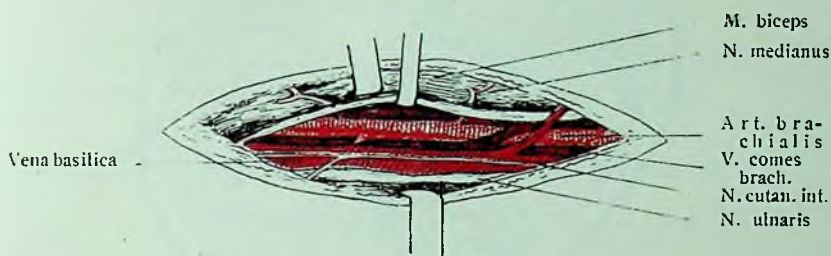


16. ábra. A felkar harántmetszete.

coracobrachialis megfeszülő szélét tapinthatjuk. A bőr és bőralatti kötőszövet s a fascia átmetszése után a coracobrachialis izomhasát kipraeparáljuk és a most

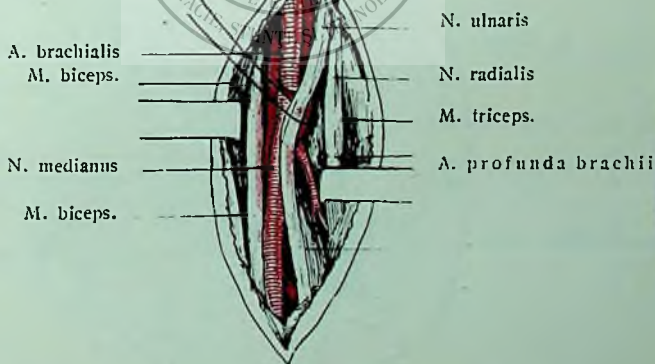
szabaddá váló legfőlüül fekvő idegtörzsek között hatolunk a mélybe. A külső vékonyabb ideg a n. musculocutaneus, a vastagabb medialis a medianus. Közöttük fekszik a verőér. A n. ulnaris és cutaneus medius az értől befelé, a n. radialis és axillaris az ér mögött fekszik. Legmélyebben a gyűjtőér.

A. brachialis. Metszés az erősen abducált kar mellett a sulcus bicipitalis internusban a felkar közepén ott, ahol a medianust a bőrön át is kitapint-



17. ábra. Az art. brachialis lekötése.

hatjuk. A bőr és bőralatti kötőszövet átmetszése után a fascián találjuk a n. cutaneus internust. A fascia felhasítása után a biceps izomhasát oldafelé húzzuk; a n. medianust pontosan kikészítve, medián felé. Alatta fekszik a lig. intermuscularén, közel a csonthoz a verőér két kísérő gyűjtőérrel. Tőle median felé a



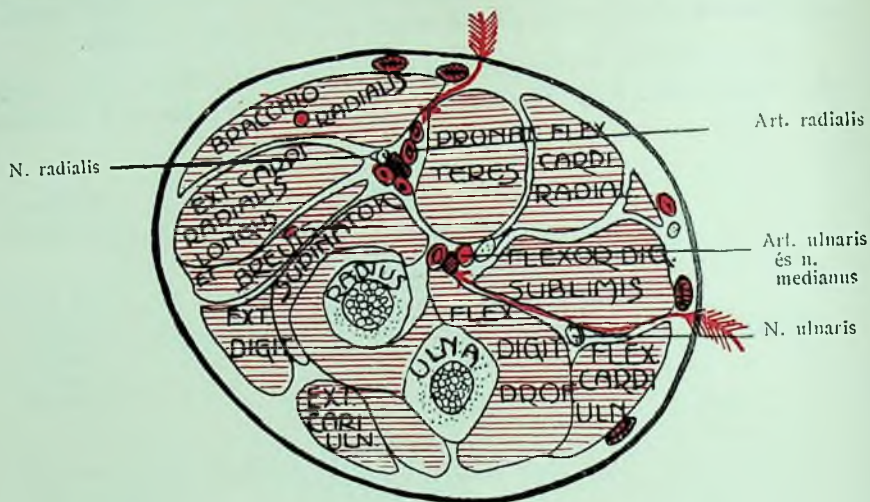
18. ábra. Az art. profunda brachii lekötése eredése helyén.

n. cutaneus medius; a n. ulnaris a triceps fasciája alatt a sulcus bicipitalis internus hátsó részében fekszik.

A. profunda brachii, lekötése a felkar külső oldalán annak alsó harmadában.

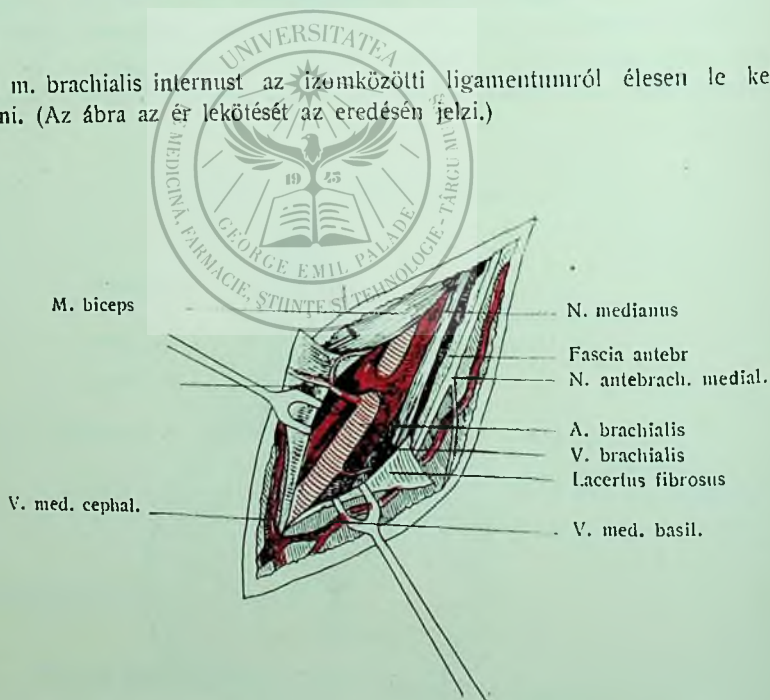
Metszés a deltoideus tapadását az epicondylus externus humerivel összekötő vonal irányában. A bőr és bőralatti kötőszövet átmetszése után a tricepsnek külső fejét szabaddá tesszük azon fehér fascia-sáv mentén, amely a lig. inter-

musculare externumot jelzi. Az említett izom és a m. brachialis internus között közvetlenül a csonton találjuk a verőeret a n. radialis kíséretében. Felkere-



19. ábra. Alkar harántmetszete a felső harmadban.

sésére a m. brachialis internust az izomközötti ligamentumról élesen le kell választani. (Az ábra az ér lekötését az eredésén jelzi.)

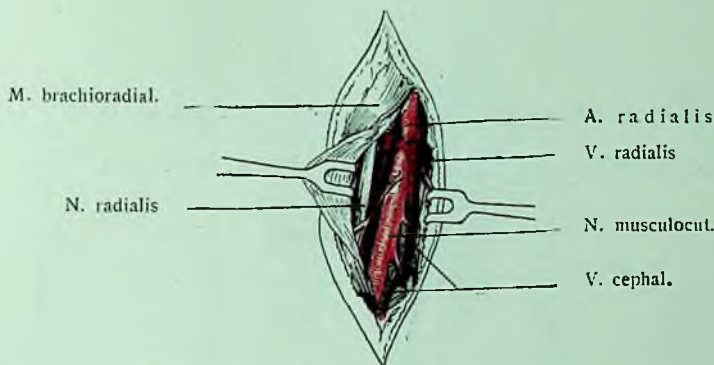


20. ábra. Az art. brachialis lekötése a könyökhajlatban (art. cubitalis).

A. cubitalis. Metszés a könyökhajlatban a biceps inától kissé befelé, az ulnaris oldal felé. A fascián a v. medianát és a n. cutaneus mediuust találjuk. A vékony fascia átmetszése után átvágjuk a lacertus fibrosus bicipitist, amely alatt a két gyűjtőértől kísért verőeret találjuk. Tőle kifelé fekszik a biceps ina,

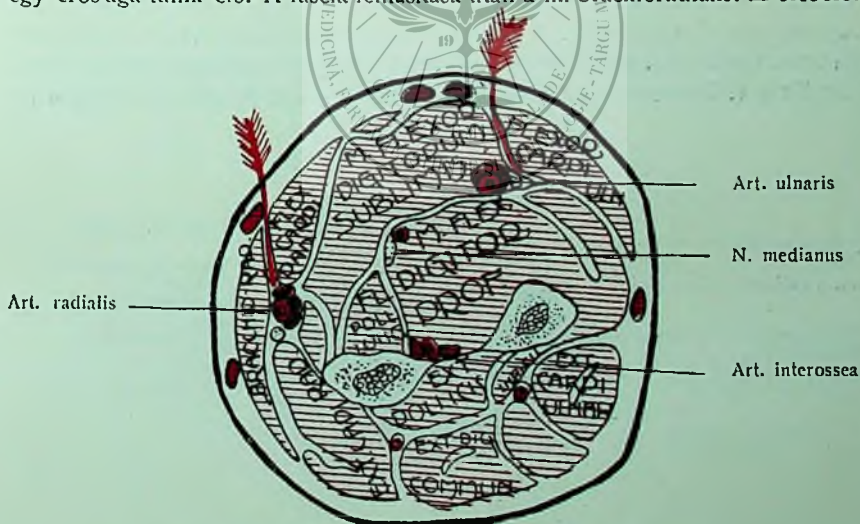
befelé a n. medianus. Az art. cubitalis oszlása egy harántujjal az ízületi vonal alatt történik.

A. radialis lekötésének irányvonala a könyökhajlat közepét és az os multangulum majus (kitapintható) bűtykét összekötő vonal.



21. ábra. Az art. radialis lekötése a felső harmadban.

Lekötése a felső harmadban (az izmos részben). Metszés a m. brachioradialis és a radialis internus között kitapintható barázdában. A bőr, bőralatti kötőszövet átmetszése után a fascián a v. cephalica és n. musculocutaneus egy erős ága tűnik elő. A fascia felhasítása után a m. brachioradialist az orsócsont

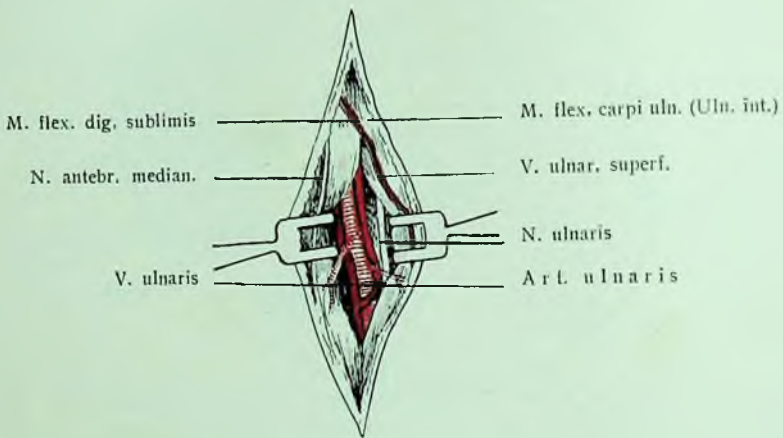


22. ábra. Alkar harántmetszete az alkar közepén.

felé kampóztatjuk. A verőeret a mélyben a pronator teres tapadása felett találjuk. A verőér mellett a radialis odalon fekszik az ideg.

Az alsó harmadban (az inas részben): metszés erősen túlfeszített kéz mellett a m. radialis int. erősen kiugró ina és a csont széle között középpütt. A bőr és a fascia felhasítása után az említett in és a brachioradialis ina között találjuk a verőeret.

A. ulnaris. Irányvonal: az epicondylus humeri internustól az os pisiforméig vezetett vonal. Lekötése az alkar felső harmadában erősen abdukcált kar mellett az irányvonal mentén történik. A metszés felső vége 4 harántujjal



23. ábra. Az arteria ulnaris lekötése az alkar középső harmada fölött.

az epicondylus alatt kezdődik. A bőr és bőralatti kötőszövet s a fascia átmetszése után a m. ulnaris int. szélét keressük ki, melyet egy jól tapintható barázda jelez. A fascián a v. basilica és a n. cutaneus medius egy ága fekszik. A fascián az

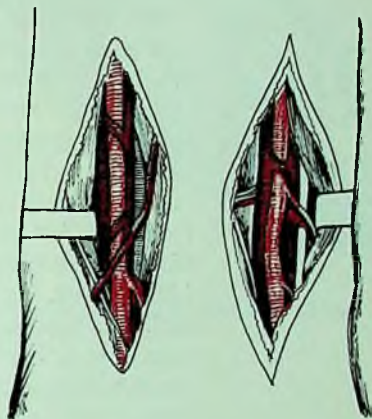


24. ábra. Alkar harántmetszete a kézcukló fölött.

izomközt egy jól látható fehér vonal jelzi. Az ulnaris int. és a mély ujjhajlító között hatolunk be a mélybe, amíg a n. ulnaris meg nem találjuk. Tőle befelé az alkar tengelye felé jutunk a verőérre.

Az alkar alsó harmadában: Metszés a m. ulnaris int. és palmaris longus inai között az os pisiforme irányában. A bőr és bőralatti kötőszövet és a

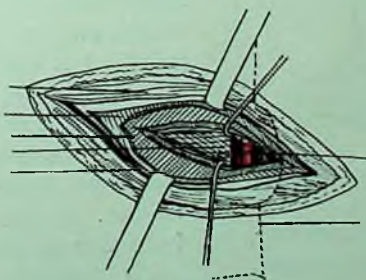
fascia felhasítása után az ujjhajlító felé találjuk a verőeret kísérő két gyűjtőerével. A n. ulnaris az ulnaris oldalán fekszik.



25. ábra. Az art. radialis és ulnaris lekötése a kézcsukló fölött. (Balról az art. radialis; a kampó a m. brachioradialis inát húzza félre; rajta a n. musculocutaneus végága. Jobbról az art. ulnaris. A kampó a m. ulnaris internust húzza félre. Közte és az erek között a n. ulnaris.

A. mammaria int. Harántmetszés a második bordaközben a szegycsont közepétől a bordaporcogó izüléséig. A bőr, a fascia és a m. pectoralis maior

M. pectoralis maior
M. intercost. { ext.
int.
Pleura
M. pect. maj.



Art. mammaria
két kísérő vénával

Sternum és borda
vetülete

26. ábra. Az art. mammaria interna lekötése.

felhasítása után előtűnik a m. intercostalis ext. fasciája, ezalatt pedig az intercostalis internusnak ferdén kifelé vonuló nyálábjai. Átmetszésük után a jól kifejezett belső fascia következik. Ennek felhasítása után $\frac{1}{2}$ —1 cm.-re a sternum szélétől kifelé találjuk a pleurán a verőeret és tőle medián felé a gyűjtőeret.

A. iliaca communis. Lekötése az aorla oszlása alatt, a két spina ant. superiorit összekötő vonal magasságában történik. Az iliaca innét a spina ant. superiorit és a symphysist összekötő vonal közepe felé vonul. Lekötése a XI. borda elülső végétől a spina ant. sup. ilei felé, majd onnan két harántujjal a Poupart-szalag

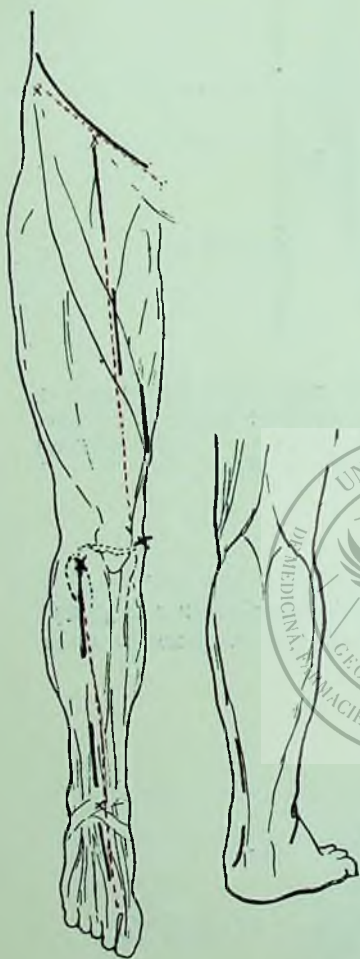
fölött, vele párhuzamosan vezetett metszésből történik. A bőr és a fascia superfic. átmetszése után a hasizomzatot (obliquus ext., int. és transv.) tompán választjuk szét. A fascia transv. felhasítása után az alatta levő zsírrétegben választjuk le a hashártyát a fascia iliaca internáról egészen a m. psoas belső széléig. A promontorium felé haladva az uretherrel való kereszteződés felett találjuk meg a verőér közös törzsét. Az urether magasságában oszlik a hypogastricára és iliaca externára. (Az a. hypogastrica lekötését célszerűbb transperitonealis metszéssel végezni, erős Trendelenburg-helyzetben. Lekötését ajánlották prostata - hypertrophia, inoperabilis uteruscarcinoma sorvasztására, valamint a rectum nagy kiterjedésű kiirtásának előzetes műtétjeként.)

A. iliaca ext. Metszés a lig. inguinale (POUPARTII) középső harmada fölött. A bőr, bőralatti kötőszövet és a fascia superficialis átmetszése után lekötjük az a. epigastrica superficialist. Az obliquus ext. aponeurosisának felhasítása után az obliquus internust és transversust tompán leválasztjuk és átvágjuk a fascia transversát. Az alatta levő zsírszövetben a lig. Poupartii közepe alatt találjuk meg az arteriát, tőle befelé a gyűjtőeret és kifelé a m. psoas fasciáját.

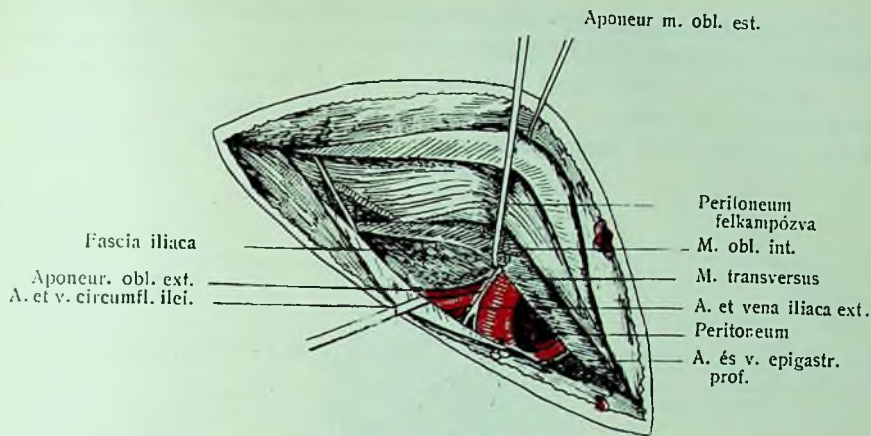
A. glutaee sup. lekötése. Metszés a spina post. sup. ileit a trochanter major csúcsával összekötő vonal irányában, ezen vonal belső kétharmadának megfelelően. A bőr, bőralatti kötőszövet, fascia és a m. gluteus max. izomnyaláb-jainak átmetszése után a glutaeeus med. alsó szélét kikészítjük és felfelé kampóztatjuk. Ujjunkkal kitapintva az incisura

ischiadica maior felső szélét, ezen a helyen megtaláljuk a verőér törzsét. Emellett lép ki a n. glutaeeus sup.

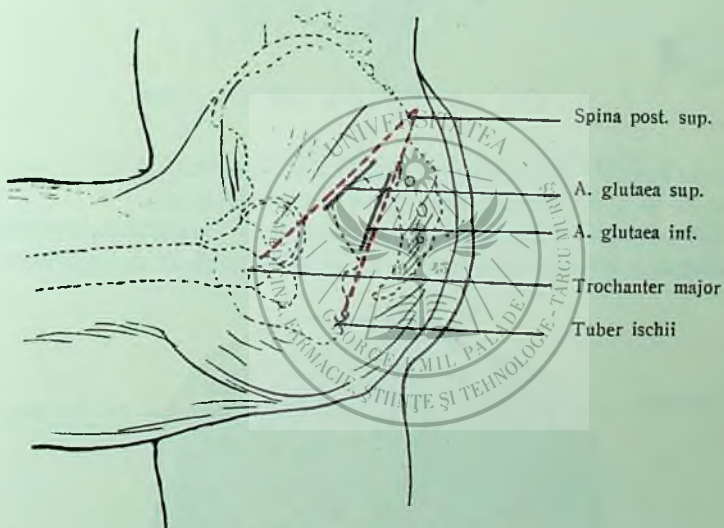
A. glutaee inf. lekötése. Metszés a spina post. inf. ileit és a trochanter major basisát összekötő vonalban. Ezen vonal belső kétharmadát használjuk fel. A bőrnek, bőralatti kötőszövetnek, fasciának és a m. gluteus maximus rostjainak szétválasztása után a m. piriformis alsó szélét keressük fel és felfelé kampóztatjuk. Alatta lép ki az arteria a hasonló nevű ideg kíséretében. Irányítólul szolgálhat a spina ischii kitapintása, amelytől a keresztcsont felé vonuló lig. spinosacrum fölött lép ki az arteria.



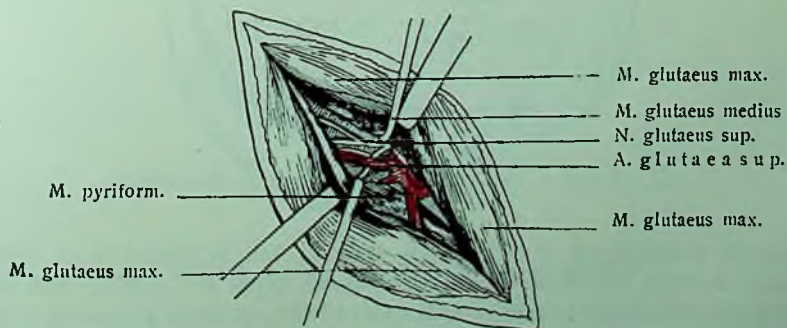
27. ábra. Irányvonalak az alsó végtagokon végzendő érelkötésekhez.



28. ábra. Az art. iliaca externa lekötése.



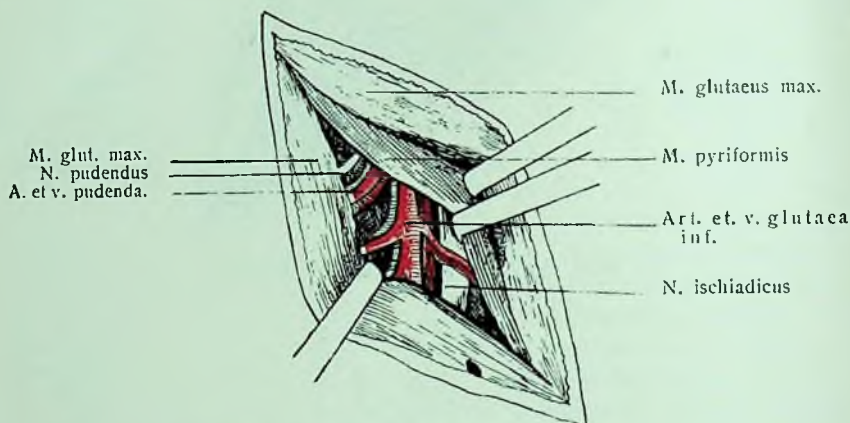
29. ábra. Irányvonalak az art. glutea sup. és inf. lekötéséhez.



30. ábra. Az art. glutea superior lekötése.

A. femoralis. Irányvonal: a lig. Poupartii közepétől az epicondylus femoris medialishoz vont vonal (línea inguinocondylica).

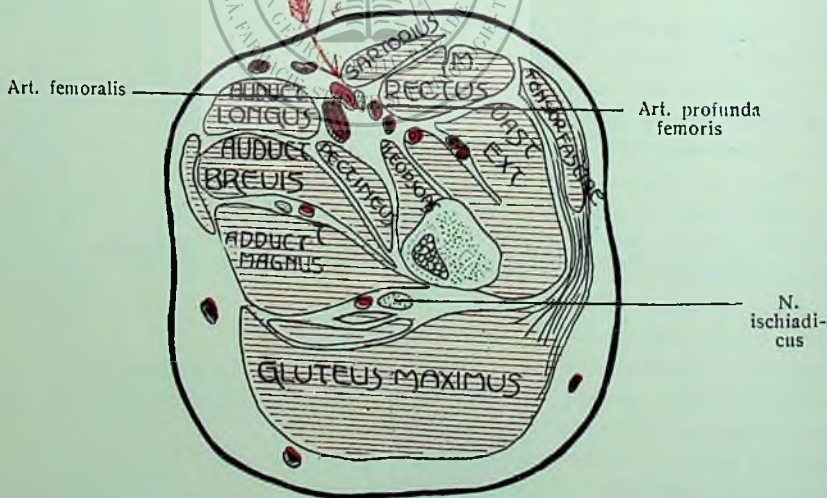
a) Lekötés a comb felső harmadában. Az irányvonal mentén metszés 6–8 cm.-nyire a bőrön, a bőralatti kötőszöveten és a fascia latán keresztül. A m. sartoriust kifelé kampóztatjuk. Ezen izom alatt fekszik az ér burka a



31. ábra. Az art. glutea inferior lekötése.

n. cruralis ágaival. Az arteriatól oldalfelé a n. saphenus. A v. femoralis hátul és kissé befelé a verőértől. Medián felé a v. saphena magna.

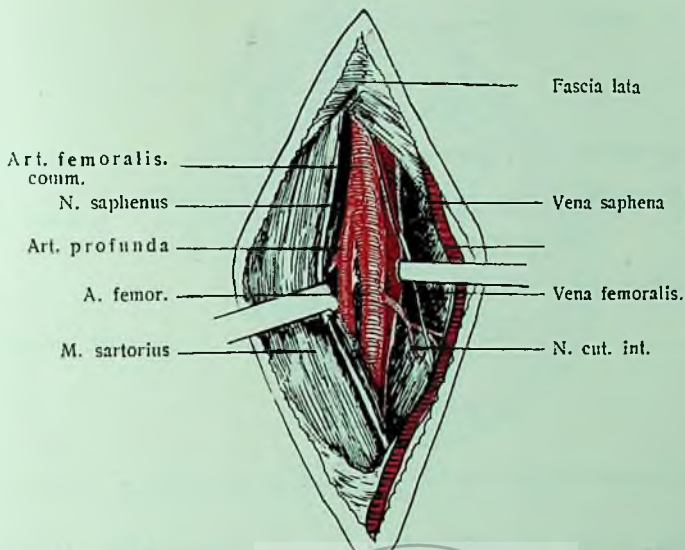
b) Lekötés az alsó harmadban, az adductor — hasadéokban. Metszés 6 cm. hosszúságban azon a helyen, ahol az ujj az adductorok és a quadriceps között



32. ábra. A comb harántmetszete a felső harmadban.

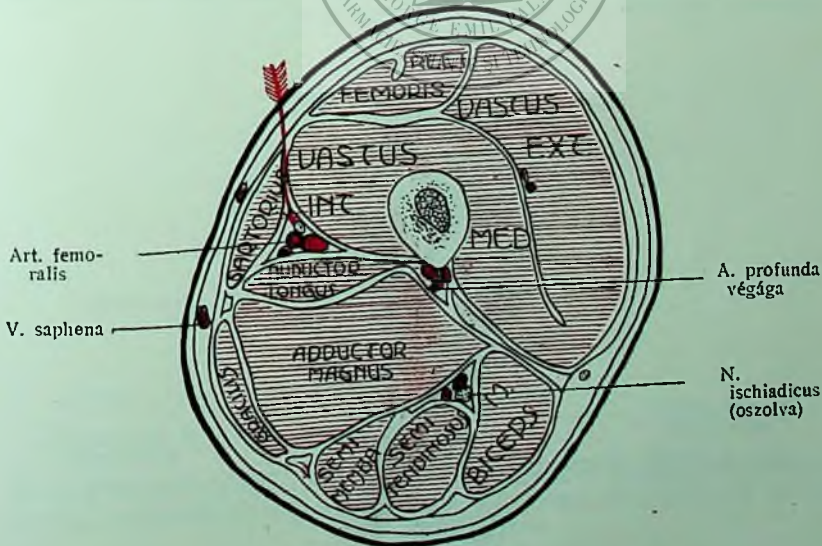
a csontot kitapinthatja. A bőrmetszés után ki kell kerülnünk a v. saphena maiort. A fascia felhasítása után a m. sartoriust befelé és hátrafelé húzzuk; a vastus int. fasciájának felhasítása után a csont felé megtaláljuk a verőeret, mögötte fekszik a vena, az ér burkán a n. saphenus int. A verőér felkeresésekor arra ügyeljünk, hogy nagyon hátrafelé az adductor ina mögé ne kerüljünk.

Az **a. profunda femorist** eredése helyén keressük fel. 1 cm.-rel a lig. Poupartii alatt az irányvonaltól kissé kifelé 6—8 cm. hosszúságú metszéssel



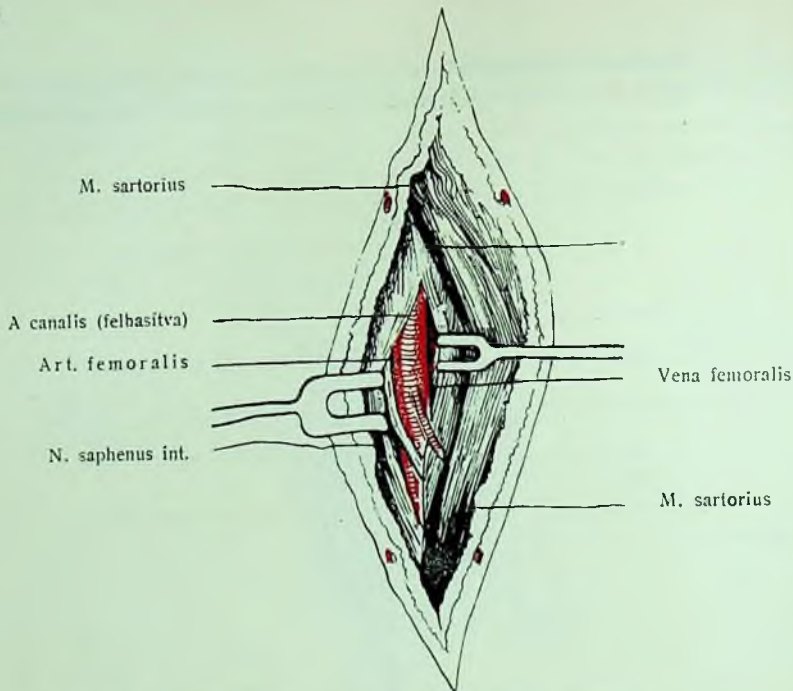
33. ábra. Az art. femoralis és a profunda femoris lekötése.

felhasítjuk a bőrt, bőralatti kötőszövetet és a fascia latát. A m. sartorius belső szélét kikészítve, az izmot kifelé húzzuk. A m. rectus femoris belső szélén a



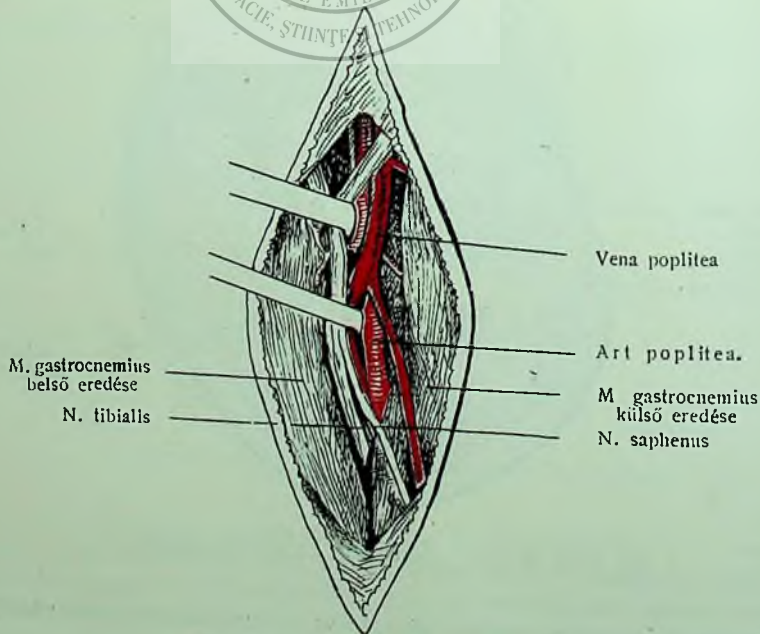
34. ábra. A comb átmetszete az alsó harmadban.

n. cruralist kikészítjük és oldalfelé húzzuk. Az a. femoralis külső szélén találjuk meg az a. profundát és a belőle eredő circumflexa externát.



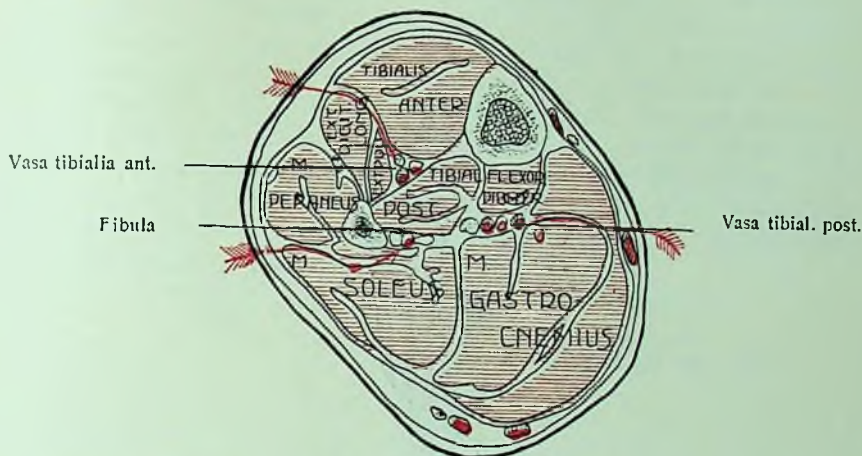
35. ábra. Az art. femoralis lekötése a canalis adductoriusban (Hunter).

A. poplitea. Metszés a térdhajlatnak közepén. A metszés közepe az ízületi vonalnak felel meg. A bőr és bőralatti kötőszövet átmetszése után óvatosan kikerüljük a v. saphena minort, mely a gastrocnemius két feje között halad le a poplitea felé. Lateralis oldalán van a n. suralis med. Ezen képletek belső oldalán hatolva be a zsírszövetbe, a n. tibialis posticusra bukkanunk, amelyet kifelé kell húznunk. Alatta fekszik a vena, melynek oldalfele kampózáása után a verőeret a combcsont közelében a m. popliteuson megtaláljuk.



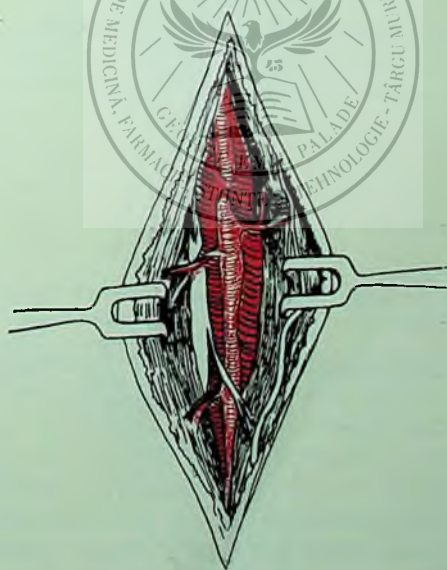
36. ábra. Az art. poplitea lekötése.

A. tibialis antlea. a) A felső és középső harmad határán. Metszés 3 cm.-rel a tibia élétől kifelé, a tibialis anticus oldalán, melynek szélét egy



37. ábra. A lábszár harántmetszete (felső és középső harmad határán).

barázda jelez. A bőrnek, bőralatti kötőszövetnek és fasciának felhasítása után, melyet azon fehér vonal mentén végzünk, amely az izom külső szélét jelzi,

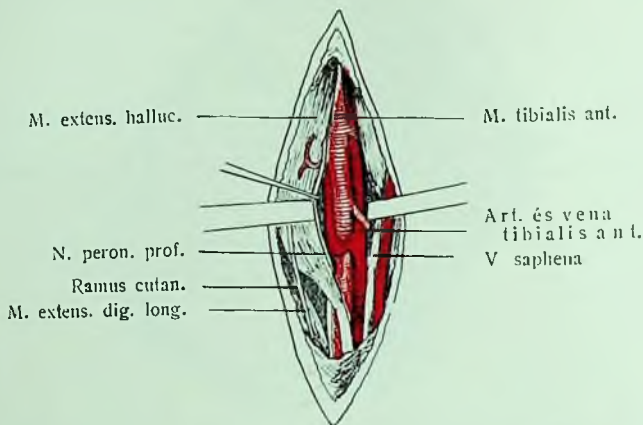


38. ábra. Az art. tibialis antica lekötése a lábszár felső harmadában (balra a m. ext. dig. communis, közte és az erek között a n. tibial. ant.; jobbra a m. tibialis anticus félrehúzvaj).

behatolunk az extensor hallucis longus és m. tibialis anticus között, a mélyben a spatium interosseum felé. A verőér mellett a n. peroneus profundus, az értől kifelé.

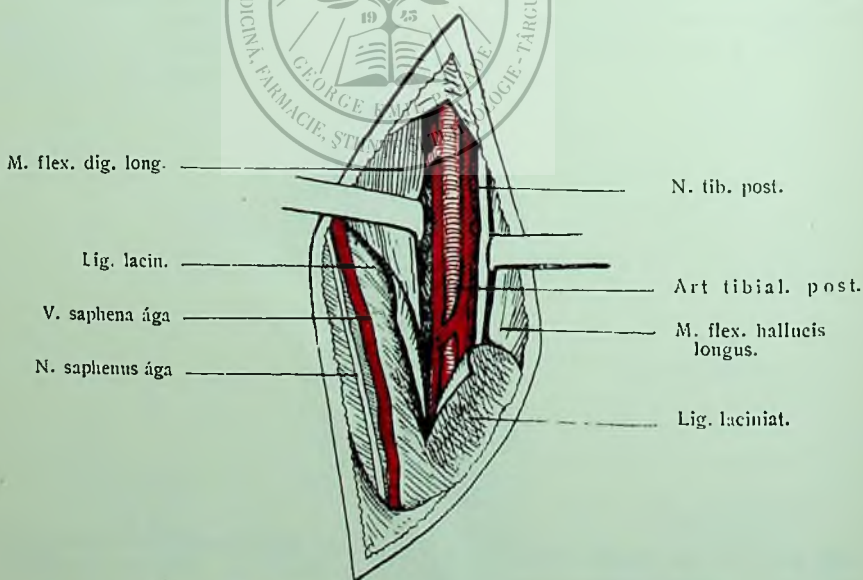
b) Lekötés az alsó harmadban. Metszés a m. tibialis anticus inas részétől kifelé. A bőrnek és az erős fasciának felhasítása után, az említett erős in és az

extensor hallucis ina között hatolunk be. Az utóbbit kifelé kampóztatjuk. A tibia felé hatolva először a nervus peroneus profundusra bukkanunk; alatta fekszik a verőér.



39. ábra. Az art. tibialis antica lekötése (alsó harmad).

A. tibialis post. Irányvonal: a condylus internus tibiaetől a malleus internus és az Achilles in közepe felé vezetett vonal. Lekötése:

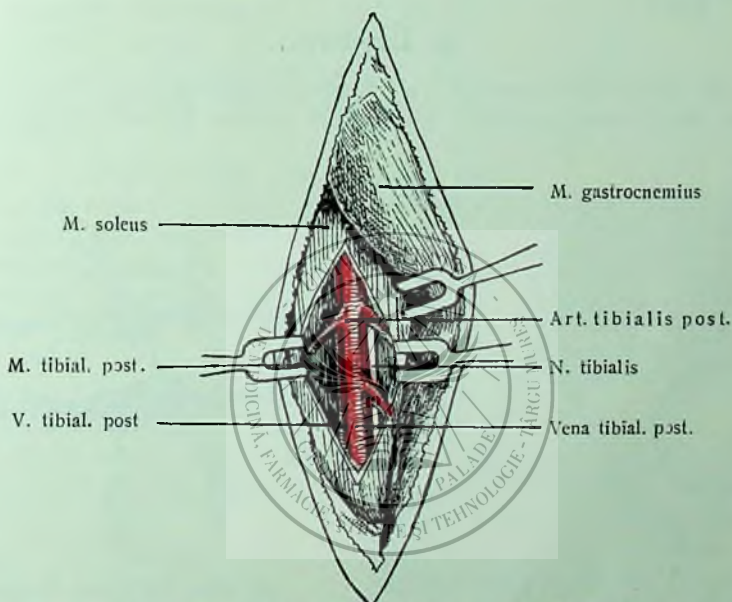


40. ábra. Az art. tibial. post. lekötése a boka mögött.

a) A felső harmadban. Metszés a tibia belső szélétől 1 cm-nyi távolságban az irányvonalban. A bőr és bőralatti kötőszövet átmetszése után a n. saphenus internus és a v. saphena magnát kell megkímélni. A fascia átmetszése után a

gastrocnemius belső hasát tompa kampóval félrehúzzuk, a soleusnak a tibiához tapadó húsos részét felhasítjuk és alatta az erős, mély fasciát a metszés irányában átvágjuk. A flexor digitorum longus és a mély fascia között hatol be ujjunk a mélybe. Kb. 3 cm. mélységben megtaláljuk a m. tibialis posticuson fekvő arteriát. Tőle kifelé az erős n. tibialis posticus. Fontos, hogy keresésünk közben ne tévedjünk a flexor longus és a tibia közé, valamint a mély fascia fölé.

b) Lekötés az alsó harmadban a belboka mögött Metszés az Achilles-in és a tibia hátulsó éle közötti középvonalban. A bőr, bőralatti kötőszövet és az erősítő szalagokkal ellátott fascia átmetszése után a boka mögött megtaláljuk az eret, közvetlenül a hajlító inak mögött. Ezek közül leghátul fekszik a flexor hallucis longus, előbbre a digitorum communis és legelől a tibialis posticusnak ina. A n. tibialis posticus az ér mögött fekszik.



41. ábra. Az art. tibialis postica lekötése a felső harmadban.

A. plantaris interna. Irányvonal: A sarokcsont gumóját az öreg újjal összekötő vonal. Metszés ezen irányban a belsőboka alatt. A bőr, bőralatti bő zsírszövet és a vastag aponeurosis plantaris felhasítása után a m. abductor hallucis szélén hatolunk be. Az ér az említett izom alatt tér a talpra. A verőértől kifelé a m. flexor digitorum brevis. Mellette a vastag N. plantaris internus.

A. plantaris externa. Irányvonal: A sarokcsont gumóját a IV. lábujjal összekötő vonal. Metszés a talpon, e vonal irányában, a sarok domborulatától periferice. A bőr, bőralatti bő zsírszövet és a vastag aponeurosis plantaris felhasítása után a m. flexor digitorum brevis külső széle és a m. abductor digiti minimi között találjuk meg az eret. Tőle befelé a n. plantaris externus.

A. dorsalis pedis. Irányvonal: A két bokát összekötő vonal felező pontjától az öregújj és II. ujj közéhez húzott vonal. Lekötése a láb hát közepén. Metszés az említett vonalban. A bőr és bőralatti kötőszövet átmetszése után a fascián találjuk a n. peroneus superficialist. Ezt kifelé kampózva, felhasítjuk a fasciát. A m. extensor hallucis brevis kifelé húzva, alatta találjuk a verőeret. Tőle kifelé a n. peroneus profundus.

Verőerek ideiglenes elzárása.

Úgy az ereken végzett varratok megejtésére, mint olyan műtéteknél, amelyeknél a vérkímélés fontos, a táplálór ideiglenes elzárása válhatik szükségessé. Ezt vagy úgy végezzük, hogy az értörzsnek kikeresése után köréje egy vastag fonalat vezetünk, amelyet gyengéden megcsomózunk vagy ezen fonalat a segéddel oly erősen megfeszítetjük, hogy az ér szögletbe törik. Hátránya ezen eljárásnak, hogy a fonál erős megfeszítése következtében az intima berepedhet, ami thrombusképződésre adhat alkalmat. Ezért alkalmasabb e célra oly finom érszorítóknak alkalmazása, amelyeknek a nyomását pontosan tudjuk szabályozni. Számos ilyen készülék közül a HÖPFNER-féle érszorító vagy a CARREL-féle ércsipő vált be leginkább. A műtét befejezése és az összes látható ér lumenek bekötése után, az ideiglenes érszorítást elengedjük, az esetleg még vérző pontokat ércsipővel befogva, lekötjük.

2. Érvarrat.

Az utolsó évek vívmánya az érvarratok technikájának oly fokú tökéletesedése, hogy annak gyakorlati alkalmazása ma már nemcsak kísérletképpen,



42. ábra. A három CARREL-féle irányító varrat hatásának sémája. A varrat megfeszítésére a kerek lumenből háromszögleteset alakítunk.

43. ábra. Circularis érvarrat CARREL eljárása szerint. (Stich nyomán.)

hanem szigorú indiciók alapján lehetséges. A technikának legfontosabb pontja, hogy az érvarrattal az intima-felületeket oly szorosan és oly pontosan fektessük egymás mellé, hogy ezzel az érben a thrombusképződést megakadályozzuk. Ezen thrombusképződést, mely az érvarratnak legnagyobb veszélyét képezi, azzal is kisebbíthetjük, hogy csak a legfinomabb tűkkel (KIRBY, London No. 16 courte) és a legfinomabb selyemmel (a valenciai csipkeveréshez használt legvékonyabb selyemmel; LÉPINE, Lyon) dolgozunk és hogy az egész műtét alatt mindenféle antisepticumnak a sebbe jutását a leg gondosabban megakadályozzuk. Amerikai szerzők (különösen CARREL) ezenkívül a fonalat paraffinum liquidummal itatják át és ezzel az anyaggal nedvesítik meg az egyesítendő érsebeket is. (A fonál elkészítésének legcélszerűbb módja az, hogy a selymet szárazon előre befűzzük és a tűt a fonállal együtt paraffinum liquidumban egy félóráig autoclavban csíraltatjuk.)

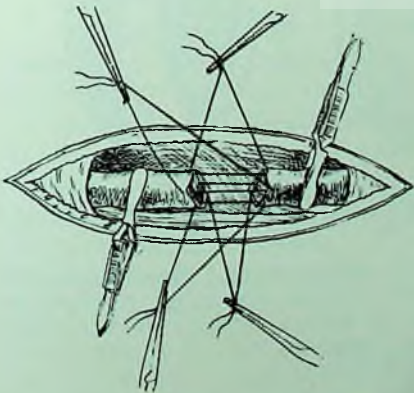
Az intima kifordításának eszközlésére a CARREL alkalmazta irányító varratok felelnek meg leginkább, amelyekkel, ha hosszsebzésnek bevarrásáról van szó, a

két végpontot öltjük át; ha pedig circularis varratot alkalmazunk, az egyesítendő ércsatorna három megfelelő pontját öltjük össze. Ezen irányító varratok megfeszítése után az intima magától kifordul s egymás mellé fekszik. Az egyesítést szorosan egymás mellé alkalmazott tova futó varrattal végezzük.

Az intima pontos fektetésére régebben különböző prothesisekkel [endo- és extravasalis] kísérleteztek, amelyek közül azonban csak a PAVR-féle magnesium gyűrű adott aránylag jó eredményeket. Ennek végleges alakja az ér kerületénél valamivel nagyobb átmérőjű magnesium gyűrű, amelyen az ér egyik csomját három fonál segítségével áthúzzuk. E fonalaknál fogva az eret a gyűrűre kifordítjuk és a gyűrűhöz egy ligatura segítségével rögzítjük. Az így ellátott gyűrűre húzzuk rá a másik ér csomját és ugyancsak ligatúrával kötjük a gyűrűhöz. Ezáltal széles intima felületek érintkeznek.

Hogy a szűrőcsatornából nagyobb vérzés ne keletkezhessék, célszerű a vékony tübe a fonalat duplán befűzni úgy, hogy ennek megduzzadása a finom csatornát elzárja. Ha a varrat befejezése után ezen szűrőcsatornából még vérzés mutatkoznék, az 1—2 percre alkalmazott ujjnyomásra rendszeren megszokott szűnni.

Az ideiglenes vérzéscsillapítást végtagon legkíméletesebben az ESMARCH-féle leszorítással végezzük. Olyan helyen, ahol ez ki nem vihető, a HÖPFNER-féle érszorítót, vagy más, erre a célra alkalmas eszközt használunk. Igen célszerű SMITH eljárása, amelyet bármilyen érszorítóval rögzíthetünk. Eszközlési módját a mellékelt ábra mutatja.



45. ábra. Circularis érvarrat. (Irányító varratok elrendezését [ez esetben 4 varrat] és az időleges haemostasis módját mutatja.)

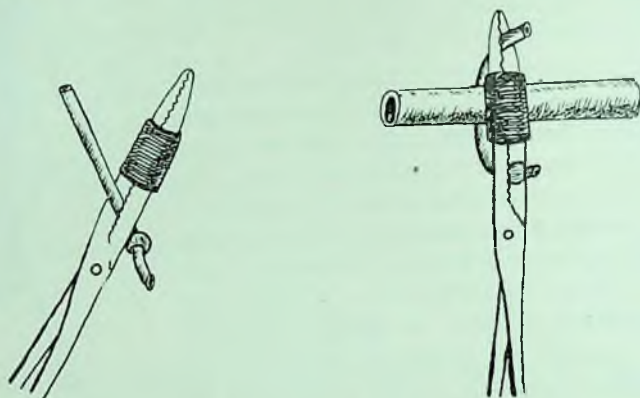
felelő gummidrain-t vezetünk be és fölötte finom csomós öltésekkel elzárjuk az aneurysma zsákjának nyílását. Az utolsó varrat csomózása előtt az ér lumenéből a gummidrain-t kihúzzuk. Az obliteráló formánál tova futó, az ér egész vastag-



44. ábra. Az ér oldal-sérülésének bevarrása CARREL módjára. Két irányító varrattal megfeszítjük az érfalet. Ezáltal kifordul és szélesen érintkezik a két interna-felszín.

Az érvarratnak egyik alfaja az ú. n. **endoaneurysmorrhaphia**, melynek technikáját MATAS dolgozta ki. A verőér törzsének az aneurysma felett és alatt való ideiglenes leszorítása után az aneurysma zsákját kinyitjuk és tartalmát kiürítjük. Aszerint, hogy igazi zsákszerű aneurysmával van-e dolgunk, vagy pedig orsóalakú a verőér tágulása, vagy helyreállítjuk a verőér törzsének lumenét (reconstructiós typus) vagy a nyílás hosszának megfelelőleg teljesen elvarrjuk a verőér lumenét (obliteráló typus). Az előbbi úgy végezzük, hogy a verőér törzsébe vastagságának meg-

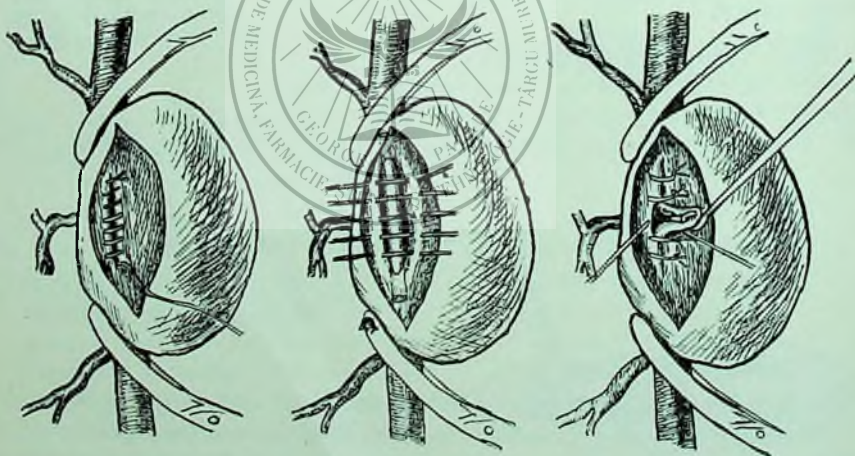
ságát felőlelő öltésekkel elzárjuk a verőér törzsét egy vagy két rétegben. Az aneurysmának visszamaradó zsákját egy vagy kétrétegű matrácöltésekkel úgy szűkítjük meg, hogy a két rétet összefektetett zsák az előbbi varratot támogatja.



46. és 47. ábra. SMITH eljárása a vérér ideiglenes leszorításának rögtönzésére.

Puha, vékony gummicsőnek végére bogot kötünk, érszorítóba fogjuk és az érszorító végére ugyancsak drainső darabot húzunk.

A gummival borított érfogó és a vékony gummicső közé fogjuk be az eret.



48. ábra. Endoaneurysmorrhaphia [MATAS szerint]. (Balról obliteráló típus; a zsák nyílását az ér lumenével együtt szűcsvarrattal zárjuk. Középtűt és jobbról reconstruáló típus; az ér lumenébe tolt drainső fölött csomósvarratokkal helyreállítjuk az érfalat. Az utolsó varrat csomózása előtt — l. jobbról — a drainsövet eltávolítjuk.)

Az érvarratok javallatai.

- Érvarrat javallt nagy verő- és gyűjtőértörzsek oldalsérüléseinél.
- Harántsérüléseknél, hogyha a hiány 1—2 cm.-nél nem több. (Aorta, carotis communis, iliaca, femoralis, poplitea és subclavia sérüléseinél, amelyek lekötése a fentebb adott statisztika szerint a végtag elhalását vonhatja maga után.)
- Thrombektómia után.

d) Arteriovenosus aneurysmák gyógyítására a zsák kiírtása után.

e) Nagyobb és a lekötés után végtagelhalással fenyegető érdarabok kiesése után, amikor megfelelő hosszú venadarabot iktathatunk a hiányzó verőérdarab helyére kétszeres körkörös érvarrat segítségével.

f) Arteriovenosus communicatio létesítésére oly esetben, amikor a verőér egész hosszúságában thrombotizálódott és a végtag elhalását azzal akarjuk megakadályozni, hogy a verőeres vért a gyűjtőér felé tereljük (Wieting-féle operatio). Ezen javallat szerint végzett 13 eset közül azonban csak 1 esetben volt kedvező az eredmény, dacára annak, hogy a verőeres vérnyomás a gyűjtőereknek billenyűit minden esetben le tudta küzdeni. A keringés azonban csak tökéletlenül állott helyre a legtöbb esetben, úgyhogy az amputatio nem volt elkerülhető.

g) Circularis érvarrattal iktathatjuk be a v. saphena darabjait a sinus sagittalisba a hydrocephalus internusnak a véráramba való levezetése céljából (PAYR-féle műtét; BAKAY esete).

h) Circularis érvarrattal történik a transfusio.

3. A vérbocsátás technikája.

A) Érvágás.

Az érvágást rendszeren a könyök valamelyik nagyobb gyűjtőérén végezzük és pedig úgy, hogy annak előzetes megduzzasztása után (a felkar tövének elasticus vagy közönséges pólyával, szükség esetén összehajtott törülközővel való leszorítása után) hegyes szikével, tenotomummal, vagy külön e célra készült érvágó késsel rajta kis harántmetszést ejtünk a bőrön keresztül. Törekednünk kell, hogy a gyűjtőérnek csak elülső falát vágjuk át, mert különben megtörténhetik, hogy a gyűjtőér alatt fekvő verőér is megsérül, ami különösen régebben, gyakran adott alkalmat arteriovenosus aneurysmák keletkezésére.

B) Venaepunctio.

Ugyanoly eredménnyel bocsáthatjuk a vért a megduzzasztott gyűjtőérből vastagabb punctió s tű segítségével is. Rendszeren elég bőven ömlik a túból a vér, úgy hogy felesleges a vérnek fecskendővel való aspirálása.

A vérbocsátás javallatai közül különösen kettő maradt fenn az orvosi gyakorlatban. Az egyik a plethora megszüntetése, különösen tüdőgyulladás, apoplexia eseteiben. A másik a keringésnek megszabadítása benne keringő méreganyagoktól (uraemia). Utóbbi esetben a kibocsátott vér mennyiségét konyhasónak bőr alá való fecskendezésével pótoljuk.

A kibocsátott vér mennyisége 100—600 cm³.

4. Vérátömlesztés.

Idegen vérnek a vérpályába való jutása az esetben, ha a két vér között nagy rokonság nincsen, a vér oldására ad alkalmat. Ezért a vérátömlesztésnek régebben használt módjai (állati vérnek, vagy defibrinált embervérnek a vérpályába való befecskendezése, hibás elméleti okoskodáson alapuló eljárásoknak bizonyultak. A legutóbbi évek tapasztalata mutatja, hogy oly esetekben, ha fajrokon vért ömlesztünk emberről emberre, a vérnek ezen régebben tapasztalt bomlása nem következik be és ritka javallatok alapján a vérátömlesztés újra a therapia hasznos kiegészítőjévé lett. A vér átömlesztése előtt haemolytikus kísér-

lettel mindig meg kell győződünk, vajjon az adónak a vére nem bontja-e a kapó beteg vérét. Legalkalmasabbnak bizonyultak a közvetlen vérrokonok, (szülők, testvér.).

A vérátömlesztés technikája az érvarrat segítségével történik úgy, hogy a vért adó a. radialisának 3 cm. hosszú darabját kikészítjük, az arteria peripheriás végét bekötjük, a centralis végre pedig ideiglenes leszorítót (HÖPPNER-féle érszorító) alkalmazunk. A vért kapó alkarijának egyik nagyobb gyűjtőerét hasonló módon kikészítve, a két eret circularis érvarrat segítségével egyesítjük. Egyszerűbb a technika, hogyha a vért kapó vénájára egy PAVR-féle magnesium gyűrűt, vagy külön e célra alkalmazott CRILE-kanült kötünk, amelyre az arteriát egyszerűen ráhúzzuk és fonállal ráerősítjük.

Minthogy a kikészített arteria néha görcsösen összehúzódik, ajánlatos meleg physiologicus konyhasóoldattal ezen érgörcsnek megszüntetése.

Az átömlesztett vér mennyiségét az szabja meg, hogy a vért kapó pulsusa újra tapinthatóvá válik és amellet a vért adón anemia jelei még nem mutatkoznak.

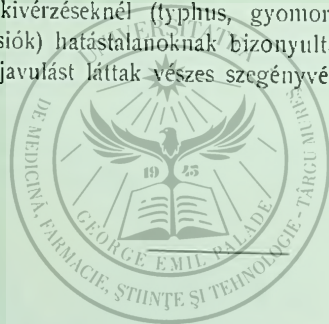
Különösen amerikai szerzők (CRILE, CARREL) tapasztalatai szerint a vérátömlesztés javallt:

a) súlyos világítógázmérgezéseknél. Ilyenkor a legtöbb esetben a vérátömlesztés életmentő volt,

b) melaena neonatorumnál,

c) oly súlyos kivérzéseknél (typhus, gyomorvérzés), amelynél a vérpótlás egyéb módjai (infúsiók) hatástalanoknak bizonyultak,

d) ideiglenes javulást láttak vészes szegényvérűségnél (anaemia perniciososa).



II. FEJEZET.

A nyirokrendszer sebészete.

Írta: MANNINGER VILMOS DR.

A sebészek érdeklődése csak nemrég fordult a nyirokrendszer betegségei felé. Csak amióta a nyirokképződés ép- és kórélettanát közelebbről ismerjük, a nyirokutak és csomók fontos szerepét káros anyagok szűrésére és közömbösítésére megtanultuk (fertőzés, daganatok), amióta a nyirokcsomók fehérvérsejtalkotó képességét a kórtan kiderítette, találkozunk untalan oly vonatkozásokkal, melyek a nyirokrendszer betegségeinek részletes tárgyalását sebészeti szempontból indokolják.

Boncolástani és kórélettani bevezetés.

A nyirokrendszert a szövetek és a vérkeringés közé beiktatott közvetítőnek kell tekintenünk. Ez a kettős vonatkozás teszi érthetővé a nyirokrendszer betegségeinek sok homályos pontját. Áttekinthetőség miatt célszerű a rendszernek felosztása BARTELS nyomán: 1. tartalomra (nyirok), 2. vezető utakra (nyiroküregek, nyirokerek, nyirokvezetők) és 3. nyirokképző segéd-szervekre: *a)* nyirokcsomók (lymphoglandulae), *b)* nyiroktelepek.

α) A garatnak nyirokgyűrűje (tonsilla lingualis, palatina, pharyngea et tubaria).

β) Összetett nyirokcsomócskák (noduli lymphatici aggregati Peyer et ileococcales).

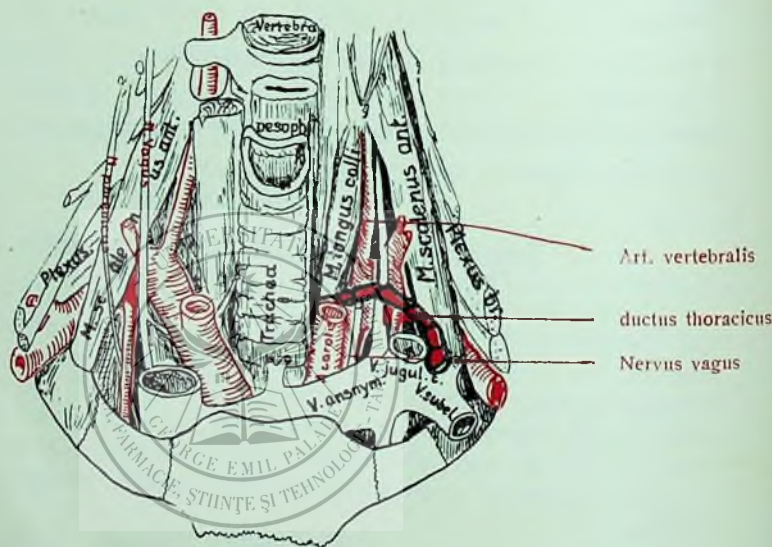
γ) Csecsemőmirigy (thymus), lép, csontvelő. A *b)* alattiak sebészetét a részletes részben tárgyaljuk.

1. **Tartalom:** A nyirok összetétele nagyjában hasonló a vér plasmához. Kórtani szempontból lényeges különbség abban mutatkozik, hogy nehezebben alvad meg emennél. Élőben csak bakterium-mérgekre és bakterium-bevándorlásra történik megalvadása a nyirokutakban és nyiroküregekben. Ezen alvadéokra (nyirokthrombusra) vezethetők vissza a végtagok felületes nyirokvezetőinek megfelelő kemény, érzékeny kötegek (lymphangitis truncularis).

2. **A vezető utak:** Az egész nyirokér-rendszer közös vonása a belhám (endotheliummal) való bélelés. Ezen endothelium elváltozása (mérgehatásra vagy ideges befolyásra) magyarázza az osmoticus nyomás megváltozása mellett a kóros izzadmányok keletkezését. Létrejöttükhöz természetesen szükséges a vérereknek megfelelő befolyásolása. A kis nyirokutak mérge-, vagy élő fertőzőanyag okozta gyulladása adja a lymphangitis reticularist.

Az igen bő összeköttetéseket mutató apró nyiroktörzsek egyesüléséből származó nagyobb nyirokutak kórtanára fontos boncolástani adatok a következők: A nagyobb nyirokerek egymással bő összekötő erekekkel vannak kapcsolva. Ezen összeköttetés a középvonalon át is megvan (nyelv, mellkas fala,

hímvesző, clitoris, sőt a nyak felső részén is PÓLYA-NAVRA TIL vizsgálatai szerint). A meglevő összeköttetés a két testfél között magyarázza fertőző anyagnak, dagadtoknak áttérjedését (metastasisát) a tulsó oldalra. Ez a b ő a n a s t o m o s i s magyarázza, hogy maradandó nyirokpangás még nagy nyirokvezetők sérülése, lekötése vagy rögzödése után is ritkaság. Csak akkor, ha az összes nyiroktörzsek tömcszelődnek el és emellett a gyűjtőeres keringés is szenved, keletkezik maradandó oedema a megfelelő testrészben (cc. mammae után a karon, filariasis mellett a scrotumon, alsó végtagon). A gyűjtőerek azon közvetlen kapcsolódás folytán, mely a hajszálér-rece és a nyirokerek között van, a pangó nyirok elvezetéséről gondoskodhatnak. A b ő a n a s t o m o s i s mellett a s o k b i l l e n t y ű jellemzi a nyirokereket. Ennek tulajdonítható a nyirokáramlás irányának állandósága. A centripetalis keringés csak ritkán, kóros viszonyok között fordul meg (retrograd



49. ábra. A ductus thoracicus.

metastasisok). A billentyűk helyén képződnek elsősorban a nyirokrögök. E rögök zárják el a nyirokér középponti részét a fertőzés elől. Ezen billentyűrögök genyes szétesése magyarázza a genyes nyirokér-gyulladás azon sajátosságát, hogy az elpuhult gócok rózsafűzér módjára jelentkeznek, közbe-közbe ép területeket hagyva.

A nagy nyirokvezetők elrendeződése nagyjában követi a megfelelő gyűjtőerek boncolástani lefolyását. A főtrözskebe való beömlés előtt minden nyiroktörzs áthalad a megfelelő nyirokcsomón, mely mint közbeiktatott szűrő felfogja és átalakítja a vérre idegen anyagokat (mérgek, beszajadzásának tájbonctana bír gyakorlati vonatkozásokkal (lásd a 49. ábrát). Egyrészt véletlen sértés, különösen műtét közben, nem épen ritkaság és csak topografiájának pontos ismerete mellett kerülhető, másrészt felkeresése és megnyitása válhatik szükségessé súlyos zsíremboliák kezelésére (WILMS; I. I. köt. 445. lap).

3. Nyirokképző segédszervek. A nyirokcsomók és telepek szerepe elsősorban a lymphocyták képzésében keresendő. Ezen állandó működés fokozódik, ha — akár helybeli, akár általános fertőzés folytán — inger éri a nyirokképző szerveket. A fertőzőes betegségek alatt észlelhető fehérvérsejt-megszaporodás egyrésze erre vezethető vissza. Szerepét a fertőzés kórtanában ismertettük (I. rész. 108. lap). A nyirokcsomók emellett egy másik fontos szerepet játszanak a szervezet háztartásában, melyről a közbeiktatás törvénye említésekor már megemlékeztünk: felfogják és többnyire ártalmatlanná teszik a szervezetbe jutott idegen anyagot (port, vegyileg ingerlő anyagokat, bomlott vért, mikroorganizmusokat). Különösen ez utóbbiakról derült ki, hogy a nyirokcsomók mennyire fontos szűrők. Ép állatok nyirokcsomóiban jóformán állandóan találtak élő, szaporodásra alkalmas bakteriumokat (MANFREDI, KÖLBLE), amelyek a nyirokcsomókban megrekedtek és később ott el is pusztultak volna. Csak akkor, ha a bakteriumok száma és virulenciája nagy, képtelen a szűrő méregkötő és közömbösítő szerepét bevégezni. Maga a nyirokcsomó betegszik meg és a kórokozó csír természete szerint vagy elgenyed (genyes lymphadenitis), vagy elhal, el sajtosodik (gümös l. a.). Az ilyen bakteriumtelepnek tekinthető nyirokcsomó a szervezetre a fertőzés terjedése szempontjából veszélyes góccá válik. Hasonló megítélés alá esik az a nyirokcsomó, mely az áramterületében fejlődő rosszindulatú daganat sejtjeit veszi fel magába (pl. rákos metastasis). Az így fertőzött nyirokcsomók ártalmatlanná tételére a legtöbb esetben ma azok kiirtását végezzük.

Ezért tartottuk fontosnak, hogy a leggyakrabban megbetegedő nyirokcsomó-regiók topographiáját röviden ismertessük. Ezáltal egyúttal megkönnyítjük a fertőzött nyirokcsomóhoz tartozó testrésznek keresését, mely a bemeneti nyílást vagy a megfelelő daganatot hordja.

Nyirokcsomók topographiája.

(BARTELS adatai alapján.)

I. Fej és nyak nyirokcsomói és területei.¹⁾

1. Lgl. occipitales (1—2). Á. T.: a tarkótáj bőre, a külső fül hátsó felszíne. L.: az oldalsó mély nyaki nyirokcsomók.

2. Lgl. auriculares posteriores (2—3). Á. T.: fülkagyló háta, fejbőr környező része. L.: Lgl. cerv. profund. sup.

Lgl. auriculares anteriores (1—2). Á. T.: fülkagyló előlő felszíne, halántékbőre. L.: Lgl. parotideae.

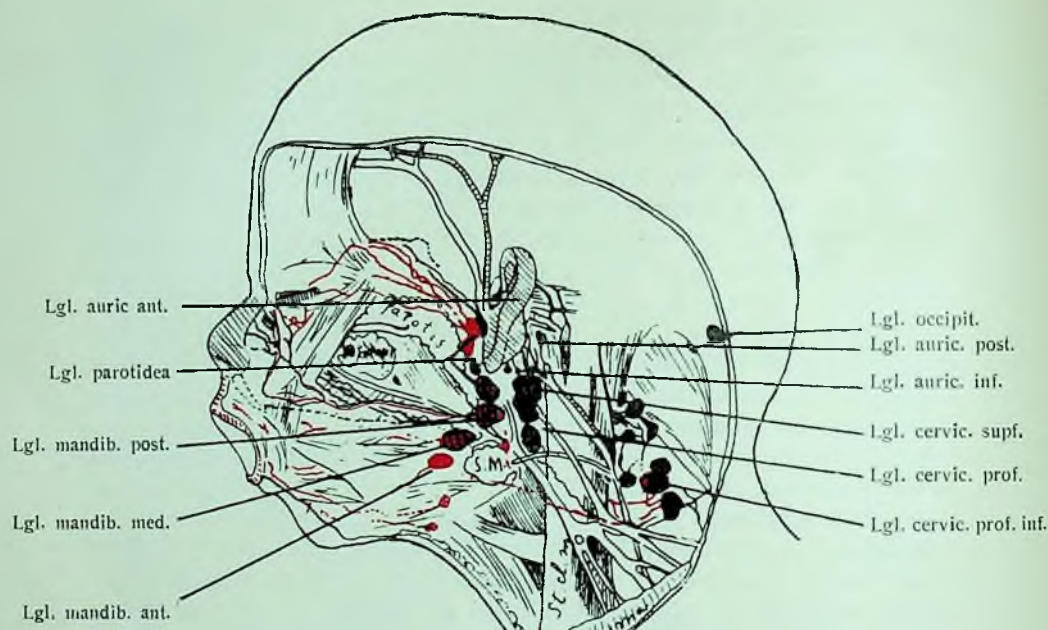
Lgl. auriculares inferiores (1—2). Á. T.: fülkagyló alsó része; határos fejbőr. Különösen pediculosisból származó ekzémák és furunculosis mellett duzzadnak meg. L.: Lgl. parotideae.

3. Lgl. parotideae (számuk nagyon változó). Á. T.: fülkagyló előlő felszíne, orrgyök, szemhéj, lgl. auric. anter. et infer., fültőmirigy, nyelv (?). L.: Lgl. cervic. superf. et prof. sup.

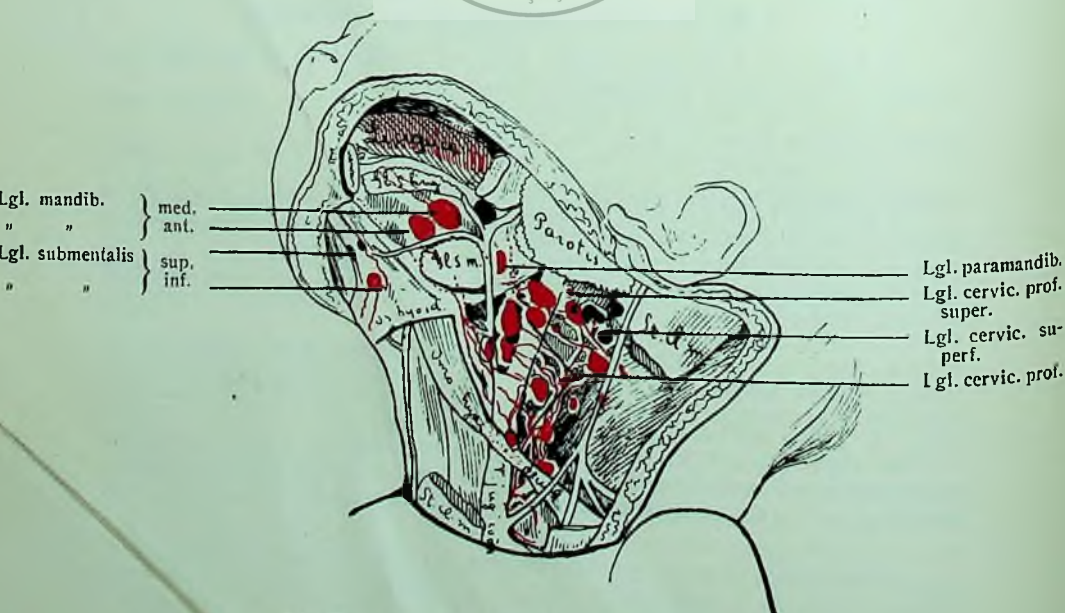
4. Lgl. buccales (közbeiktatott mirigyek, melyeknek száma bizonytalan). A vena facialis anterior mentén az orr oldalán (infraorbitales), a pofa zsíréjában (buccinatoriae) és az alsó állkapocs mellett fekszőnek (supramandibulares). Á. T.: az arc bőre, szem, orr, pofa nyálkahártyája.

5. Lgl. mandibularis (submaxillaris B. N. A.) anterior (1), a vena submentalis mellett, a digastricus előlő hasa mögött, a mylohyoideuson; media (1—2) az art. max. externán vagy töle medián; posterior (1—3) a vena

¹⁾ Rövidítések: Lgl. = lymphoglandulae. A zárójelben adott adat a mirigyek átlagos számát, Á. T. = az áramterületet, L. (lefolyás) azon legközelebbi nyirokcsomót jelöli, amelybe a nyirok beömlik. Ny. t. = nyirokterület. R. Cs. = régióhoz, ny. t.-hez tartozó nyirokcsomó. Ny. É. = nyirokér, Ny. Cs. = nyirokcsomó.



50. ábra. Az arc és a nyak nyirokere és nyirokcsomói.



51. ábra. A nyak nyirokere és nyirokcsomói.

fac. ant. oldalán fekszik. Á. T.: ajkak, orr, pofa, szemhéjak elülső része, fogak és foghús, nyelv és szájfenék. L.: Lgl. cervicales.

A fogak és foghúshoz való viszonyát tekintve, a lgl. mand. ant. csak az alsó állkapocs metszőfogaival, a posterior a felső állkapocs őrlőfogaival van vonatkozásban. A lgl. mand. media vonatkozásban van a felső állkapocscsal, de különösen az alsó állkapocs pofa- és őrlőfogaival és a foghússal. Ebbe ömlik a metszőfogak nyirokereinek $\frac{2}{3}$ -a is.

6. Lgl. paramandibulares (1—2) az állalatti mirigy tokjában. Á. T.: nyelv, ajak, nyálmirigy. L.: Lgl. mandibulares (?). Nyelv- és alajk-rákok mellett észlelték megbetegedését. Ez indokolja ez esetekben az állalatti mirigy-
gyel együtt való kiirtását. (WÖLFLE, KÜTTNER, BRUNN.)

7. Lgl. submentales superiores (1—2) az állcsúcs alatt a mylohyodeusson; az inferiores a nyelvcsont mellett a digastricus elülső hasán fekszenek (1—2). Á. T.: szájbemenet, nyelvcsúcs. L.: Lgl. mandib. et cervic. Alajk-ráknál a felső csoport rendszeren beszűrődik, a nyelvcsúcsra ülő ráknál szintén. (EICKE, GUSSENBAUER.)

8. Lgl. cervicales superficiales (2—4). A vena jug. ext. mentén, a felületes pólya alatt, a sternocl. m. előtt vagy rajta fekszenek. Á. T.: fül és parotis területe. L.: Lgl. cerv. prof.

9. Lgl. cervicales profundae superiores: medialis csoportja a carotis háromszögben, a középső nyaki pólya alatt fekszik. Fontos gyakorlatilag a legalsó, mely a v. jug. internán, az omohyoideussal való keresztződés helyén fekszik. Ez a ny. cs. közbeiktatott nyirokcsomó-állomás nélkül a nyelv felől egyenest fertőződhetik. (KÜTTNER.)

A lateralis csoport az omohyoideus, trapezius és st. cl. mast. között fekszik. Á. T.: fej és felső nyaktájék L.: cervic. infer.

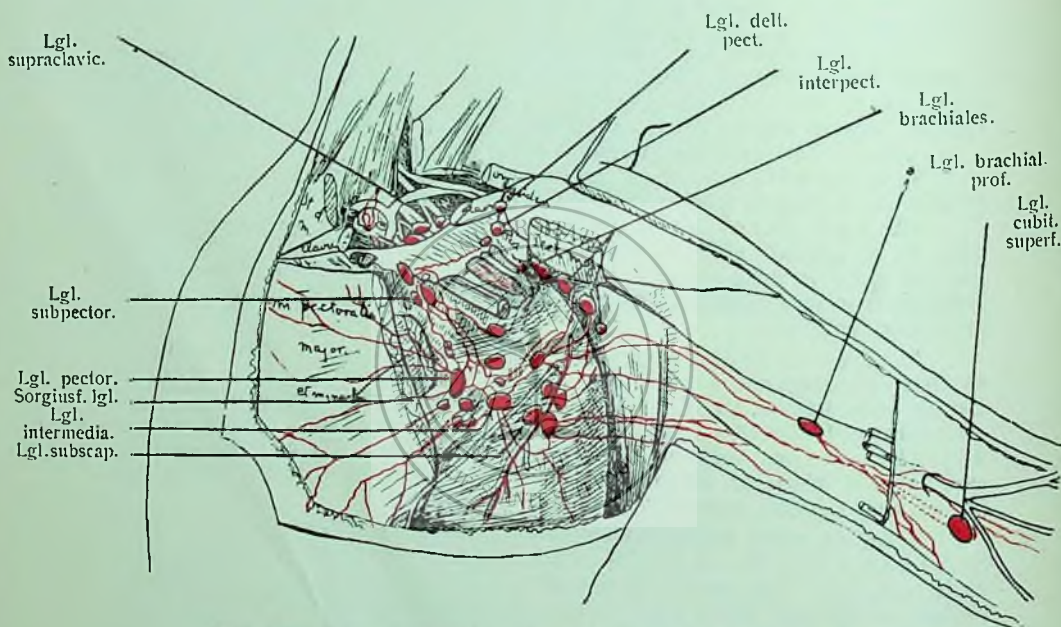
10. Lgl. cervicales anteriores (BARTELS): a nyelvcsont alatt, a gége és a gégecső előtt és oldalán (paratracheales) fekszenek. Á. T.: gége, gégecső, garat és pajzsmirigy. L.: truncus jugularis, lgl. mediastinales; tracheo-bronchialis nyirokcsomók. A gégecső oldalán fekvő csomók duzzadása a nervus recurrens béníthatja.

11. Lgl. retropharyngea lateralis (1—1) a garat mögött, az atlas magasságában, a carot. int. medialis oldalán fekszik; a medialis csoport nem állandó. Á. T.: oldalsó garattal, tuba, orrüreg, középfül. L.: Lgl. cervicales prof. Fontos a lateralis csoport a garat mögötti tályog keletkezésére, mely id. Bókai J. szerint rendszeren oldalt kezdődik és csak később kúszik a középvonal felé. Ritkán középtől fejlődik, amikor az (inconstans) medialis csoport megbetegedése valószínű.

A fej és nyak nyirokterületei: 1. Fejbőr nyirokterületei: a) Elülső Ny. T.: homlok, halánték és fejtető. R. Cs. lgl. auric. ant.; L.: Lgl. parot. et cervicales. b) Középső Ny. T.: falcsonat tájéka. R. Cs. lgl. auric. post. és lgl. cervicales superi. c) Hátsó Ny. T. tarkó bőre. R. Cs. lgl. occipitales. L. lgl. cerv. prof. 2. Nyak bőrének Ny. T.: felső részének R. Cs.: lgl. supraclavic., alsó részének R. Cs.: lgl. axillares. 3. Szempillák Ny. T.: medialis Ny. T. R. Cs.: lgl. mandibulares (media et post.). Oldalsó Ny. T. R. Cs.: lgl. parotideae. 4. Fül Ny. T.: hátulsó felszín R. Cs.: lgl. auric. post. et cervic. prof.; fülcimpa: R. Cs. lgl. auric. infer., külső hallójárat R. Cs.: a 4 nyirokcsomócsoporth; a tragus az elülső, a helix az alsó, a concha főleg az alsó, néha a hátsó fülcsoporthal áll vonatkozásban. 5. A külső orr Ny. T. R. Cs.-i: lgl. parotideae, mandibul. vonatkozásban. 6. A külső orr Ny. T. R. Cs.: lgl. retroph. lat. és cerv. media et post., cervic. superi., a belső orr R. Cs.: lgl. retroph. lat. és cerv. prof. sup., a nyálkahártya elülső része a lgl. mandib. media és post. áll vonatkozásban. 7. A száj Ny. T.: a) az ajkak R. Cs.: a lgl. mandibulares és submentales, cervic. superi. et profundae; keresztződés a tulsó oldallal gyakori; b) a pofa Ny. Cs.: lgl. mandibulares, submentales és cervic. superi., néha egyenest a cerv. prof.; a tulsó oldal felé való keresztződést Pólya és NAVRATIL egyenest a cerv. prof.; a tulsó oldal felé való keresztződést Pólya és NAVRATIL kimutatták; c) a foghús R. Cs.: lgl. mandibulares, cervic. prof., a metszőfogakra a lgl. submentales sup. A fogak Ny. T. 1. 1/5. pontot, lgl. mandib. alatt. 7. A garat Ny. T. R. Cs.: lgl. retropharyngeae med. et lat., lgl. cervic. prof. sup.; a tonsilla palatina R. Cs.: lgl. cerv. prof. sup., különösen az a csomó, mely a v. jug. int. és fac. ant. összefolyása helyén fekszik. (Most.) 8. Gége és gégecső: R. Cs.: lgl. praeharyngeae et praetracheales, paratracheales et cerv. prof.; a gégecsőre ezenkívül: lgl. supraclavic. 9. Pajzsmirigy. R. Cs.: mint a 8. pont. Keresztződés a tulsó oldallal gyakori.

II. A kar és a mellkasfal nyirokterületei és csomói: 1. Lgl. cubitales superf. (1–2). A felkaron, a vena basilicától befelé. Á. T.: az alkar ulnaris oldala. L.: mély Ny. Cs. 2. lgl. cubit. prof. a nagy erek mentén, az ízületi vonal magasságában. Á. T., alkar mély Ny. T. L.: mint fentebb. A felkaron csak néhány mély Ny. Cs. van. Ezért a lgl. cubit. prof. fertőzése könnyen terjedhet a truncus mentén a vérpályába.

3. A hónalj Ny. Cs. a) lgl. pectorales (1–2) a pect. major szélén; b) lgl. subscapulares (1–5) az art. és vena subscap. mentén; c) lgl. brachiales (1–6) a felkar felső harmadától a hónalji erek mentén, részben mögöttük. Fertőzésük a truncus közelsége miatt rossz prognosisú. d) lgl. subpectoriales a pectoralis minor alatt (a 2.–3. borda magasságában); az art. thoracicoacromialis belső ága mentén; e) lgl. intermediae (2–6) a thoracicus longus mellett; f) lgl. infraclaviculares (1–11) a pectoralis minor és a kulcsont között; g) lgl. deltoideopectoralis a hasonló nevű barázdában nem állandó.



52. ábra. A kar, hónalj és emlő nyirokerei és nyirokcsomói.

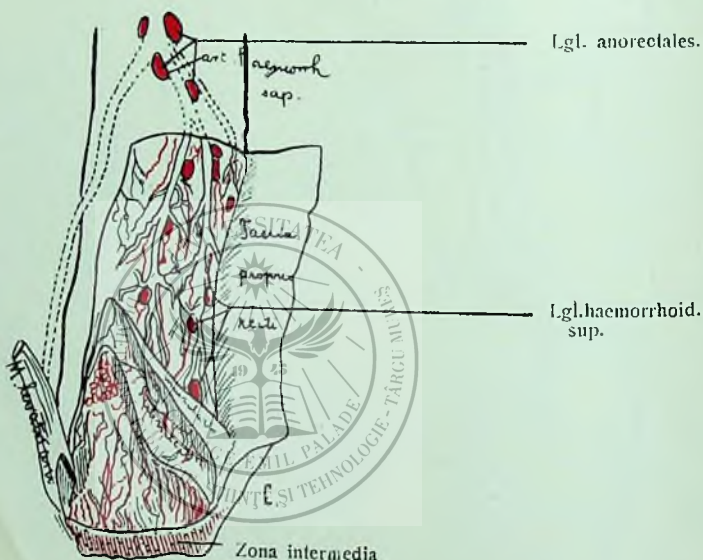
A kar Ny. T. úgy oszlik meg, hogy a hüvelyk- és mutatóujj nyirokerei a radialis oldalon futva, áthajlanak az alkar hátsó felszínére és a cubitalis Ny. Cs. megkerülésével térnek a könyök táján a mély Ny.-erek felé, míg a kéz ulnaris oldalán futó Ny.-erek az említett Ny. Cs. ömlenek.

Az emlőt fedő bőr Ny. E. nincsenek bizonyos hónalji Ny. Cs.-val vonatkozásban. Fontos tudni, hogy a bőrben, különösen a tulsó oldallal is igen bő összeköttetések vannak. Ezért a bőrbe terjedő rák a recidiva szempontjából igen komoly veszéllyel jár.

Az emlő nyirokterülete így oszlik meg: a) hónaljterület, két erősebb Ny. É., mely a lgl. pectorales-be ömlik és a pect. majoron, annak szélén fut; b) paramammaris Ny. T., mely a IV. bordaközben fekvő Ny. Cs.-hoz vezet; c) bordaközi közlekedés a lgl. sternales felé (ez m. yarázza a rák terjedését a mellhártya felé); d) izomterület: a m. pect. majorban futó Ny. É. útján a lgl. interpectoriales és infraclavicularis felé közlekedik. A nyirokáram néha a Sorgius-féle Ny. Cs.-n át történik. A subscapularis és a mély brachialis Ny. Cs. rendszeren mentesek maradnak. A supraclavicularis Ny. Cs. felé a közvetítést rendszeren a lgl. infraclavicularis vagy az intermedia közvetíti. Ezen ismeretek szabják meg az emlőrák műtétének módját.

Az alsó végtag nyirokerei úgy oszlanak meg, hogy a talpról jövő erek (ép úgy, mint a kézen) a lábhátra hajolnak, a comb belső felszíne felé jutnak és a saphena mentén a lágyéki Ny. Cs. ömlenek. A csípőizület regionarius Ny. Cs. a medence belsejében fekszenek javarészt. (Lgl. ilicae inf. et hypogastricae.) Ezért duzzadnak meg ezek elsősorban coxitisnél. Csak később fertőződnek a mély lágyéki Ny. Cs.

V. A medence nyirokcsomói és területei két csoportra, visceralisra és parietalisra oszthatók. 1. A visceralis csoportba tartoznak *a)* a lgl. anorectales a fascia propria recti belül, a végbél két oldalán (2—8). Á. T. a végbél nyálkahártyája a zona intermediáig. L.: Lgl. haemorrh. super. *b)* Lgl. parauterina a méhnyak mellett. *c)* Lgl. vesicales (elülső és oldalsó csoport), amazok a hólyag előtti kötőszövetben, a hólyagfalán (GEROTA), ezek a plica umbilicalisban fekszenek (7—10). *d)* Lgl. haemorrhoidales az art. haemorrh. sup. mentén. Á. T. a végbél nyálkahártyája, L. a lgl. mesorectales. 2. A parietalis csoport. *a)* Lgl. sacrales (5—6) a keresztcsont vajúlatában. Á. T. rectum és prostata. L.: Lgl. hypogastricae et aorticae. *b)* Lgl.



55. A végbél nyirokerei és nyirokcsomói.

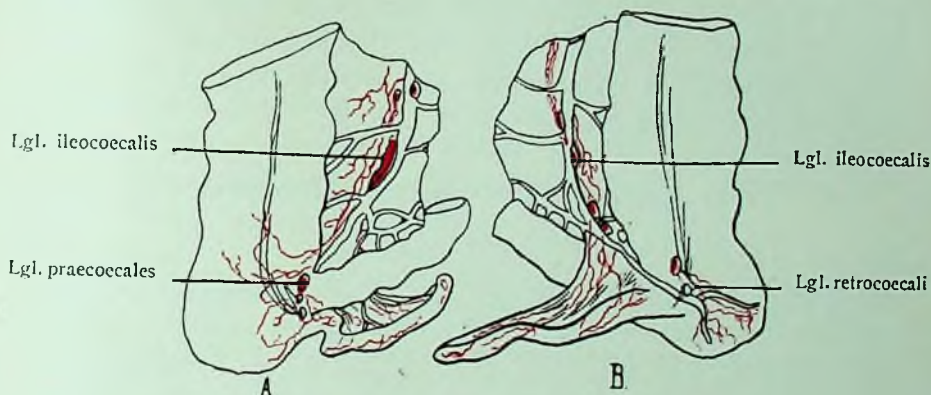
hypogastricae (9—12) a vasa hypogastricae mentén. Á. T. Vagina felső harmada, uterus, prostata, húgy- és ondóhólyag; csípőizület. L.: Lgl. aorticae. *c)* Lgl. iliaca (3—8) a vasa iliaca externae mentén. Felső és alsó csoportra oszlanak. Á. T. Mely lágyékcsonok, lgl. epigastricae infer., penis, clitoris, uterus, hólyag- és medenceizomzat. L.: Lgl. aorticae.

Nyirokterületek. *a)* A hólyag R. Cs.: Lgl. vesic. ant. et lat., ilicae et hypogastricae. *b)* A prostata R. Cs.; mint a hólyagé; lgl. sacrales et haemorrhoidales. *c)* A here és mellékhere R. Cs.: Lgl. aorticae (para et prae-aorticae), néha egy Lgl. iliaca (ZEISSL). *d)* A hüvely R. Cs.: Lgl. aorticae (superf.; Lgl. ilicae, hypogastr. et anorectales. *e)* A méh R. Cs.: Lgl. ilicae (sup. med.), lgl. prae et paraaorticae, Lgl. inguin. superf. *f)* Bél és végbél nyílás R. Cs.: a végbélre a Lgl. anorectales és haemorrhoidales, a végbélnyílásra a felületes lágyéki Ny. Cs. tartoznak.

VI. A hasüreg szerveihez tartozó nyirokcsomók és területek annyira szomszédosak az illető szervvel, hogy csak egyes területek szorúlnak bővebb leírásra.

1. A vese R. Cs.: Lgl. aorticae. Közlekedések az ureter felső Ny. E.-vel gyakoriak.

2. Az urether R. Cs.: felső részében a lgl. aorticae, középső részében az iliaca oszlásán fekvő Ny. Cs., alsó részében lgl. hypogastricae.
3. A duodenum R. Cs.: Lgl. pancreaticae.
4. Jejunum és ileum R. Cs.: Lgl. mesentericae.



56. ábra. A vakbél nyirokerei.

A : elülső fal. B : hátsó fal.

5. Caecum és proc. vermiformis.: Lgl. prae, et retrocaecales közvetítésével a lgl. ileocaecales; gyakorlati jelentőségük csekély. (PÓLYA és NAVRATIL.)
6. A gyomor nyirokterületeire fontos tudni, hogy az az elterjedt nézet, mintha a nyirokér hálózata a pylorussal és cardiával elvágha, nem áll



57. ábra. A gyomor nyirokerei és nyirokcsomói.

meg. Csak a subserosus hálózat végződik a pylorusnál (Most), R. Cs.: Lgl. gastricae sup. et inf., Lgl. pancreatico lienales, Lgl. aorticae. Az utóbbi két csoport rejtett fekvése miatt radicalis kiirtásuk (gyomorrák miatt) alig lehetséges. A supraclavicularis Ny. Cs.-ban mutatkozó metastasis valószínűleg a máj-metastasis közvetítésével történik. Útja a Lgl. sternales-en át vezet. Gyakrabban a baloldali duzzad meg, mint a jobboldali.

7. A máj a környék összes nyiroktelepeivel van összeköttetésben. (Lgl. aorticae, gastricae, pancreatico-lienales, sternales, mediastinales anter.)

A nyirokrendszer sebészeti betegségei.

I. Világrahozott betegségek.

A nyirokerek világrahozott betegségei közül gyakorlati érdekléssel csakis a nyirokér-daganatok (lymphangiomák) bírnak. Szöveti szerkezetüket tekintve, feloszthatók I. simplex, cavernosum, cysticum és hyperthrophicumra (l. I. 298. l.).

1. Az egyszerű és barlangos nyirokér-daganat.

(*lymphangioma simplex et cavernosum*.)

E két alak, mely szövettanilag annyiban üt el egymástól, hogy a cavernosus alaknál a túlfajlett nyirok-utak egyúttal tágultak is (üregek keletkeznek), egyúttal azért tárgyalható, mert rendszeren e daganatokban vegyesen vannak együtt oly részek, melyek csak vékonyfalú nyirokerek tömkelegéből (l. simplex), és oly területek, melyek tágult nyiroküregekből (l. cavernosum) állanak. Szövettani szerkezetükre jellemző, hogy üregeik ki vannak bélelve ellapult belhámsejtekkel (endotheliummal). Vázukban a rendes kötőszöveti gerendázat mellett nem ritkán találhatók embryonalis typust mutató sejthalmazok, sima izomköregek, zsírszövet-szigetek.

E daganatok közül a parenchymás szervekben előfordulók (máj, lép) klinikus tüneteket alig okoznak. Annál feltűnőbbek azok, melyek a test külső felszínéhez közel fekszenek. A nyelv és az ajkak nyirokér-daganataival (makroglossia és makrocheilia) a III. kötetben foglalkozunk. Itt csak a bőr- és nyálkahártyaalatti szövetben jelentkező daganatokról tárgyalunk.

Pathogenesistük közös vonása, hogy embryonalis eredetűek. Már 3—5 hónapos magzatban is észleltek kifejtett lymphangiomát.

Tünetek. Gyakoriság sorrendjében a nyak, az arc (szemhéjak és pofa), a hónalj, a mellkasfal, a gát bőralatti kötőszöve, valamint a szájfénék laza szövete az, melyben e daganatokat találjuk. E helyeken elmosódó határú, puha, párnatapintatú kiemelkedés alakjában mutatkoznak, melyek nyomásra valamelyest megkisebbithek. A felületesen fekvők néha a bőrbe is küldenek nyúlványokat, amelyen a bőr szintjén kissé túlemlkedő, sárgásbarna színben áttűnő, a herpes hólyagaira emlékeztető göböcskéket láthatunk. Tartalmuk azonban ujjnyomásra eltűntethető, hogy annak megszűntével újra megjelenjék. Maga a bőr gyakrabban mentes a daganattól. A daganat mélyén helyenként keményebb göböket találunk, melyek az említett beágyazott sejthalmazoknak felelnek meg. A daganat fölött a bőr elváltozást csak abban az esetben mutat, ha az ebbe nyúlványokat küld.

A nyirokér-daganatok lassú növéské, fájdalmat, kellemetlenséget hordozójuknak nem okoznak. E lassú növés dacára a szomszédos szerveket helyükéből félretolják (pl. a szemhéj daganatai a szemet oldaltszorítják), ami kozmetikus szempontból kellemetlen torzításokat okoz.

A bőrbe is belenövő daganatok azt annyira elvékonyíthatják, hogy már kistokú sérülésre is megszakad a fedőhám és nyirok-

ömlésre (lymphorrhoeára) adhat okot. E nyirokömlés azonban tartós ritkán marad, mert sarjadzás útján a nyílás rendszeren elzáródik.

Kórhatározás: Az említett jelek alapján a lymphangioma kórhatározása ritkán ad nehézséget. Világrahozott volta, tapintata, elmosódott határa fölismerését könnyíti. Puha zsírdaganatokkal szemben az összenyomhatóság különíti el a lymphangiomát, vérerdaganatokkal szemben az a körülmény (színeltérés mellett, mely azonban mélyen fekvő daganatoknál gyakran cserbenhagy), hogy a vérerdaganat nyomással teljesen kiüríthető, míg a lymphangioma csak részben kisebbithető meg.

Kezelésük kimetszéssel történik, amely indicált a daganat folytonos növekedése miatt. E kimetszés kényes. E daganatok gyöke rendszeren a nagy erekig ér, amelyekről élesen kell leválasztani azokat. Ezért nem ajánlatos e műtétet az első életéven belül végezni. Ha nem nő gyorsan és nem torzít (eltolás folytán), jobb a műtétet minél későbbre halasztani. Ha nagysága, gyors növekedése beavatkozást sürget, a kimetszés helyett szóba jöhet a villámos vegybontással (elektropuncturával), vagy a thermo- vagy galvanokauterrel való pontszerű edzés.

Az elektropunctio végzése.

A galvanos áramforrás pozitív elektródjára 5—10 tűt (közönséges hosszú varrótűk is használhatók) erősítünk. E tűket használat előtt főzzel csírtalanítjuk. A daganatba beszúrjuk őket úgy, hogy az egyes tűk között kb. 1—2 cm.-nyi hézag maradjon. Majd galvanometerrel mért áramot bocsátunk a tűkön át (1—10 milliampèret), míg a negatív sarkat (nagy, megnevesített elektródot) a bőr távolabb eső pontjára helyezzük. A villámos vegybontás folyán a tűk körül kemény, ellenálló var képződik, mely utóbb kötőszövetes átalakulást szenved. Zsugorodásával magát a daganatot is kisebbiti. A kezelést befejezzük, amint a tűk meglazulnak.

Az elektrolysis igen fájdalmas. Ezért a beteget altatnunk kell. Ez határozott hátrány, mert egy ülésben csak kis eredményt érünk el. A gyakrabban ismételt bódítással mindannyiszor rárójuk betegünkre a bódítás veszélyét.

Erősebb hatást érünk el, ha az egysarkú villámos bontás helyett bi- vagy multipolaris elektrolysis-t használunk. A tűk egyik felét a negatív, másik felét a pozitív elektróddal kapcsoljuk. Kényessé az teszi a műveletet, hogy a két sarkhoz rögzített tűket és drótoikat gummicsovekkel pontosan kell izolálnunk, hogy sehol ne érintkezhessenek, mert különben az áram ez érintkezés helyén halad át és a bontás nem sikerül.

A thermo- vagy galvanokauterrel való pontszerű edzés egyszerűbb. Eredménye azért kevésbé szép, mert a bőrben is okoz elhalásokat. A nyomukban maradó forradások keloidképzésre hajlamosak.

A lymphangiomák kimetszése természetesen természetesen alkalmazkodik a testtájék boncolástani viszonyaihoz. A bőrkimetszés irányára, a mélyebb szövetek szétválasztására nézve utalunk az I. köt. 389. lap-

jára. A beavatkozás legkényesebb pontját, a daganatnak a nagyerekről való leválasztását igen könnyíti, ha a kimetszést e helyen kezdjük. Metszésünkkel megfelezzük a daganatot, míg az erek és idegek szemünk elé nem kerülnek. A daganat két felét egy-egy finom Muzeux-fogóval rögzítve, először az erekről fejtjük le. A kényes munka végeztével a daganat további kifejtése belülről kifelé történik. Ezzel a technikával kerüljük legbiztosabban a fontos képletek véletlen sértését. A kiirtás

után gyakran mutakozó nyirokömlés (lymphorrhoea) miatt célszerű a seb zárásakor drain-csövet, majd nyomókötet alkalmazni. Ha a lymphorrhoea 2—3 nap alatt nem szűnik, a drain-csővön át befecskendezett 70%-os alkohollal siettethetjük a megnyílt nyirokpályákelzáródását.

2. A tömlős nyirokér-daganat (lymphangioma cysticum).

Szövettani szerkezet, fejlődés szempontjából teljesen egyezik az előbbivel. Boncolástani szempontból csak annyiban tér el az egyszerű



58. ábra. Lymphangioma cysticum a nyak oldalán.
(DE QUERVAIN diagnostikájából.)

és barlangos nyirokér-daganattól, hogy egymással gyakran nem közlekedő nagy nyiroktömlők sorakoznak a túlfejlett nyirokerekek közé. E tömlők fala ellapult belhámmal fedett. Tartalmuk tiszta nyirok, mely csak akkor színeződik véresre, ha egy-egy, a daganattól körülöttött vérér megreped és bevérzik a tömlőbe. WAGNER szerint ez a magyarázata annak, hogy a tömlők közül egyesek véres tartalmúak és nem kell feltételeznünk, hogy vegyes daganattal, haemo-lymphangiomával (NASSE, LANNELONGUE) van dolgunk.

Tünetek: E daganatok leggyakoribb helye a nyak oldala. A test más helyén leírt, casuistice közölt eset (tarkó, hónalj, lágyék, fartájék, izomzat) ritkaságszámba megy. A nyakon puha, dudoros,

nyomással ki nem írítható daganat formájában jelentkeznek. Kisebb daganaton mindig kimutatható a féloldali eredet. Nagyobb daganatok átnőhetnek a tulsó oldalra úgy elől, mint a tarkón. Igen nagyra megnőtt daganat zacskó alakjában lóghat a szegycsont fölött a mellre, hátul a lapockára. Felső határuk még akkor is, ha a szájfenék felé nagy nyelvalatti tömlő alakjában ki is domborodik, kívül sohasem haladja meg a szájjugot a fülnyílással összekötő vonalat.

A bőr e daganatok fölött alig változik meg. Csak igen nagy kiterjedés mellett válik helyenként — a legnagyobb domborulat fölött — áttűnővé. A daganat rendesen nem feszes. Tartalma egy tömlőből a másik felé elnyomható. A kellő feszülés hiánya miatt azonban hullámzást rajtuk kimutatni nem lehet.

A nyakon lévő daganat növekedése közben nyúlványokat is bocsáthat. A szájfenék felé növvő nyúlványról már megemlékeztünk. Hasonló nyulványok nőhetnek a mellüreg felé, a mediastinumba, a kulcscsont alatt a hónalj felé. Befelé még a kisebb daganatok is rendesen körülnövik a vena jugularist vagy a vena anonymát. Ezért kényes a kiirtásuk.

Torzító külsejükön kívül klinikus tüneteket alig váltanak ki, amit petyhüdt voltuk eléggé magyaráz. Csak a nyulványaik — különösen a száji- és a mellüregi nyulvány — okozhat súlyos lélegzési és nyelési zavarokat, ha szertelen nagyságúvá válik. E tünetek néha hirtelen mutatkoznak, ha egy-egy cystába bevérzés történik, vagy ha fertőzés folytán genyedés keletkezik. A hirtelen feszessé váló tömlő félretolja, összenyomja a szomszédos szerveket (bárzsingot, gégecsövet) és életmentő, hirtelen beavatkozásra kényszeríthet.

A kórhatározás ritkán okoz nehézséget, ha a daganat rendes helyén, a nyakon ül. A test többi részén hébe-korba észlelt hasonló tömlős daganatok rendesen csak a kiirtás után észközölt szövettani vizsgálat alapján választhatók el a többi tömlős daganattól. Kórhatározásunkban vezet: a daganat világrahozott volta, alakja, tapintata. Csak a nagyüregű, a nyak mélyében fekvő haemangiomáktól való elhatárolás adhat nehézséget. Kétes esetben a próba-punctio igazíthat útba. Ha tiszta nyirkot ad, kész a kórhatározásunk. Ha véres a tartalom, már az is segíthet eligazodásunkban, hogy a lymphangiomába ömlött vér (hacsak nem egész friss a vérzés) rendesen a bomlás jeleit mutatja (lakkszerű, barnás). Ha tűnkel haemangiomába jutottunk, a fecskendő eltávolítása után a tűből rendesen sugárban ömlik a vér, míg a csak véresen festett l. a.-ból csak ritkán, cseppekben szivárog a folyadék.

A kezelés nagyjában egyezik az egyszerű l. a. kezelésével.

Tekintettel a daganat nagy terjedelmére, a nyaki nagy erekhez való közeli viszonyára, itt még inkább ajánlatos a műtétnek elhalasztása az első életév végére. Csak hirtelen keletkező lélegzési vagy nyelési nehézség (bevérzés vagy fertőzés) kényszeríthet sürgős beavatkozásra. Bevérzés esetében néha az egyszerű lecsapolás (punctio) is életmentő lehet. Sem a punctio, sem az azt követő jódinjectio a daganatot nem gyógyítja. Többrekeszű lévén, csak egy tömlő (vagy tömlőcsoport) zsugorodását eszközli. Ezért csak palliatív értékű. Szertelen nagyra nőtt daganatoknál az elektropunctura kísérelhető meg. Egyébként a kiirtás a választandó eljárás, mely még akkor is, ha nem teljes, elég jó kozmetikus eredményt nyújthat. (KIRMISSON.)

A nyirokcsomók világhozott eltérései, amennyiben azok alkati eltérések alapját képezhetik, nem a sebészet körébe tartoznak.

II. A nyirokrendszer sérülései.

Véletlen sérülések ritkán adnak alkalmat a nyirokrendszer nagyobb törzseinek izolált sebzéseire. Amennyiben e törzsek sérülnek, rendesen a nagyobb véregek egyidejű sértése annyira az előtérben áll, hogy az a nyirokömlés, mely a nagy nyirokértörzsek sértésének legfontosabb kísérő jele, teljesen eltörpül az életet fenyegető vérzés mellett. Csak az újabb idők kiterjedt daganat-kimetszései és nyirokcsomó-kiirtásai szolgáltatnak gyakrabban okot nagyobb nyiroktörzsek véletlen vagy szándékolt sértésére. A veszélyeztetett törzsek: a nagy combereket kísérő nyiroktörzsek sértése a lágyéki nyirokcsomók kiirtásakor, a truncus axillaris sértése különösen emlőrák operálásakor, végül a ductus thoracicus sértése a nyak mélyén ülő daganatok kifejtésekor. Ez utóbbi sértése alkalmával néha már műtét közben látható a seb mélyét elöntő, időszakonként kilövelő, tiszta nyirok ömlése. Rendesen azonban csak az operatiót követő másod-harmadnap leszünk figyelmessé a kötést átnedvesítő bő folyadékömlésre, mely a ductus sérlésekor napi 1—2 l. mennyiségre is fölmehet. A kiömlő nyirokra jellemző, hogy a levegőn csak lassan alvad meg. Az alvadék híg, kocsonyaszerű, áttetsző, a hozzákeverődő vérfestéktől rózsaszínűre vagy barnavörösre festett. Ha a sebzés, melyen át a nyiroktörzs sértése történt, már összegyógyult, a kiömlő nyirok a bőr alatt gyűlik meg és kiterjedt hólyag alakjában emeli fel azt. Ezt elég gyakran látjuk emlőrák-műtétek után, ha a vena axillaris tövén lévő mirigyeket kellett kiirtani, esetleg a vénával együtt resecálni. A megtapadt bőrseb a feszülésnek leggyengébb pontján (rendesen a drain-cső helyén) enged és megindul a nyirok-

ömlés. A sipoly szélén levő sarjak renyhékké, lepedékesekké válnak, a sarjadzás megáll. (LE DENTU.) Ez a nyirokömlés néha hetekig is elhúzódik. A ductus thoracicus sérülése után e nyirok az emésztés ideje alatt tejszerűvé válik a hozzákeveredő zsírszemcsék folytán. Ha kezelésünkkel nem sikerül gátat vetnünk, a sok folyadék vesztese következtében a betegek elgyengülnek. Valóságos cachexia fejlődik. Ennek dacára halálos kimenetelről (a ductus-sértés leírt 20 esete közül) csak egy esetben van említés, amikor a kiömlő nyirok a megnyílt mellüregbe ömlött és a tüdő és szív eltolásával okozta a halált. (SCHOPF.)

A kezelés rendszeres nyomókötés alkalmazásából áll. Erre rendszeren néhány nap alatt gyérül a kiömlő nyirok mennyisége, majd lassanként elapad. Ha a nyomókötés nem elégséges, alkoholnak (70%) a sebüregbe fecskendésével kísérhetjük meg a nyirokutak elzáródásának siettetését. Végső esetben a sérült nyirokútnak felkeresése és bekötése (az érlekötés módjára) kísérlendő meg. Ugyanezt végezzük, ha műtét közben észreveszszük a nyiroktörzs (főleg a ductus thoracicus) sebzését.

A nyirokerek bőralatti sérülésére keletkező nyirokgyűlésekre (cysta lymphatica traumatica) nézve utalunk az I. kötet 15. lapjára. Kezelésük punctióból és néhány csepp jódincturának befecskendéséből, majd nyomókötés alkalmazásából áll. A ductus thoracicus mellkasi részének megrepedése (csak néhány esetről tud az irodalom) chylothorax fejlődéséhez vezet.

A nyirokcsomók sérülései különösebb érdekléssel nem bírnak. Kezelésük egyezik az egyéb lágyrész-sérülések kezelésével.

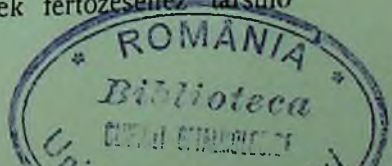
III. A nyirokrendszer fertőzőes betegségei.

a) A nyirokerek fertőzése.

A nyirokerek fertőzése folytán kiváltott gyulladás (lymphangoitis) a fertőző anyag természete szerint lehet acut és chronicus. Az acut gyulladást kiválthatják az összes genyesztő baktériumok (staphylococcus, streptococcus, bact. coli, pneumococcus, sőt elhalt baktériumok, ahogy azt BUCHNER saját magán kimutatta). A chronicus lymphangoitis leggyakoribb okozója a gümős fertőzés.

1. Acut fertőzések.

A bemeneti nyílás rendszeren a bőr apró sérülése, mely különösen oly helyeken válik gyakran a fertőzés kapujává, ahol bő nyirok-hajszálrecc található (az ujjak bögge). Ugyancsak gyakran csatlakozik lymphangoitis a bőr és bőralatti kötőszövet genyesztő gyulladásaihoz (furunculus, carbunculus), valamint a nyálkatömlők fertőzéséhez (bursitis). Ritkább az ízületek fertőzéséhez társuló lymphangoitis. (LE DENTU.)



Aszerint, ahogy a hajszálerekben vagy a nagyobb törzsekben folyik le a fertőző folyamat, megkülönböztetünk lymphangoitis reticularist, illetve truncularist.

Kórszövettani szempontból a nyirokerek gyulladásának képe a rendes gyulladástól különösebb eltéréseket nem mutat. FISCHER a gyulladás szokott tüneteit írja le: a nyirokér környékének, különösen a bőrnek bővérűségét; a nyirokerek kitöltődését sokmagvú fehérvérsejtekkel, a belhám duzzadását, a kötőszövet vizenyős beivódását. A nagyobb törzsekben ehhez járul a nyirok megalvadása. E nyirokrögökben sokmagvú fehérvérsejtek mellett vörösvérsejtek voltak kimutathatók, rostanyag hálózataba burkolva. A thrombus tapadási helyén a belhám hiányzik.

Kórkép. Az apró nyirokerek gyulladása (l. reticularis) rendszeren csak a bőr felületes rétegeiben észlelhető. E helyen az első időben jól látható a nyirokérhálózatnak megfelelő finom recézet, mely a bőrön vörös vonalak alakjában mutatkozik. Később a rece hézagai is piros színűekké válnak, a fertőzött seb környéke egyszínű, piros foltta alakul, melynek széle fokozatosan megy át a környező ép bőrbe. Határán kiemelkedő sánc nincsen (mint az orbáncnál). A gyulladt terület nyomásra igen érzékeny. Csakhamar savós izzadmány járja át a fertőzött területet, aminek folytán az dudor alakjában — de elmosódó szélekkel — emelkedik ki a bőr szintje fölé. Vékony bőrrel fedett, laza kötőszövetű helyeken (szemhéj) a vizenyő áll előtérben. Ez oly fokúvá válhatik, hogy a bőrfelületen savós izzadmányt termelő apró fekélyek is keletkeznek.

A nagyobb törzsek friss gyulladása (l. truncularis) a bőrön a nyirokutak lefutását követő piros, kissé kiemelkedő sávokkal jelentkezik. E sávok hol egymással párhuzamosan futnak, hol összekötő vonalakkal kapcsolódnak. Környékük vizenyősen beivódott (az ujbenyomatott megtartja). Nyomásra e kötegek, melyek néha kemény, zsínórszerű képletekként tapinthatók, érzékenyek. A kötegek rendszeren a törzshöz közeleső nyirokcsomókig (hónalj, lágyék) követhetők, ahol a megfelelő nyirokcsomókba ömlenek. Az utóbbiak szintén duzzadtak. A nyirokcsomók duzzanata (hasonló intenzitású fertőzést feltételezve) rendszeren fordított arányban áll a nyirokerek duzzanatával. Mennél kevésbé kifejezett a lymphangoitis truncularis, annál erősebb a lymphadenitis (és fordítva).

Az általános tünetek egyeznek az acut fertőzőes betegség rendes kísérő tüneteivel (l. I. kötet 128. lap). Fokuk függ a fertőző anyag virulentiájától és a szervezet ellenálló képességétől. Kimerült, cukorbeteg, alkoholisták vagy vesebeteg szervezetben sokkal súlyosabb tüneteket vált ki hasonló virulentiájú fertőzés, mint az egészséges szervezetben. Ugyane tényezők befolyásolják

a lymphangoitis lefolyását. Középsúlyos fertőzés ép szervezetben néhány nap alatt nyom nélkül lefolyó kórképet eredményez, hacsak a gyulladás lezajlása után jelentkező bőrvedlést, korpázást nem számítjuk a kór tünetei közé. Virulensebb fertőzés a nyirokthrombusok elgenyedésére (l. abscedens), csökkent ellenállóképesség elhalások keletkezésére vezethet (l. gangraenosa). Amarra jellemző (l. bevezetést), hogy a tályogok a nyirokér mentén rózsafüzérszerű elrendeződést mutatnak. Néha számos tályog fejlődik (Roux egy végtagon 33-at észlelt). Ily sorozatos tályogok keletkezhetnek a nagy erek mentén, ha a mély nyirokerek fertőződnek (l. profunda).

Az acut lymphangoitis felismerése nehézséget ritkán okoz. Csak a reticularis alak téveszthető össze az orbáncal. Emennek éles határa, sáncszerű kiemelkedése vezetheti kórhatározásunkat. Csak a mélyen fekvő nyirokerek gyulladása okozhat a felismerés szempontjából nehézségeket. Különösen az osteomyelitis acutával téveszthető könnyen, melylyel közös vonása, hogy az általános tünetek igen hevesek, a helybeli tünetek kezdetben igen csekélyek szoktak lenni. A duzzanat mindkét bajnál soká várat magára, a nyomási érzékenység pedig csak igen szorgos vizsgálat mellett vezethet nyomra.

Kezelés. A kiindulópont megfelelő kezelése mellett a lymphangoitis nyugalomra, borogatásokra (liqu. alum. acet., alkohol) gyorsan szokott tűnni. A nyomában fejlődő tályogok korán nyitandók meg.

2. A chronikus lymphangoitis

kóroktani szempontból gyakran ismétlődő, pyogen bakterium okozta gyulladásoknak lehet az eredménye. E tekintetben a lábszár-fekélyhez társuló orbánc a leggyakoribb kiváltó ok. A gyakori ingerre megindult belhám-burjánzás, a perilymphangoitis folytán felszaporodó heges kötőszövet nyomása úgy megsűkíti a nyirokerek átmérőjét, hogy a nyirok keringését alaposan megakasztja. A chronikussá vált nyirokpangás eredményét a szövetekre a mechanikus correlatiók zavarán fejlődő betegségeknél (elephantiasis, lymphokele) fogjuk behatóbban tárgyalni.

E csoportba kell sorolnunk a sarjadzások fertőzés folytán keletkező gümős, illetőleg bujakóros, chronikus lymphangoitist. Amaz ritka. Főleg a bőr gümős fertőzéséhez (tuberculum anatomicum, tuberculosis verrucosa cutis) társul mint másodlagos szövődmény. Szövettani szempontból a nagyobb nyirokutak falában fejlődő typusos gümős sarjadzás jellemzi. Tünetei közül a lassú fejlődést kell kiemelniünk, melynek folyamán a beteg nyiroktörzs mentén puha, lassanként szétmálló, a bőrre belülről rákapaszkodó duzzanatokat észlelünk, melyek rózsafüzér módjára rendeződnek. E csomók közepe idővel ellágyul, felettük a bőr elvékonyodik, elkékül. Magukra hagyva, e csomók a bőrt áttörik

és végül a gümös fekély minden jellegét mutató nyílásokat találunk a bőrben, melyekből híg, törmelékes genyvet üríthetünk nyomásra. A kezelés az elpuhult góccok feltárásából, kikaparásából és nyitott kezelésükkel áll. A még el nem puhult góccok kimetszéssel kezelhetők. (Az ált. kezelésre nézve l. I. köt. 548. l.)

Ritkán okoz klinice értékelhető tüneteket a nyirokutak *s y p h i l i s - o k o z t a* fertőzése. A fertőzés első szakaszában a primár sklerosistól a környékes nyirokcsomókhoz vezető nyirokereken, a másodikban az egész testen, a harmadikban újra a góc környékének nyirokutain észleltek gyulladásos jeleket, melyek a megfelelő nyiroktörzs megkeményedésében, vastagodásában jelentkeznek. E kötegek alig fájdalmasak, a fedő bőr nem pirosabb. Különös kezelésre nem szorulnak.

b) A nyirokcsomók fertőzése.

Az esetek többségében a nyirokcsomók fertőzése a hozzájuk vezető nyirokereken útján történik. A kóroktan szempontjából tehát odautalhatunk. Ritkább és főleg egyes acut általános fertőző betegség során észlelhető a nyirokcsomók fertőzésének az a módja, mely a fertőző anyagot a vérpálya útján juttatja egymástól távolálló nyirokcsomókba (*scarlatina*, *typhus*, *morbilli*, *pestis*, *diphtheria*). A fertőző anyag természete szerint a nyirokcsomók heveny illetve idült „megrögzött” gyulladásal felelnek (*lymphadenitis acuta*, illetve *chronica*).

Ezen nyirokcsomó-gyulladásról el kell választanunk ama, néha fájdalmas duzzanatot, mely olyankor keletkezik, ha az áramterületükbe eső testrészből a szokottnál több elhasznált szövetanyag vagy sejtörmelék kerül a nyirokcsomókba. Nagy vérzéssel párosult fedett törések után versejtörmelékekkel néha duzzadásig telnek meg a nyirokcsomók. Fárasztó, szokatlan menetelés után a lágyékcsonkok megduzzadhatnak (az újoncok nyirokcsomó-duzzanatai).

1. Acut fertőzések.

Ahogy említettük, kóroktani szempontból a legkülönbözőbb genyesztő bakteriumok válthatják ki az acut lymphadenitist. Nem ritkán többféle bakterium társul a fertőzés keltésében (*polyinfectio*). A száj felől fertőződő nyaki nyirokcsomók genyében a *staphylococcus* és *streptococcus* mellett a *coli*, *tetragenus* és az anaerob bakteriumok fajtáit találhatjuk, ép így *spirochaetákat*. E tályogok bűzös voltát főleg a *coli*- és az anaerob-bakteriumok okozzák.

Kórszövettani szempontból a kezdődő gyulladás idejében az egészében duzzadt nyirokcsomóban a savós átívódás mellett a nyiroktűszők sejteinek szaporodását láthatjuk. Bö magoszlás jelzi a nyirokképző apparatus fokozott működését. A friss mirigy metszészlapja egyenletesen piros, a duzzanatnak megfelelően a tokból kiemelkedik. A fertőzés virulentiája és az ellentállóképesség foka szerint ez a gyulladásos *reactio* a fertőző anyag elenyészéséhez vezethet: a fertőző anyag elpusztul és a nyirokcsomó gyulladása megszűnik. Ha ily gyulladás gyakran ismétlődik egy-egy nyirokcsomóban, annak parenchymájára

idővel megfogy a kötőszövet előnyére, melynek megszaporodása adja a chronicusan indurált, sclerotizált nyirokcsomó szövettani alapiját.

A nyirokcsomóból került nagyobb mennyiségű, virulensebb fertőző anyag annak elgyenyedését vonja maga után (lymphadenitis abscedens). Az így elgyenyedő nyirokcsomó metszéspapján eleinte elkülönítve látjuk a sárga gőccokat, melyek idővel összefolynak, a csomó tokja alá is bejutnak (peradenitis), sőt ennek áttörésével a környékes kötőszövet genyes gyulladását okozzák (peradenitises phlegmone).

Tünetek. A kórfejlődés szakaszaihoz képest a tünetek is így módosulnak. Az egyszerű duzzanat idejében a nem gyulladt bőrön át tapinthatjuk a fájdalmas, megnagyobbodott nyirokcsomókat, melyek a kísérő savós periadenitis foka szerint többé-kevésbbé mozgékonyak. Peripheriás eredet mellett a nyirokcsomókhoz vezető gyulladt nyirokereket is láthatjuk, sőt rendszeren megelleljük a bemeneti kapu helyét is. Ha ura lett a szervezet a fertőzésnek, a nyirokcsomók fájdalmassága megszűnik, duzzanatuk apad és néhány nap alatt megszűnik a betegség.

Ha a csomókban genyedés indul meg, ezzel párhuzamosan a periadenitis is rendszeren fokozódik: a nyirokcsomó mozgékony-sága csökken. Lassanként a bőr is bevonódik a gyulladás körébe. Bőrvizenyő, majd körülírt helyen pirosodás mutatkozik. A mélyben a hullámzás már jól kimutatható. Magárahagyatva, a kezdetben piros hely kúpalakban mindjobban kidomborodik, a bőr elkékül és végül a geny utat tör magának kifelé. Ha a geny áttörése nem a bőr felé, hanem a mirigyek körülvevő laza szövetbe történt, az egész környék deszkakemény besűrűsödése, oedemája, a bőr gyulladásos pirossága jelzi a periadenitises phlegmone keletkezését.

Az akut lymphadenitis felismerése a jelzett tünetek alapján nehézséget alig okoz. A kezelés egyezik a lymphangoitis kezelésével. Az elgyengedés felismerésével egyidejűleg meg kell ejtenünk a genynek lebocsátását. Minél korábban végezzük azt, annál kisebb metszésre van szükségünk, annál biztosabban kerüljük a periadenitises phlegmonét. Kozmetikus szempontból a nyakon, különösen leányokon megkísértjük az antifermentkezelést (l. I. r. 497. l.). A lágysankerhez társuló lymphadenitis (bubo) kezelését l. I. r. 546. lapon. Gümös nyirokcsomók secundär fertőzését akut genykeltőkkel legcélszerűbb a megbetegedett csoport ki-metszésével kezelni.

2. Chronikus fertőzések.

Gyakorlati szempontból a nyirokcsomók chronikus fertőzései közül szám-
 belileg annyira praedominál a tuberculosis, hogy sokan tagadják, hogy egy-
 általában van nem-specifikus (nem-gümős) chronikus lymphadenitis. (A buja-
 kóros lymphadenitisről e helyen nem foglalkozunk. L. I. r., 234. l.) Ennek
 dacára biztosítottak vehetjük, hogy gyakran ismétlődő, nem specificus fertőzés
 a nyirokcsomók chronikus gyulladására, beszűrődésére vezethet. E kórkép gyakori

a nyakon, ahol főleg a fogak szuvasodása, középfül-gyulladás, gyakran ismétlődő mandula- és garatgyulladás vezethet a környékes nyirokcsomók indurációjához. Hasonló kórkép társul a lágycsomókon lábszárfekélyhez vagy egyéb, a lábon, combon ülő chronikus fekélyeződő folyamathoz. Az elhatárolást a gümös lymphadenitissel szemben tulajdonképpen csak az állatkísérlet adhatja meg (az asepticus módon kivett nyirokcsomó törmelékét tengerimalac hasüregébe oltjuk), mert sem a klinikai kórkép, de még a kórszövettani és bakterioskopiai vizsgálat sem eléggé megbízható. E vizsgálatok derítették ki, hogy az egyszerű lymphadenitis chronica sokkal ritkább betegség, mint ahogy azt VERNEUIL (első leírója) állította. Klinice (a gümös megbetegedés egyéb jeleinek kizárása mellett) egyetlen jelünk van kórhatározásukra. Ez a nyirokcsomók kemény, ellenálló tapintata. A gümös nyirokcsomó puhább. E kemény tapintatnak felel meg a kórszövettani lelet is, mely a kötőszövetnek a nyirokszövet rovására való megszaporodását mutatja (l. az acut lymphadenitisek kórszövettanát).

a) A gümös lymphadenitis,

melynek eredményét, a nyirokcsomók megnagyobbodását helytelenül lymphoma névvel is jelzik, az esetek többségében a nyirokutak mentén történő fertőzésnek eredménye. Ennek kell betudnunk, hogy a száj, garat és fejhez tartozó nyaki nyirokcsomók oly nagy számaránnyal szerepelnek.

FISCHER összeállítása szerint a nyak nyirokcsomóira jut a gümös adenitisekből: 81% (BALMAN), 85% (GARRÉ), 88% (BERUTTI), 93% (WOHLGEMUTH), 90% (POISSON); ezzel szemben jut: a hónaljra 6% (BALMAN), 4% (POISSON); a könyök-tájra 5% (BALMAN), 0% (POISSON); a lágycsomókra 7% (BALMAN), 1% (POISSON); a térdalji csomókra 0-7% (WOHLGEMUTH), 0% (POISSON).

A vér közvetítésével keletkező nyirokcsomó-fertőzést az emberi kórtanban ritkábbnak mondhatjuk. Az állatkísérletben az e fajta gyakori fertőzés a beoltás mechanizmusával (intravenás, intraperitoneális oltás) lehet vonatkozásban. A vérúton történt nyirokcsomófertőzés prognosisa az emberben határozottan rosszabb, mint a nyirokúton át történt fertőzése.

Kórszövettani szempontból a gümös nyirokcsomógyulladás két főbb típusát különböztethetjük meg.

Az első csoportba sorozhatjuk azokat a megnagyobbodott nyirokcsomókat, melyekben a gümös méreg hatására nem fejlődött különös szerkezetű kölesgümő: a nyirokcsomók nagysejtű túlfejlését (hyperplasia makrocellularis) és a nyirokszövet egyszerű túlfejlését (hyperplasia lymphatica). Mindkét alakra jellemző, hogy a nyirokcsomók egyenletesen duzzadnak, metszéslapjuk egyenletes, a rendesnél kissé áttűnőbb. Górcső alatt kölesgümőket nem találunk bennük. Festéssel alig sikerül KOCH-féle bacillust kimutatni. Szövettani structurájuk szerint gümös eredetüket nem tudjuk eldönteni. Csak az állatoltás bizonyítja gümös voltukat. Klinice e fajtahoz tartoznak azok a nagy, puha, különösen a nyakon, hónaljban előforduló nyirokcsomóduzzanatok, melyek lassú, egyenletes nagyobbodás mellett sokáig maradnak mozgékonyak, Periadentitist ritkán okoznak. A tokból való kifejtésük könnyen megy. Hosszú idő múlva (1—2 év) e nyirokcsomók is el sajtosodnak. A sajtosodás azonban nem szigetszerű, hanem az egész nyirokcsomó egyben esik a nekrobiosis áldozatául. Folyamán elpuhulások ritkán fejlődnek.

A másik csoportba számíthatjuk a gümös nyirokcsomófertőzés azon formáit, melyben típusos kölesgümők fejlődnek a nyirokcsomó

szövetén belül. A gümös sarjszövet belsejében szigetszerűen indul meg a sajtosodás. Majd a gümők szaporodásával, összefolyásával áldozatul esik az egész nyirokcsomó. A fertőzés csakhamar áttérjed a nyirokcsomó tokjára (periadenitis). A szárazabb alaknál a periadenitissel összeforrasztott nyirokcsomók egész tömege folyik így egybe. A colliquáló, elfolyósodó alaknál minden egyes csomón belül lágyulási gócok fejlődnek, melyek tartalma, ha összefolyik és áttöri a nyirokcsomók tokját, a bőr alatt a hidegtályog alakjában jelenik meg. Különösen ez a formája a gümös nyirokcsomógyulladásnak hajlamos



59. ábra. Lymphadenitis tuberculosa a nyakon (periadenitises, elpuhuló typus; de Quervain diagnostikájából).

másodlagos fertőzésekre, amikor a gümös lymphadenitis képehez a főtebb változott acut gyulladás képe társul. Klinice e formára jellemző a környezettel való összekapaszkodás (periadenitis), a lágyulások formára a tályogok keletkezése.

A nyirokcsomó-tuberculosis tünetei és lefolyása a mondottak alapján elég könnyen szerkeszthető meg. Míg az első csoporthoz tartozó (ritkább) esetekben a nyirokcsomók elég tetemes, fájdalomtalan duzzanata hosszú ideig mozgékony marad, rajta elpuhulás, periadenitis jelei nem mutatkoznak, a másik (gyakoribb) csoportnál a tünetek a szerint vál-

toznak, mily gyorsan és mily kiterjedésben fejlődik a periadenitis, mily fokú az ellágyulás. Amannál rendszeren egy csoport betegszik meg és a betegség lassan von körébe újabb nyirokcsomó-csoportot. Ennél a kór rendszeren egyszerre a nyirokcsomók több csoportjára terjed és újabb nyirokterület elárasztásával terjed tovább.

A kórhatározás szempontjából az első csoport a lymphocytomáktól választható el nehezen, különösen az első időben. A második csoport felismerése csak akkor ad nehézséget, ha a gümös fertőzéshez acut, genyesztő fertőzés társult. Ily esetben csak az előzmény pontos ismerete óvhat attól, hogy e szövődmény félreismerésével a kórjósílatot túlságos kedvezőnek állítsuk fel.

A kezelés szempontjából a következő elvek vezethetnek:

1. Elsőrangú fontosságú az általános kezelés (l. I. r. 549. l.).

2. Friss, nem rögzített nyirokcsomóduzzanat mellett kísérletet tehetünk a káliszappanbedörzsöléssel (l. u. o.). Ettől több eredményt láttunk a szokásos jód-ecsetelésnél, jód-vasogénbedörzsölésnél, jódvizek (Csíz) itatásánál. 3. Ha puhulás, periadenitis nem mutatkozik, de a duzzanat egy éven belül teljesen el nem tűnik, a kiirtás (akár DOLLINGER subcutan-módszerével, akár nyílt feltárással) a legjobb eljárás, mert a betegség terjedésének gátat vet, periadenitis fejlődésétől óv, torzító forradásoktól mentesít. 4. A kezdettől fogva periadenitissel, puhulással járó alakokra, ha még ép, el nem vékonyodott bőrrel kerülnek kezelés alá, legjobb eredményt a punctiós kezeléstől láttunk, mely kozmetikus szempontból is kifogástalan eredményeket nyújt (l. I. r. 496. lap). Ha több puhulásos góc mutatható ki, mindegyiket külön-külön kell kezelnünk. 5. Elhanyagolt, sipolyos esetekben a radicalis kitakarítás, az összes gócok kiirtása adja a legjobb eredményt. Kivételt csak oly esetekben ajánlunk, ahol az egész testre elszórt, sipolyos nyirokcsomó-gümősödés kiterjedésénél fogva vet gátat késünknek. Ily esetekben, kellő intenzív általános kezelés mellett az összes sipolyoknak KLAPP-féle szírókkal való kezelése (l. I. r. 491. lap) ad aránylag legtöbb kilálást a gyógyulásra. E kezelés hosszadalmas. Ezért erre a beteg vagy környezete előre figyelmeztetendő.

Ezen általános elvek mellett tartsuk szem előtt, hogy a gyermekkor nyirokcsomó-gümősödésével sokkal conservativabbak lehetünk, mint a felnőttekével szemben. Amazoknál oly nyirokcsomó-tömegek tűnhetnek el nyomtalanul, melyeket felnőtteken csakis alapos kitakarítással hozhatunk gyógyulásra. Ne feledjük végül, hogy a nyirokcsomó-gümősödés az esetek többségében csak részjelensége a szervezetet ért gümös fertőzésnek. Ez indokolja azon vezető szerepet (l. kezelés 1. pontját), melyet az általános kezelés fontosságának juttattunk.

b) A nyirokcsomók granulomás elváltozása.

Az álfelhérvérűség (pseudoleukaemia) klinikai kórképét az összetévesztésig utánozhatják a nyirokcsomók fertőzésokozta burjánzásai. Kóroktan szempontjából a gümös, a bujakóros fertőzés és egy, ma még ismeretlen fertőző anyag váltja ki e betegséget. A kórszövettani lelet változik a kiváltó ok szerint és még az egyes, kóroktanilag egységes formán belül is (tuberculosis) igen változatos képet adhat (typusos, gömbsejtes kölesgümő, epitheloid gümők és atypusos sarjadzás, melyben csak a gümöbacillus festéssel vagy állatoltással való kimutatása biztosítja a kóroktani diagnosit). Ép ily változatos és kevésbé typusos a lueses és az ismeretlen eredetre visszavezethető granuloma szövettani képe. De ép ez választja el a lymphocytomás álfelhérvérűségtől szövettani tekintetben. Ez utóbbi tiszta, nem differentiálódott nyirokszövethalmazokat mutat a metszeten.

Kórboncolástan szempontjából találunk néha egy-egy nyirokcsomó-regióra szorítkozó granulomatosis, amelynek a föntemlített körülírt nyirokcsomó-gümőkórtól vagy bujakórtól való elkülönítése legfőllebb a klinikai lefolyás rossz-

indulatúsága alapján lehetséges. A rendes, kifejlődött granuloma malignum az összes nyirokképző szervekben mutatkozik. Ha teljes generalizálódás ritkaság is, alig van nyirokcsomótájék, melynek legnagyobb részét el ne lepné a granuloma. A lép és máj (kisebb fokban, mint a leukaemiás alaknál) szintén megnagyobbodik. Mirígyes szervekben (vese), tüdőben, csontvelőben, izomzatban akadhatunk granulomás góccokra. A bőr és a nyálkahártyák rendszeren mentesek.

A vérképre jellemző, hogy közepes leukocytosis (10—18.000 f. v. s.) mellett a lymphocyták hiányoznak vagy igen gyérek (a granuloma elpusztítja a nyiroksejteket alkotó tüszőket!).

Klinikus kép. Teljesen egyezik a pseudoleukaemiáéval. Eleinte egy-két nyirokcsoport nagyobbodik fájdalomtalanul, majd a test távoleső részein is mutatkoznak hasonló góccok (a mély nyirokcsomókban, igen gyakran a mediastinumban, retroperitoneumban), miközben a beteg egyre senyved. A gümős alakot emellett magas, remittáló lázrohamok, erős éjszakai izzadás is jellemzik. Diazoreactio gyakran pozitív. A lymphocytomával szemben vérzések azonban ritkák. Ép így hiányzik granulománál a nyálkahártyáknak, bőrnek nyirokszövetes beszűrődése (gyakori a lymphocytoma késői szakában). A nyirokcsomók egyre terjedő növekedése mellett a cachexia mind kifejezettebb lesz és a beteg (hacsak tracheaösszenyomás okozta fulladás korábban nem vet véget életének) ennek lesz áldozata.

Kórhatározás. Kezdődő esetekben a vérképnek a pseudoleukaemiától és az igazi leukaemiától (lymphaticus és myeloicus forma) való eltérése értékes adatokat szolgáltat. A gümős formára a tuberculinpróba nem megbízható (igen gyakran hiányzik). A bujakóros alakra a vérvizsgálat és a kórelőzmény adatai mellett a specificus kezelés döntő. „Mintegy varázsütésre” (comme par enchantement) szívódnak fel a lueses granulomák. KORÁNYI SÁNDOR a Roentgen-sugárkezelést hangsúlyozza mint kórelválasztó, legfontosabb eljárást. Míg a lymphocytoma könnyen és gyorsan kisebbedik besugárzásokra, a granuloma nem mozdul.

Kezelésünk teljesen tehetetlen. Sem a Roentgen, sem az arsen nem csökkenti e rosszindulatú sarjadzó tömegek növekedését és a csakhamar beálló senyvedést semmiféle eszközzel megállítani nem tudjuk. Csak a bujakóros formát gyógyíthatjuk a megfelelő kezeléssel.

IV. A nyirokrendszer correlatiós betegségei.

A) Mechanikus és neuro-vascularis correlatiók.

A nyirokrendszer correlatiós betegségei közül a mechanikus és neurovascularis correlatio zavarán alapulók egy pont alatt tárgyalandók. Az anatómiai bevezetésben említettük, hogy a nyirokereket elzáró akadály maradandó elváltozásokat egymagában alig okoz. Hogy mi a tényező, mely e mechanikus ok

mellett a nyirokutak pangásos elváltozásait kiváltja, nem tudjuk. Valószínűnek kell azonban tartanunk, hogy a vérrendszer neurovascularis zavarai azok, melyek a nyirokpangás okozta másodlagos, maradandó elváltozások kiváltó vagy elősegítő tényezői.

A mechanikus akadály, mely nyirokpangáshoz vezethet, lehet az ér belsejében (filariasis), az érfalban (lymphangoitis és perilymphangoitis chronica) vagy az érfalon kívül (daganat nyomása). A nyirokcsomóknak eldugulása (pl. daganatsejtekkel) egymagában soha nem vezet nyirokpangásra. Csak ha a kivezető nyirokerek és ezek közvetítésével az összes, a nyirokcsomó-csoportot megkerülő erek is eldugultak, fejlődik ki nyirokpangás.

A nyirokpangás-okozta nyirokértágulás klinikai képe szerint két nagy csoportba osztható aszerint, amint főleg a kisebb erekre (lymphangiektasia reticularis) vagy csak a nagy törzsekre vonatkozik (lymphangiektasia truncularis).

1. Lymphangiektasia reticularis.

Kóroktan szempontjából igen különböző betegségek vezetnek a kis nyirokerek tágulásához. Ahogy már többször hangsúlyoztuk, tisztán mechanikus tényezők (eldugulás, összenyomás) csak a legritkább esetben okoznak nyirokpangást és maradandó nyirokértágulást. A kórtani szempontból legegyszerűbb mechanizmust még a nyirokutak és nyirokcsomók rákos beszűrődésében láthatjuk. Ennek folytán fejlődik a megfelelő területen nyirokpangás. De ez a pangás is csak akkor állandósul, ha a rákos tömeg a gyűjtőeret is összenyomja vagy átnövi. Itt is összetett hatásról kell tehát beszélnünk.

Még sokkal szövevényesebb mechanizmust találunk, ha az elephantiasis kórfejlődését nézzük. Itt az obliteráló nyirokér-gyulladás mechanikus hatásához a meg-megújuló gyulladásos ingerek (neuro-vascularis correlatio) sejtszaporító, szövettermelő befolyását kell számba vennünk. (A részleteket l. a bőr megfelelő fejezetében). Kiterjedt nyirokcsomó-kiirtások, főleg ha vaskos forradással gyógyulnak, szintén okozhatnak nyirokpangást (főleg a lágyékcsonkok, ritkábban az állalatti nyirokcsomók kiirtása után).

Kórkép. A kóroktan változatossága mellett a hajszál-nyirokértágulásnak klinikus megjelenése elég egyhangú, egyöntetű képet ad. Nem fájdalmas, nem gyulladásos, inkább keményes tapintatú vizenyő az, melyben mutatkozik. Ami e képet tarkítja, az mind szövődmény. Fájdalmak jelentkezhetnek. Okuk azonban vagy társuló, frisebb fertőzésben, vagy az alapbaj (daganat, forradás) okozta nyomásban található meg. A lefolyás attól függ, hogy a kiváltó okot sikerül-e megszüntetni. Ha igen, a nyirokkeringés újra helyreáll és megszűnik a vizenyő és a nyirokerek tágulása.

Kezelés. A kiváltó ok szerint kell kezelésünket irányítanunk. Rosszindulatú daganat okozta nyirokpangással szemben teendők nincsen. Az okot meg nem tudjuk szüntetni (hisz az elrákosodás utolsó szakaszát jelzi e jelenség), az okozat megszűn-

tetésére is tehetetlenek vagyunk. Az elephantiasis kezelését 1. a bőrnél. Csak a hegnyomás-okozta nyirokpangás gyógyítása nyújt sikerre kilátást. Teendőink így oszlanak meg: 1. A vis a tergo növelésével collateralis nyirokpályák nyílhatnak meg (forró-levegőfürdők, meleg alkalmazása az egész beteg testrészre). 2. A he g p u h í t á s á v a l az akadály csökkenhet (fibrolysin-, thyosinamin-befecskendezések). 3. M a s s a g e, mely egyesíti az 1. és 2. pont cél-jait. 4. Ú j n y i r o k u t a k a l k o t á s a (lymphangio-plastika), amit oly módon érhetünk el, hogy vastag selyemszálakat húzunk át a heges akadályon. E selyemszálak egyik vége az akadály alatt levő duzzadt szövetben osztandó el úgy, hogy lehetőleg nagy területen, legyezőszerűen legyenek a szálak elhelyezve; e szálaknak másik végét az akadály fölött levő területen, lehetőleg laza szövetrésekbe süllyeszszük. Ezen egyszerű műtét egyetlen nehézsége, hogy a fonalak sterilítása tökéletes maradjon. Csakis ekkor remélhető, hogy e nagymennyiségű, vízszívó idegen anyag gyulladásos reactio nélkül be is gyógyul. Eleinte a fonalak capillaritása az, ami a pangó nyirok felszívódását közvetíti. Később a fonalak mentén behámmal borított csatornák mutathatók ki (szövetviani leletek), melyek új nyirokutak szerepét viszik.

2. Lymphangiektasia truncularis.

Kórokta n. Teljesen homályos. Mechanikus ok — centralisan fekvő nagy nyiroktörzsek elzáródása — nem magyarázza, mert a nyirok lefolyása nem szűnt meg, amit bizonyít, hogy fekvő helyzetben a nyirok a tágult erekből nyomásra kiüríthető. Valószínűleg a nyirokérfalak világrahozott rendellenességében kell a tágulás okát keresnünk. A világrahozott nyirokér-daganatoktól (szerkezetén kívül) az választja el, hogy rendszeren csak a serdülés éveiben mutatkozik és hogy nincs éles határa.

Szerkezetüket illetőleg az egész duzzanat kizárólag tágult nyirokerekből áll. Benne embryonalis szövethalmazok (l. a világrahozott lymphangiomákat) nincsenek. A körülírt formának (lymphangiektasia inguinális, adenolymphocele) jellemző vonása, hogy elsősorban a nyirokcsomók nyirokerei tágulnak ki. Tágulásukkal a nyirokcsomók parenchymáját összenyomják, elsovastjtják, úgy hogy csakis a tok alatt találunk még nyirokszövetből álló szigeteket.

Kór k é p. A nagyobb nyirokutak tágulása főleg a combokon fordul elő (ritkán a herezacskón és a hasfalon). A körülírt ala k (mely a lágyék-nyirokcsomókon belül fejlődik) a combháromszögben lassan, fájdalom nélkül egyre nagyobbodó, puha, kissé göcsörtös, nyomásra megkisebbithető duzzanat alakjában jelentkezik. A bőr ép. Idővel a tágulás nagyobb, odavezető nyiroktörzsekben is kimutatható, melyeket kemény, nem fájdalmas kötegek formájában kitapinthatunk. Ez a francia szerzők (DE-MARQUAY, NÉLATON és AUGER) adenolymphokeléje.

A kiterjedtebb alak a felületes és mély nyiroktörzsek nagy területét vonhatja körébe, úgy hogy néha az egész végtagra kiterjedő nyirokértágulás mutatkozhatik (saját észlelés). Ezen kiterjedt alak további fejlődésében a bőrben levő kis nyirokutak is annyira tágulhatnak, hogy szabad szemmel látható, áttűnő hálózatot alkotnak a bőrben. A tágulás végül oly fokra hághat, hogy a bőrben levő nyirokutak megpattannak és e helyen sipolyok fejlődnek, melyek bőven öntik a nyirkot. (Saját észlelésünkben nyugvó végtag mellett $1\frac{1}{2}$ l., járkálás után $1\frac{1}{2}$ l. nyirok ömlött egy nap alatt a sipolyokból.)

Ez a nyirokömlés a nagy nedvvesztés miatt komoly veszélyt jelent a betegre. A sipolyokon át pedig könnyen fejlődik ki a nyirokutak fertőzése. E két ok miatt e betegséget komolynak kell minősíteni.

Felismerése kifejlődött esetekben nehézséget nem okoz. Csak az adenolymphokele kezdeti szakaszában lehet nehéz a kórhatározás. Nyomásra való megkisebbedése combsérv és mély gyűjtőértágulás (varix) gyanúját keltheti. Ezekkel közös vonása, hogy álló helyzetben újra mutatkozik a duzzanat. Köhögésre azonban az adenolymphokele nagyobbodást, a tapintó ujjnak ütődést nem mutat, míg amazoknál e jel pozitív.

Kezelés. Az egyetlen célhozvezető kezelés a tágult nyirokutak lehető tökéletes kiirtása. Csak arra kell ügyelnünk, hogy a hozzávezető nyirokutak gyökeit pontosan lekössük, különben nyiroksipolyok fejlődnek és beavatkozásunk célját tévesztette. Szigorú asepticus dolgozás mellett fertőzések szövődmenytől félnünk nem kell, úgy hogy ma már nem áll meg NÉLATON és TRÉLAT szava, akik óva intettek e duzzانات kiirtásától (egy-egy betegük sebfertőzésben elpusztult).

B) Szöveti correlatiók.

Nincs a szervezetnek oly szöveti egysége, szerve, mely szöveti correlatióban oly bonyolult, kevéssé tisztázott képet nyújtana, mint a nyirokrendszer. Nem is lehetséges a nyirokrendszer correlatiós szöveti megbetegedéseibe igazán természetes rendszert hozni. Mai ismeretünk csakis formális (és valljuk meg, kissé erőltetett) osztályozást enged meg, mely osztályozás egyes alosztályai között az átmenetek egész lánc-sorozata van.

Beosztásunk — nagyjában NAEGÉLI OTTÓ nyomán — a következő:

1. Lymphocytoma typicum generalisatum.

(Egyéb elnevezések: Hodgkins disease, pseudoleukaemia vera [PINKUS], aleukaemia [PAPPENHEIM], aleukaemiás lymphomatosus [TÜRK.])

2. Lymphocytoma atypicum.

(Egyéb elnevezések: lymphosarkomatosus [KUNDRAT], lymphoma malignum [BILLROTH.])

3. Sarkoma lymphoglandularum.

1. Lymphocytoma typicum.

E név alatt az egész test nyirokrendszerére kiterjedő, kizárólag lymphocyták burjánzásából álló, generalisált nyirokdaganatképződést foglalunk össze. A folyamat lényegét, kóroktanát nem ismerjük. Valószínűnek kell tartanunk, hogy csak fokozatbeli különbség választja el a folyamatot a lymphaticus leukaemiától. Ép úgy, mint annál, nemcsak a test összes nyirokcsomóinak, hanem az egyebüktől elszórt nyiroktelepeknek (különösen a lépnek, bőrnek,

szemhéjaknak és a nyálkahártyáknak) duzzanatát találjuk. Az elválasztó ismertetőjel a vér vizsgálataival adható. Míg a lymphaticus leukaemiás vérében rendesen igen magas lymphocytaszámokat kapunk (20.000—200.000, sőt 1.000.000 fehérvérsejt a köbmilliméterben), addig lymphocytomás vérben a fehérvérsejtszáma normális, vagy alig szaporodott.



60. ábra. Kezdődő lymphocytoma typicum a nyakon (de Quervain diagnostikájából).

Meg kell azonban jegyezni, hogy a lymphocytomás vérképben is rendesen erős relatív lymphocytosis található (70—90%, szemben a normális 22—25%-kal.) Ez a relatív lymphocytosis választja el a lymphocytomát a malignus granulomától és az atypicus lymphocytomától (mind-

kettőnél fogyott a lymphocyták száma), egyúttal ez az összekötő kapocs a lymphaticus leukaemia felé.

Kórkép. Megjelenésében a lymphocytoma alig tér el a leukaemiának nagy nyirokcsomóduzzanattal járó alakjától. Mint ennél, van igen elterjedt csomóképződéssel, gyors senyvedéssel, kifejezett cachexiával járó akut alak és van lassú lefolyású, az egészséget csak lassan lerontó, chronikus lefolyású alak. Amaz gyorsan visz a teljes leromláshoz, ennél a cachexia lassan fejlődik. A lefolyás folyamán ez alaknál is mutatkozik az élet vége felé a vérzésekre való hajlamosság (haemorrhagiás diathesis).

A bél nyiroktelepeinek duzzadása, törékenynyé válása bélátfúródásokozta hashártyafertőzéssel fejezi be az életet igen gyakran.

Kezelés. A daganatok Röntgen-sugárral való besugárzása rendszeren csodaszerű gyorsasággal tünteti el azokat. Kétségtelen, hogy nemcsak azok a telepek kisebbednek meg, amelyeket a sugár közvetlenül ért, hanem távoleső telepek is eltűnnek.

Ennek magyarázatát LINSER, HELBER és CURSCHMANN vizsgálatai szerint abban kell keresnünk, hogy a vérben ú. n. Roentgen-toxin keletkezését tételezzük fel. Valóban a Roentgen-sugárral kezelték vérsavója fehérvérsejt-oldó. Ez az oldó

hatás 60 fokra felhevített savóban elvész (inaktiválódik). Ezen fehérvérsejt-oldó méreganyagnak tudják be a szerzők, hogy távoleső gócok is megkisebbednek és hogy a vérkép a normához viszszerül.

A duzzanatoknak Roentgen-besugárzásra való visszafejlődése azonban nem jelent végleges gyógyulást. Néhány hónap múlva, amikor a besugárzásnak közvetlen és közvetett (távoli) hatása megszűnik, újra kezdődik a nyirokcsomók növekedése. E kiújulással szemben is a besugárzás hatásos szokott lenni. Ily módon rendszeren néhány



61. ábra. Lymphocytoma atypicum (de Quervain diagnostikájából.)

évig sikerül a beteget aránylag egészségben, keresetképességben megtartani, míg végre mégis bekövetkezik a véghez vezető senyvedés (cachexia). Ily módon a Roentgen-sugárban csak palliatív segítőket kell látnunk, mert nincs módunkban adagolását úgy szabályoznunk, hogy a nyiroksejtek kóros burjánzását véglegesen megakassza.

2. Lymphocytoma atypicum (Lymphosarkomatosis Kundrat).

Kóroktana ismeretlen. Szöveti szerkezet tekintetében annyiban egyezik az előzővel, hogy a nyirokcsomókban kizárólag lymphocytákból álló tömeget találunk. Az eltérés abban van, hogy a tipusos lymphocytoma az egész

nyirokcsomót egyenletesen kitölti, egyszerre mosva el a nyirokcsomó rendes szerkezetét, míg az atypusos lymphocytoma mintegy fészekben fejlődik és félretolja a nyirokcsomó rendes alkotórészét. Később (úgy mint a rosszindulatú daganatok általában) az egész nyirokcsomót átnövi és beszűrő növéssel teljesen elmossa a nyirokcsomó szöveti szerkezetét. Előrehaladott esetekben ezért a szöveti kép teljesen egyező.

K ó r k é p. A lymphocytoma atypicum nem rendszer-megbetegedése a nyirokszöveteknek. Kiindulási pontja leggyakrabban a test egy nyirokterülete (nyak, mellkasi nyirokcsomók). A kezdetben különálló, megnagyobbodott csomók idővel hatalmas daganattá fejlődnek, helyenként össze is folynak, anélkül azonban, hogy az egyes csomók között levő határok teljesen elmosódnának. A növekedési vonal határán mindig akadunk megnagyobbodott, de teljesen különálló nyirokcsomókra. E növekedő, nagy daganattömeg félretolja az útjába akadó szöveteket és szerveket és így mechanikus úton keringési (a gége- és tüdőcső összenyomásával lélegzési) akadályokat is alkothat. Gyors, határt nem ismerő növése azonban ritkán oly fokú, hogy (mint a rák, a sarkoma) bele is törjön a gyűjtőerekbe, gége- és nyelőcsőbe. A további növekedés folyamán mind újabb és újabb nyirokcsomóterületek szűrődnek be a daganattal. E beszűrő növekedés azonban rendszeren a határos területeken történik. Távoli ugrások csak a betegség végefelé gyakoribbak, amikor (valószínűleg a véráram útján) távoli áttételeket is észlelhetünk.

Magárahagyott esetekben e növés határt nem ismer. A halál rendszeren fontos szervek mechanikus összenyomására következik be. (Fulladás a gége- és tüdőcsővek összenyomása folytán, kiéhezés a nyelés megnehezítése miatt.) Nem ritkán hirtelen szívmegállás vet véget az életnek. Ennek okát a keringési akadályok ellen küzdő szív kimerülésében találjuk meg.

Ahogy már említettük, kiindulásuk pontja igen gyakran a nyak, leggyakrabban a mediastinum nyirokcsomóiban található. Különösen az utóbbiban láthatjuk a lymphocytoma atypicumnak paradigmáját. Sokkal ritkább a retroperitonealis nyirokcsomók megbetegedése és még ritkább a baj a végtagokon. Nagy kiterjedése dacára sohasem válik a kór az egész nyirokrendszer általános betegségévé. A lép sokáig mentes marad a bajtól. A bőrben levő nyiroktelepek is csak a főbb daganatok szomszédságában és csak későn szűrődnek be.

A vérkép sokáig rendes marad. Amint sok nyirokcsomót tesz tönkre a betegség, megkevesbedik a lymphocyták száma a vérben. (Az arányszám 20% és 150% között ingadozik, szemben a rendes 22—250%-al).

K e z e l é s. Időleges, néha évekig kihúzható javulást Roentgenbesugárzással érhetünk el. A hatás hasonló, mint a lymphocytoma atypicum kezelésénél ismertetett. Néha az arzén nagy adagjaival is érhetünk el remissiókat (NAGELI).

3. Sarkoma lymphoglandularum.

A nyirokcsomók sarkomájáról kevés a mondanivaló. Igazi sarkoma, mely nyirokcsomókból indul ki, aránylag ritkaság és miben sem különbözik a kötőszövet egyéb helyéről kiinduló sarkomától. Pusztító, ereket és egyéb képleteket beszűrő, egy csomóból fejlődő, egy tömeggé alakuló növése különbözteti meg klinice a lymphocytoma typicumtól. Kezelése — kora felismerése mellett — kimetszésből áll. Később a Coley-féle folyadékkal (streptococcus és prodigiosus tenyészetéből leszűrt toxinnal) tehetünk kísérletet. A Roentgen-kezelés rendesen cserbenhagy.

Függelék.

A nyirokcsomók szöveti correlatióján alapuló betegségek, valamint a lymphaticus leukaemia és a malignus granuloma, különösen kezdetben — de lefolyásuk folyamán is — annyira hasonló körképet nyújtanak, hogy célszerűnek látszik e betegségek elválasztó kórhatározásának főbb pontjait táblázatban összefoglalni, különösen a therapiára való tekintettel. Még egyszer megjegyezzük, hogy a beosztást mesterségesnek ismerjük el; a kóroktan pontos ismerete nélkül azonban jobb ezidőszert nem ismerni.

Kiindulás	Vérkép	Kiterjedés	Kezelés és eredménye
1. Leukaemia lymphatica			
Egész nyirokrendszer	Lymphocyták nagyfokú szaporodása	Egész nyirokrendszer, bőr és nyálkahártyák beszűrődése	Roentgen-kezelésre erős remissiók
2. Lymphocytoma typicum			
Egész nyirokrendszer	Relativ lymphocytosis	Egész nyirokrendszer	Roentgen-kezelésre erős remissiók
3. Lymphocytoma atypicum			
Egész nyirokcsomócsoport	Lymphocyták megfogyása	Egyes csoportok, terjedés per contiguitatem	Roentgen-kezelésre erős remissiók, ritkán arzénre is
4. Sarkoma lymphoglandularum			
Egy nyirokcsomó	Normális; később secundär anaemia	Növekedés egy csomóból határ nélkül	Kimetszés; Roentgen-hatás negatív
5. Granuloma malignum			
Egész nyirokrendszer	Hyperleukocytosis, lymphocyták fogyása	Egész nyirokrendszer, bőr csak igen ritkán	Roentgen-hatás negatív, minden kezeléssel dacol, lueses alakja jódra és kénésőre gyógyul

III. FEJEZET.

Az idegek sebészeti betegségei.*)

Irta: MANNINGER VILMOS DR.

Kóréletteni bevezetés. Az idegek kórélettanából a sebészt főleg az idegfolytonosság megszakításának következményei és az idegvezetés helyreállításának módja érdekli. Ha vegyes idegben akár trauma, akár állandó nyomás folytán az ingervezetés teljesen megszakad vagy súlyosan szenved, megbénulnak azok az izmok, melyeket az ideg mozgató rostjai látnak el. Ugyanekkor az érzésvezetés is megszakad. Minthogy az érző idegek területei a határon egymást keresztezik, az érzés bénulása sohasem terjed olyan nagy területre, amint azt az ideg anatómiás eloszlása szerint várnók. Ennek az ismerete azért fontos, mert — különösen a kézen — a kis kiterjedésű érzéketlenségből az idegnek nem teljes sérülésére következtethetnénk, ha erre a jelenségre nem gondolunk. Ezért kell minden esetben a mozgási bénulás pontos vizsgálatával ellenőriznünk, mely ideg sérült és mily kiterjedésben.

A folytonosságában megszakított idegnek peripheriás része elfajul (WALLER-féle törvény). A középponttal (idegsejttel) összefüggő rész WALLER eredeti felfogása szerint teljesen ép marad. Ez utóbbi csak nagyjában felel meg a valóságnak, mert úgy az idegrostban, mint az idegsejt állományában finomabb vizsgálati eljárásokkal ugyancsak sikerül elfajulásnak a kimutatása. Ez az elfajulás azonban kiscokú. Nagyobb kiterjedést csak az esetben ölt, ha az ideget ért trauma oly erős volt, hogy a gerincvelőig folytatódó kitépő erő érvényesült (NISSL).

Az idegsejttől elválasztott idegben az elfajulás abban nyilvánul, hogy a tengelyfonál felduzzad, szerkezete elmosódik, majd egyes csomókba tömörül, melyek erősen festődnek (axolysis MARINESCO szerint). Ezt követi a velőshüvely hasonló elfajulása, mely kezdetben finomabb, majd összefolyásuk után durvább zsírszemcsék (myelin) jelentkezésében nyilvánul. Az idegszál SCHWANN-féle burkának minden LANTERMANN-féle befűződésre eső sejtjei ekkor élénk magoszlásnak indulnak. Az így fejlődő sejtek (MARINESCO apoptrophikusoknak nevezi) egyrészt résztvesznek a feloldott tengelyszál és velőshüvely anyagának eltakarításában, másrészt megnyulva, orsóalakot öltenek és a régi tengelyszál irányában egymáshoz símulnak. Ezen apoptrophikus sejtek építenék fel az autogénnek nevezett elmélet szerint (SCHIFF, VULPIAN, BENEKE-BÜDINGER, újabban GALEOTTI-LEVI, BETHE, BALLANCE és STEWART) az ideg peripheriás részét. Ezen elmélet azt tanítja, hogy főlőszeg az ideg centralis részéből kinövő tengelyszálnak hozzájárulása, hogy a peripheriás ideg regenerálódjék. Szerintük ezen apoptrophikus sejtek úgy viselkednek, mint a valóságos neuroblastok.

Az ellenőrző vizsgálatok kimutatták, hogy igen fiatal állatokon a peripheriás idegcsonk valójában regenerálódhatik ily módon. Ha azonban utóbb a kapcsolat a centrális véggel helyre nem áll, az így alkotott peripheriás idegdarab újra elfajul.

*) A középponti idegrendszer sebészeti betegségeit a III. kötetben tárgyaljuk.

Idősebb állatban a regenerálódás csak a velőshüvely alkotásáig ér. Új tengelyszál nem fejlődik. Emberben is az ideg regenerálódása csak úgy történik, ha a peripheriás idegcsonk valami úton a középpont felől kinövő idegszállal kapcsolatba jut. Nem szükséges, hogy ezen idegszálak ugyanazon ideg centrális törzséből nőjenek ki, hanem annak (a sérüléssel egyidőben átmetszett) valamely mellékágából vagy valamely szomszédos idegnek megsebzett ágából nőhet be egy szál a peripheriás idegcsonk elfajult darabjába. Úgy látszik, hogy az elfajult idegek (helyesebben annak apotrophikus sejtjei) vonzzák a kinövő idegszálakat (FORSSMANN szerint: *neurotropismus*). Nagyon kevés idegszál elégséges, hogy a regeneratio meginduljon. Nélkülök azonban igazi és tartós regeneratio nem fejlődik.

Az idegszál, mely a peripheriás csonk neurotisatióját megindítja, benőhet az idegnek egy oldalága mentén is (pl. valamely anastomosis útján). Ily esetben a benövő idegnek egy a metszés vonaláig terjedő felhágó szára és a benövés helyétől számított lehágó szára van. Ha most idegvarrat céljából felsebezzük a peripheriás csonk régi metszéspontját, nem fejlődik újra lehágó elfajulás és meg van adva a lehetőség, hogy a centrális és a peripheriás csonk gyorsan kapcsolatba lépjen. Ez magyarázza több megbízható észlelőnek azt az állítását, hogy az érzésvezetés a másodlagos idegvarrat után jóformán rögtön, 1—2 nap alatt helyreállott.

Ha a peripheriás idegcsonk neurotisatiója a centrum felől történt, úgy hogy a szálak a hegen át nőttek be, a peripheriás csonk újra, másodszor is elfajul, ha az idegcsonkokat metszéssel felfrissítjük és egyúttal a heget kivágjuk. Ily esetben a regeneratio elülről kezdődik és annál tovább tart, minél hosszabb a peripheriás csonkrészlet.

Annál gyorsabb a végleges regeneratio és az idegvezetés helyreállása, minél több idegszál végzi a peripheriás rész neurotizálását. Ezért fontos, hogy az idegvarratot minél korábban végezzük. Az elfajulás ily esetekben is bekövetkezik, de a kapcsolódás és a regeneratio sokkal gyorsabban és könnyebben áll be.

A) Az idegek traumás megbetegedései.

1. Fedett sérülések.

Az általános sebészetben adott beosztás szerint az idegek fedett sérülései között is különböztethetünk meg a beható erő szerint nyomás, zúzódás, vongálás okozta sérüléseket. Minthogy a tompa erőbehatásokra az ideg sérülése úgy boncolástani szempontból, mint a működés zavarának tekintetében teljesen egyenlő és az okozott kár tisztán az erő irányától, főleg pedig annak fokától függ, célszerűnek látszik egy nézőpont alatt való tárgyalásuk.

Akár nyomás, zúzódás vagy vongálás érje az ideget, a hatás attól függ, mennyi idegszállban szakította meg a beható erő a vezetéskötést és megszakította-e egyúttal az ideg kötőszövetes vázát is. Az előbbi esetben az idegszálak, melyek folytonossága megszakadt, a főntebb ismertetett módon elfajulnak, majd (ha a beható ok megszűnt), újra regenerálódnak. A beható erő lehet oly csekély, hogy csak rövid ideig tartó működészavart

okoz, mely csakhamar kiegyenlítődik. Ide számíthatjuk azokat a percekig-órákig tartó félbénulásokat és fonákérzéseket, melyek mély álm közben fejlődnek, ha pl. karunk oly helyzetbe került, hogy valamely idege (rendesen a radialis) kemény tárgyhoz szorult. Az ideg mechanikus ingerlésére jelentkező fonákérés (hangyamászás), majd fájdalom csakhamar figyelmeztet a fenyegető veszélyre, amelyből önkéntelenül menekülünk a végtag célszerűbb elhelyezésével. Csak fokozati különbség választja el az idegsérülésnek ezt a formáját attól, melyet ittasokon, főleg pedig bódított betegeinken észlelhetünk. E bénulásokkal a bódítás fejezetében már foglalkoztunk (l. az I. kötet 339. lapját).

Ezen rövid ideig tartó nyomás eredményétől különböznek azok az elváltozások, melyek oly idegen fejlődnek, amely állandó, de gyenge nyomásnak van kitéve. Erre vonatkozó példák elég gyakran kerülnek a sebész szeme elé. Különösen a csonttörések szolgáltatnak okot ily állandó nyomásra. A különböző törések közül főleg a felkar középső harmadának törései hírhedtek a n. radialist veszélyeztető hatásuk miatt. A csontot megkerülő ideg a törésvégek közvetlen nyomására bénulhat meg. Gyakoribb azonban az az eset, amikor a kifejlődött csontforradás (callus) fogja körül és nyomja össze az ideget. Nem ritka e callus-nyomás a kereszt-csont törései után; elég gyakoriak a felkar alsó epiphysisének (medianus és ulnaris), a kulcscsont belső harmadának nagy eltolódással gyógyuló töréseinél (plexus brachialis). Hasonló hatásúak a nagy kötőszöveti hegek, melyek zsugorodásukkal összeszorítják, szinte megfojtják az ideget. Gyakran ismétlődő nyomás is okozhat teljes működésavart. Így a rosszul párnázott mankó vagy orthopaediás gép okozhat bénulásokat. Gyakoribb azonban ez esetben az ideg kötőszövetének burjánzása, mely végső eredményében ugyancsak bénulást okozhat, de gyakrabban erős fájdalmakkal, fonákérzésekkel járó gyulladásokat indít meg az idegben (neuritis traumatica).

A különböző idegtörzsek nem egyenlő mértékben érzékenyek mechanikus sérülésekkel szemben, sőt egyes idegen belül bizonyos rostok gyorsabban bénulnak meg. Így a nervus recurrensben a hangréstágítók (az ú. n. posticus csoport) korábban bénul a hangrésszüktítőknél (pl. mediastinalis daganat vagy aneurysma nyomására). Ép így vongálásra gyorsabban bénul pl. a n. peroneus és a radialis a végtag többi idegeinél. Mechanikus viszonyokon kívül (a csonthoz való rögzítésük, illetve csonthoz közeli fekvésük) ezen érzékenység magyarázatát abban az általános szabályban találjuk, hogy azok az idegek, melyeknek élettani tónusa rendes viszonyok között is fokozottabb, gyorsabban bénulnak azoknál, melyek csak külön impulzusra jutnak erősebb tónusba.

Ha az ideget ért tompa nyomóerő hirtelenebbül hat be, az ideg zúzódásáról beszélhetünk. Leggyakoribb mechanizmusáról, a csonttöréssel együtt keletkező erős idegzúzódásról már

megemlékeztünk. A lassú nyomás okozta összenyomástól az választja el, hogy az ideg működésének zavara a trauma pillanatában keletkezik és a bénulás rögtön mutatkozik.

Hasonló módon, a behatás pillanatában jelentkezik az a működési zavar, mely az ideg erős vongálása folytán jó létre. Ennek foka a beható erő nagyságától függ. Egyes idegszálak megszakadása és egész idegtörzsek elszakadása között az átmenetek ezer fokozata van. Igen erős vongálásra a behatás a gerincvelőig folytatódhatik, ahol az idegmagvak elfajulása következtében tartós bénulások fejlődhetnek.

Megemlítendő végül, hogy daganatok, aneurysmák is okozhatnak idegösszenyomást.

Kórhatározás: A tompa erőbehatásnak bármely módja okozzon is az idegben működési zavart, úgy a kórjóslat, mint a kezelés szempontjából legfontosabb teendőknek annak a megállapítása, hogy teljesen elszakadt-e vagy elroncsolódott-e valamely ideg, vagy csak kötőszövetes vázán belül történt-e egyes idegszálaknak megszakadása. Míg az utóbbi esetben a sérülés helyén alkalmazott forró borogatással, esetleg villamozással, főleg pedig a bénult izomzatnak szorgalmas gyúrásával (massage-ával) beérhetjük és bizony számíthatunk teljes regenerációra, addig a teljesen megszakadt vagy elnyomott idegnél véres beavatkozást kell sürgetnünk.

Kórjóslat: A beavatkozás javallatát az elfajulási reactio foka és terjedelme határozza meg. A Pflüger-féle rángásszabály szerint ép izomban a kathódzárásra nagyobb rángást kapunk, mint az anódzárásra. (KNR > AZR.)

Az idegsejttől elválasztott és elfajulásnak induló izomban e szabály megfordul. (AZR > KNR.) Emellett a rövid, villámszerű összehúzódás helyett lomha, féregszerű összehúzódásokat kapunk a bénult izomban. Ez összehúzódás is csak az izom közvetlen ingerlésére mutatkozik, míg az ideg felől sem a farádos, sem a galvános árammal ki nem váltható. Az összehúzódás kisebb áramokra is mutatkozik, mint az ép oldalon. A villámos-reactio ezen formáját találjuk az ideget ért súlyos vagy teljes sérülést követő második hét vége felé. Teljes megszakítás esetén ezen ingerlékenység lassanként teljesen kialszik. (Teljes elfajulási reactio ; E. R.)

A nem teljes E. R.-nál az izom a galvános árammal szemben hasonló módon viselkedik. A különbség abban van, hogy mind az idegnek galvános és farádos ingerlésére, mind az izom farádozására kapunk összehúzódást. A kiváltására szükséges áramnak azonban sokkal erősebbnek kell lennie, mint amilyen az ép oldal megfelelő helyein szükséges.

Oly esetekben, amelyekben a bénulás már hosszabb ideig tart, a táplálkozásvavarok vezethetnek a helyes diagnózisra. A béna izmok sorvadnak. Ellenlábasaik zsugorodnak. Ezáltal az egyes ideg bénulására jellemző állások fejlődnek (a felső végtagon: majomkéztartás a n. medianus, karomtartás a IV—V-ik ujjon az ulnaris, lógó kéztartás a radialis sérülése után; az alsó végtagon a peroneus-bénulás lógó lába, térdízületi hajlító-contractura a femoralis bénulása után stb). A táplálkozás zavara azonban nemcsak az izomzatra szorul. A bőr a bénult ideg területén súlyos táplálkozási zavarokat szenvedhet. Elvékonyodik, kékesvörössé, fényessé lesz (glossy skin). A verejték- és faggyúmirigyek működése szünetel. Ezáltal a bőr repedékenynyé válik. Az érzéketlenség miatt mechanikus és thermikus ingerek ellen nem tud védekezni, ami magyarázza annak gyakori sérüléseit. A bénulás következtében a kellő reakciók (gyulladás, sarjadás stb.) is lassúbbak. Ez magyarázza azokat a fájdalom nélkül, de nagy szövetpusztulással járó fertőzőes betegségeket (panaritium, ulcus perforans), melyek ily bénult területeken nem ritkák. A szőrzet is mutat elváltozásokat. Kihull, majd meg szokatlan mértékben megszaporodik.

Lefolyás. Az idegek fedett sérülései minden hozzájárulás nélkül, símán gyógyulnak, ha a folytonosságmegszakítás csak egyes idegszálakat ért. E szálak degenerálódnak, majd a fõnt leírt módon történik azok regenerációja. Ha a folytonosságmegszakítás teljes, vagy az ok (hegnyomás, csont vagy callus nyomása stb.) hatása meg nem szűnik, csak az ideg folytonosságának helyreállítása (idegvarrat) vagy az ok megszüntetése (neurolysis) biztosíthatja a működés gyors és tökéletes helyreállítását. Technikájukat 1. e fejezet végén.

2. Nyílt sérülések.

A sebzések minden fajtája okozhat folytonosságmegszakítást idegben. Gyakoriság szempontjából első helyen állnak a metszett sebek, ezek közül is az alkaréi első helyen. A gépek, közlekedési eszközök szaporodásával oly gyakorivá váló zúzott sebek ritkábban okoznak különálló idegsérülést.

A fedett idegsérülésekkel szemben a nyílt sebzéssel járó idegsérülések tünetei, következmények és lefolyás szempontjából csakis a sebfertőzés és annak befolyása által térnek el. Aseptikusan lefolyó sebgyógyulás mellett a periferiás résznek degenerációja, a centrális csonknak burjánzása (amputatiós neuroma) az, ami kórboncolástani szempontból szembeötlő. A két csonknak egyesülése a két végnek széjjelhúzóódása folytán ritkán történik meg, arra számítani nem lehet.

Ha a seb fertőződik, e fertőzés az idegtörzsre is reáterjedhet és — a fertőző anyag minősége szerint — acut vagy chronicus gyulladást (neuritist) indíthat meg abban (l. az idegek fertőzőes betegségeit). Az idegvezetés helyreállítását pedig a tömegesen képződő hegszövet szinte lehetetlenné teszi.

Felismerés. Az ideg folytonosságának megszakítására a seb irányából, mélységéből is következtethetünk. Segítségünkre lehetnek azok a jelek, amelyekre főntebb, az idegek fedett sérüléseinek tárgyalásakor utaltunk. Megnehezíti vizsgálatunkat az a körülmény, hogy ritkán izolált az idegek sérülése. Izmoknak, inaknak, csontoknak sérülése pedig — a megzavart működés folytán — nehezítheti vizsgálatunk menetét. Ezért fontos az a tanács, hogy minden sérülésnél, mely anatomicideget is érhetett, gondoljunk ennek lehetőségére és vizsgálatunkat ez irányban is terjeszszük ki. Sok béna, hasznavehetetlen végtag nyerhetne volna vissza működőképességét, ha a sebet ellátó sebész e lehetőségre gondolt volna.

Kezelés. A folytonosságában megszakított ideget össze kell varrni. (Technikáját l. e fejezet végén.) E varratot a sebellátás idejében végezzük mindazon esetben, ahol a seb elsődleges egyesülésére számíthatunk (l. I. kötet 450. és 456. old.). Fertőzött vagy fertőzésre gyanús sebeknél a primár idegvarrattól álljunk el. A fertőzött, genyedő sebben idegvarrataink bevágnak, a csontok szétválnak. Emellett a neuritis veszélye zárt sebkezelés mellett nagyobb. Ily esetekben törekedjünk nyitott kezeléssel a seb minél gyorsabb gyógyulására. Csak a teljes beforradás után végezzük — az asepsis szabályai szerint — a másodlagos idegvarratot. Ennek szükséges voltára azonban már a kezelés kezdetekor figyelmeztessük a beteget szemrehányás, pörös kérdések kerülése miatt. Minél korábban végezhetjük a secundár varratot, annál gyorsabb és biztosabb gyógyulásra számíthatunk.

3. Az idegvarratok, idegplastikák és a neurolysis technikája.

a) Az elsődleges idegvarrat

Az elsődleges idegvarrat végzése különösebb technikát nem igényel. Amire ügyelnünk kell, az az egyesítendő idegcsonkok épségben tartása. Tartózkodnunk kell minden, az ideget zúzó fogástól stb. Legcélszerűbb, ha finom horoggal vagy csipeszszel csak az ideg tokját fogjuk meg. Majd finom, nem élezett, gömbölyű béltűvel és legfinomabb fonállal (0-ás selyemmel, sérüléseknél a fertőzés lehetősége miatt a legvékonyabb catguttal) a kötőszövetes tok megfelelő pontjait csomós öltésekkel egyesítjük. Ha nem

egészen friss a sérülés, vagy ha az idegek vége zúzódott, a végeket felfrissítjük. Éles kést, nem ollót használunk e célra (hogy ne zúzzuk az ideget). Csak akkor, ha a két csonk erősen szétvált, ha a perineuralis varratok kiszakadnak, öltünk be magába az idegbe. A fonalat az idegszálakkal párhuzamosan vezessük, hogy lehetőleg kevés idegszövetet zúzzunk varratunkkal. Egy varrat rendesen elégséges a közelítéshez. A fektetést finom perineuralis varratokkal végezzük.

Másodlagos idegvarrat.

Másodlagos idegvarrat végzésekor a nehézség rendszeren abban rejlik, hogy bajos a két csonkot egymáshoz erősebb feszülés nélkül közelíteni. E közelítést úgy könnyítjük, ha a végtagot kellő helyzetbe hozzuk (a hajlító oldalon fekvő idegtörzsek-nél erőltetett hajlítás, ellenkező esetben feszítés). Könnyíthetünk azzal is, ha a két csonkot a környezetükből lehető magasra ki-praeperáljuk (óvatosság, hogy ne zúzzuk az ideget!). Az egyesülés sikere attól függ elsősorban, hogy minden heg-szövetet az egyesítendő ideg körül gondosan kivágjunk, mert egyébként a közbefekvő heg a tengelyszálak benövését nehezíti, a hegzsugorodás az ideget összenyomja. Az ideg centrális csonkjának ú. n. amputatiós neuromáját kivágjuk. Célszerű — hogy minél nagyobb tapadási területet kapjunk — e kivágást ék formájában végezni. Az ék csúcsa a centrális csonkon az idegtörzs felé esik. A periferiás véget megfelelően két metszéssel kihegyezzük.

A varrat befejezése után — hogy a heg ne érje varratunk helyét — az ideget körülvehetjük 10%-os formalinban keményített és használat előtt vízben kifőzött borjúarteria-darabbal. Használat előtt hosszában felhasítunk 2—3 cm. hosszú darabot, az idegre borítjuk és 2—3 öltéssel biztosítjuk. A borjúarteria felkunkorodásának megakadályozására a friss eret megfelelő vastag üveghengerre, pálcikára húzzuk és így tesszük be a formalinoldatba.

A végtagot oly helyzetben, mely a varratok feszülése ellen legjobban biztosít, gipszsínnel rögzítjük. A sínt 10—12 nap múlva távolítjuk csak el és óvatosan — csak activ mozgásokkal — engedjük a végtag kinyújtását (illetve hajlítását). Az izomzatot gyúrással, villámozással igyekezzünk sorvadástól menteni, hisz az újonnan benövő idegszál csak aránylag ép izomzatban tud erélyes összehúzódást kiváltani. Az izomzat pusztulásának tudhatjuk be nagyrészt, hogy a sérülés után igen későn végzett idegvarrat nem ad teljes functionalis eredményt.

b) Neuroplastika.

Ha igen nagy darab ideg pusztult el az erőbehatás folytán, úgy hogy egyesítésük az említett fogásokkal nem sikerül, jut helye a neuroplastikának (idegalkotásnak). Legrégibb formája az,

mely egy esetben LÉTIÉVANT-nak adott jó eredményt. Ő az egymástól távolálló csontok végeiből lebenyeket alkotott, a lebenyeket visszafordította és egyesítette.

E lebenyek, melyek természetesen teljesen elfajultak, hisz az ideggóctól el voltak választva, csakis vezetők szerepét játszhatták, melyek a középpontból kinövő idegszálakat irányították. Ezért GLUCK, visszanyúlva VULPIAN és PHILIPPAUX hasonló irányú kísérleteire, megkísérelte idegen állatból származó idegdarab átültetésével (heteroplastikával) az ideg hiányzó darabjának pótlását. Csirke ischiadicusának 3 cm. hosszú darabját ültette sikerrel át házinyúl ischiadicusából kivágott hasonló hosszú darabjába. Minthogy az így átültetett darab teljesen elhal és csak mint holt, szerves anyag szerepel, melyen át az újra kinövő idegszálak a peripheriás darabot elérik, ugyancsak GLUCK ajánlotta a hiányzó idegdarab áthidalására vastag catgutszálakból font toldalékdarabnak beiktatását. VAN LAIR mésztelenített csonttal pótolta az idegcsontok között meglévő hiányt.

Egyes (kivételes) esetekben az idegpótlás e formái sikerrel jártak. Az idegszálak csakugyan felhasználták a hiányt áthidaló holtanyagot és a regeneratio ezúton meg is történt. Az idegnek ily úton való megújulására azonban számítani nem lehet.

A centralis-csonkkal nem egyesíthető peripheriás, bénult ideg regenerációjára leginkább számíthatunk, ha igazi idegojtást (greffe nerveuset, Nervenpfropfung-ot) végezzünk.

Az idegojtás eszméje szintén LÉTIÉVANT-tól származik. Ő varrta be egy átvágott idegnek peripheriás csonkját egy szomszédos idegnek gomblyuk módjára készített hézagába. Ajánlatára DESPRÉS ezen eljárást emberen is kipróbálta (az átvágott medianus peripheriás végét az ulnarisba implantálta) és teljes sikert ért vele. Ugyancsak LÉTIÉVANT gondolata, hogy fontos működésű ideg peripheriás csonkját egyesítsük kevésbé fontos ideg centralis csonkjával (pl. a medianust a musculo-cutaneussal).

Az idegojtás évek hosszú során csak elvétve került alkalmazásba. Újabb lendületet vett e kérdés, amikor centralis okokból (pl. poliomyelitis folytán) bénult idegeknek újjáélesztése céljából kezdtek alkalmazni.

Az e téren szerzett tapasztalatok átvihetők a sérülés folytán létesült bénulások kezelésének kérdéseire. Az idegojtás vagy úgy végezhető, hogy a bénult ideg periferiás csonkját beültetjük egy ép ideg oldalába vagy úgy, hogy ép ideget vagy idegnek egy részét varrjuk össze a bénult ideg peripheriás csonkjával. A két eljárás közül az utóbbi a jobb.

Amannál a regenerációra oly mértékben számíthatunk, amily mértékben sértettünk meg az implantatio alkalmával mozgó pályákat. Ezt pedig kiszámítani lehetetlenség. A műtét végzése egyszerű. Az átvágott ideg peripheriás darabját kikészítjük annyira, hogy feszülés nélkül közelíthessük végét valamely szomszédos ép idegtörzshöz. Az utat, melyen át az ideget viszszük, úgy kell választani, hogy lefűzés, leszorítás ne fejlődhessek. Az ép idegen, melybe be akarjuk ojtani a bénultat, rostjai irányában 1—1½ cm. hosszú nyílást készítünk, két zárt csipeszzel az idegrostokat széttoljuk és e nyílásba dugjuk be a bénult ideg csonkját. Majd néhány perineuralis öltéssel rögzítjük az ideget az ép ideg

perineuriumához. Az implantáció előtt az idegcsontk végét éles metszéssel fel-frissítjük.

Sokkal biztatóbbak az ú. n. centralis implantációnak eredményei. Tekintettel arra, hogy az ép idegnek (melyet a bénult peripheriás csontkkal egyesítünk) működése kiesik, nagyon kell vigyáznunk arra, hogy csak oly ideget vagy idegrészletet válasszunk, melynek működésből való elmaradása kárára ne legyen a betegnek. Különösen meggondolandó ez poliomyelitises bénulások operálásakor, ahol amúgy is kevesbedett az idegek quantuma.

A leggyakrabban megkísérelt idegojtás a bénult arcideg működésének helyreállítását célozta, melynek tartós bénulásai különösen a fül fertőző betegségei után gyakoriak, esetleg ép ennek operációs kezelése közben fejlődnek. Az ojtásra használt ideg ez esetben vagy a n. hypoglossus vagy a nervus accessorius volt. Mindkettővel jó eredményeket értek el. Hátránya ez eljárásoknak, hogy oly esetekben is, ahol a bénult ideg megújulása igen jól halad, hosszú ideig kóros együttmozgások mutatkoznak a két egymásra ojtott ideg területén. Így az accessorius egy ágával történt ojtás mellett a fejbiccentő izom beidegzésével egyidejűleg rándulnak meg az arcizmok. Elég gyakran végeztek idegojtást a kar idegei között, különösen a medianusból vett ideglebenynyel a bénult radialisra. Sérülés miatt végzett hasonló műtétet SICK (1893-ban) teljes eredménnyel. A jó működés azonban csak kb. 2 évvel a műtét után lett teljessé. Nem elégséges ugyanis az ideg regenerációja, mely főleg az izomtonusra és a táplálkozásra van befolyással, de a betegnek meg kell tanulnia az új pályán való beidegzést is; ez pedig sok időt igényel.

Az idegojtás most említett módjának megejtése kényes és igen finom technikát igényel. Ha egész ideget implantálunk, e nehézségek nagyjában elesnek, mert az ideg kikeresése és megfelelő helyen való elmetészése után egyszerű idegvarratot végzünk az ép ideg centralis és a beteg ideg periferiás csontkja között. A varratot formalinozott borjúérrel fedjük. Nehezebb a technika, ha valamely vegyes idegből vett lebenynyel kell az ojtást végezni. Ilyenkor a vegyes idegből ki kell keresnünk azt az idegszálcsonót, melynek kiesési tünetei legkevésbé esnek latba.

Az idegrostköteg kiválasztását úgy végezzük, hogy az ép idegnek kötőszövetes tokját óvatosan felhasítjuk, az egyes idegrostkötegeket igen óvatosan szétválasztjuk és most villámos ingerléssel az egyes kötegekhez tartozó izomcsoportokat határozzuk meg. A peripheriás idegekben ugyanis az egyes izomcsoportokhoz menő mozgató idegek már megfelelő csoportokra vannak osztva. E csoportok az idegen belül is bizonyos, szabályszerű elrendeződést mutatnak (VULPIUS). Ennek dacára ne mulasszuk el soha a villámos vizsgálatot és annak pontos megejtése után hasítsuk csak ki az idegből az ojtólebenyt. A vizsgálatot a leggyengébb fáradós árammal eszközöljük. Elektrodul lehetőleg vékony tű szolgál, melyet gummicsovel izolálunk. Áramerősségnek azt a leggyengébb áramot használjuk, mely nyelvünkön gyenge bizsergés érzését kelti. Legjobb a tekercstávolságot előre beállítani, kipróbálni és az elektródot csak ezután kifőzni.

A lebeny kimetszésekor arra kell ügyelni, hogy az idegszálakat valahogy ne zúzzuk. A két idegcsontk (az ép idegből vett ojtócsontk és a bénult ideg-

csontját) minden feszülés nélkül és minden vongálástól mentesen kell egyesíteni. Legjobb oly izomköznek a választása, mely elég tág arra, hogy működés közben a varratot ne vongálja. Az idegek kikészítése után e közben tompa eszközzel megfelelő tág csatornát vájunk és ezen át húzzuk a bénult idegcsontot. A varratot lehetőleg a lebenytadó ideg közelében ejtsük, majd a varratot formalínózott borjúérrel fedjük.

Akármelyik módon végezzük az idegojtást, fontos a következő szabályok betartása: 1. Ne halasztjuk az operációt oly későre, hogy az izomzat is már teljes elfajulásban, sorvadásban legyen. 2. A lebenytadó idegből csak oly rostcsoportot választunk, amelynek hiánya a működésben kárt nem csinál. 3. Műtét után a bénult izomzat táplálkozásáról gondoskodjunk massage-zsal, villámozással, füröztetéssel. 4. Célszerű gyakorlatokkal segítsünk a betegnek, hogy az új beidegzést könnyebben tanulja meg; mert ne feledjük, hogy a lebenyt rendesen ellentétes működésű idegből kell vennünk.

c) Az idegkifejtés (neurolysis).

Akár csontforradás, akár hegtömeg okozza az ideg összenyomását és ezzel vezető-képességének elvesztét, az idegkifejtés sikerének titka abban rejlik, hogy ne csak az ideget szabadítsuk ki béklyóiból, de egyuttal kiirtsuk mindazt a kóros hegszövetet, mely az összenyomást okozta. A lágyrészek forradásainak kimetszésében odáig kell mennünk, ahol már teljesen ép szövetre akadunk. A legszigorúbb asepsis biztosít újabb hegszövet képződésétől. Ott, ahol a boncolástani viszonyok megengedik, célszerű a kiszabadított ideget izombőnyéből készített lebenynyel venni körül. Ahol ez nem lehetséges, ott az idegvarratoknál említett módon formalinban keményített, kifőzött borjúarteriával vehetjük körül az ideget. Ha csontforradásba van beágyazva az ideg (leggyakrabban a radialis), ne csak a callust vessük le a csontról, de távolítsuk el a veszélyeztetett darabon a csonthártyát is, hogy újabb, tömegesebb csontforradás alakulását megelőzzük.

Az esetek többségében elégséges az idegnek a hegszövetből való kiszabadítása. Erre — néha rögtön, néha napok múlva — helyreáll a vezetés. Ha a nyomás, vagy maga az elsődleges erőbehatás (pl. félkarcsont-törésnél) teljesen elpusztította az ideget, a regeneráláshoz szükséges idő (3—5 hónap) után mutatkozik csak az idegvezetés helyreállása. Csak oly esetekben, ahol az összenyomott idegben magában találunk tömegesebb heget, válik elkerülhetetlenné a heg kimetszése és az idegvarrat, melyet a fentebb ismertetett módon végezzük.

Itt említendő még, hogy oly esetekben, amikor elsődleges idegvarrat után még több hónap eltöltével sem mutatkozott a vezetés helyreállása, az idegvarrat helyén képződött hegszövet nyomásában találták ennek okát. Ily esetekben célszerű a varrás helyének felkeresése és a hegek kimetszése, ami BRUNS és SCHEDE adatai szerint sok esetben vezetett az idegvezetés helyreállítására.

B) Az idegek fertőzőes megbetegedései.

1. A neuritis.

Sebészeti szempontból az idegek gyulladását (a neuritist) mindig fertőzésre kell mint okra visszavezetnünk. Az idegorvosok ú. n. toxicus neuritise (alkohol, nicotin vagy más mérgek következtében) nem tartozik a sebészet körébe. E méregokozta gyulladásokat egyébként kórboncolástani szempontból is helyesebb az elfajulás csoportjába sorolni, míg a sebészeti bajok során észlelhető ideggyulladások a valódi gyulladás összes jellemző vonásait mutatják a mikroszkopium alatt is és mindig az idegig érő sebekhez, phlegmonékhoz csatlakoznak.

Kórszövettan: Az ideggyulladás szövettani képében az idegrostokat körülvevő kötőszövet elváltozásai állanak az előtérben. Mind az ideg tokjában, mind a rostok közötti kötőszövetben a bővérűség mellett ott találjuk a gömbsejtes beszűrődést. Ez annál nagyobbfokú, minél virulensebb a gyulladást keltő csír. A rögzítetebb gyulladás nyomán főleg a kötőszövet sklerosisát találjuk. Maguk az idegszálak hasonló elváltozásokat mutatnak, mint azt a trauma-okozta degenerációnál leírtuk. A velőshüvely szétesik, elzsírosodik, a SCHWANN-féle hüvely sejtmagvai oszlásnak indulnak, a tengelyszál töredezik. E jelenség foka párhuzamos a gyulladás fokával. A fertőzés leküzdése után a regeneratio ugyanolyan módon történik, amint azt a bevezetésben ismertettük. Csak oly esetekben, amikor a gyulladás állandósul, ki-kiújul, hiúsul meg a reparációs folyamat: a gyulladás-okozta sejthalál állandó marad.

Kórkép. Klinikus szempontból a neuritisnek két alakját különböztetjük meg. A neuritis acuta legelső és legszembetűnőbb jele a fájdalom. Ez eleinte a sérülés helyéhez van kötve, majd az ideglefutás mentén föl- és lefelé kisugárzik. Időről-időre a neuralgiás fájdalomra jellemző rohamok jelentkeznek, melyek rettentő kínokat okoznak a betegnek. A rohamok lassanként szűnnek, majd a fertőzés lezajlásával teljesen elmaradnak. A maradandó kár (érző- és mozgatóbénulás) a gyulladás intenzitásától és tartamától függ.

A neuritis chronica vagy a most leírt hevenygyulladásnak folyamán — mint annak folytatása — fejlődik, vagy kezdetől fogva rögzötten indul. Legfontosabb jele az ideg területének megfelelő kiterjedésű túlérzékenység (hyperaesthesia). Már külső inger nélkül is égető, perzselő érzés jelentkezik a megfelelő bőrterületen. Ezen fonákérzés rohamokban jelentkezik, illetőleg fokozódik. A fokozott ingerlékenységnek megfelelően a mozgatóidegek területén fibrilláris rángások vagy állandó összehúzódnások (contracturák) mutatkoznak. Csak később, a gyulladás hosszabb ideig való elhúzódása vagy lezajlása után jelentkezik a bénulás a megfelelő izmokban, mely azonban ritkán teljes. A táplálkozás zavarai között ugyanazokat látjuk, melyeket az ideg átmet-

szését követő elfajulás folyamán ismertettünk (az izom sorvadását, a bőr kékespirossá, fényessé válását, repedezését, a verejték- és faggyúmirigyek sorvadását, majd a bőrön fekélyes folyamatok, fájdalomtalan panaritiumok, malum perforansok jelentkezését stb.).

Az ideggyulladás lefolyása függ a fertőzés fokától és a szervezet ellenállóképességétől. Fiatal, egészséges szervezetben a neuritis acuta rövid lefolyású és rendszeren teljes gyógyulással végződik. Senyvedt szervezetben, mely a fertőzés leküzdésére képtelen, még az akut gyulladás is átmegy a rögzöttbe, a chronikusan induló pedig sokszor évekig is elhúzódó, a teljes regenerációt kizáró betegséggé válik.

Legsúlyosabb alakja az, melyet WEIR-MITCHELL a neuritis ascendens nevével illetett. E formánál a gyulladás a gerincvelőgyökök mentén betérjed a gerinc-csatornába, majd hol a túloldali ideggyökökre, hol a megfelelő oldal magasabb gyökeire. A kórképet az egyre több idegterületre kiterjedő villámszerű, lancinnáló fájdalmak jellemzik, melyekhez a mozgatókészülék, majd a táplálkozás említett zavarai társulnak. A kínzó fájdalmak folytán nem ritka a betegség folyamán az öngyilkosság. De maga a baj is nem egyszer vezetett halálhoz.

Kezelés: A sebészeti neuritisnek súlyos alakjai az utolsó évtizedek folyamán egyre ritkultak, olyannyira, hogy ezeknek főntebb leírt kórképét csak irodalmi adatokból, nem saját tapasztalásból adhattuk. Ebből derül ki, hogy a sebkezelés elveinek szigorú betartása a legjobb prophylacticum a neuritis kifejlődése ellen. A neuritis könnyebb fokai, amilyeneket főleg bevarrt sebek fertőződése folyamán ma is látunk, rendszeren kis kiterjedésűek és meggyógyulnak, amint a fertőzés termelte váladék nyomását célszerű levezetéssel megszüntetjük. A fájdalmak ellen a nyugalom biztosításával és morfiummal küzdünk. A rögzötté vált gyulladás — ez is ritkaságszámba menő megbetegedés mai nap — régebben többrendbeli véres beavatkozás ajánlására vezetett. Mindezen eljárások (idegnyujtás, idegátmetszés és kimetszés, a gerincvelő hátsó gyökeinek átmetszése) csak tüneti kezelés értékével bírnak. A fájdalmak rendszeren kiállnak, az átmetszést követő bénulás azonban marandó jellegű marad. Az eljárások közül még a hátsó, érző gyökök átmetszése az, amely legkisebb functiós kiesést ad, mert csak az érzőidegek bénulását vonja maga után. A beavatkozás súlyossága azonban csakis oly esetekben engedi meg javallását, amelyek makacsságukkal, fájdalmas voltukkal a beteg életét és a kereset-képességét veszélyeztetik.

2. A neuralgia.

A neuralgiát egyes érző idegpályákra vonatkozó, rohamban jelentkező fájdalom jellemzi. Egységes anatómiai substratuma a neuralgiának nincsen.

Kóroktan: Újabb, finomabb vizsgálatok mindinkább arra utalnak, hogy a neuralgia alapját is a legtöbb esetben a neuritis-nél ismertetett gyulladásos elváltozások (gömbsejtes beszűrődés) alkotják (MORITZ). Ha emellett a neuralgiák oktanát nézzük, ott találjuk: az influenzát, malariát, lüest, typhust, helybeli fertőzéseket, genyedeéseket, valamint oly anyagcsere betegségeket (különösen a cukor-bajt), melyekről tudjuk, hogy fertőzések keletkezésére jó táplálótálalul szolgálnak. Ha nem is állíthatjuk, hogy a neuralgiák egyes idegeknek fertőzőes betegségei, annyit elfogadhatunk, hogy az igazi neuralgiák többnyire méreg behatásra, rögzött gyulladásokra fejlődnek (javarésze bakteriummérgekre, ritkábban egyéb idegmérgekre).

A neuralgiák ezen csoportjától kóroktani szempontból külön választandók azok az idegfájdalmak, amelyek mechanikusokra vezethetők vissza (daganatok, csontkinövések és forradások, aneurysmák, varicositas okozta nyomásra). A különbség a fájdalomnyilvánulás szempontjából is feltűnő. A nyomás okozta neuralgiák (helyesebben neurodyniáról beszélhetünk ez esetben) ugyanis állandó jellegűek, fokozódnak ugyan a nyomás fokozódásával, a fájdalomroham jelentkezése azonban sohasem oly hirtelen, villámszerű, mint az igazi neuralgiás roham bekezdése. Emellett ritkán van az egyes rohamok között teljes szünet. Tompa, nem intenzív fájdalom köti össze a fájdalomnak időnként megmegújuló fellobbanását. Az igazi neuralgiás rohamok közötti időben a beteg rendesen teljesen fájdalommentes.

A neuralgiás fájdalomrohamhoz igen hasonlítanak az idegfájdalmaknak azok az alakjai, melyeknek egyik típusát látjuk az angina pectorishoz csatlakozó, a balkarba kisugárzó zsábás fájdalmakban. Ezen harmadik csoportban a fájdalomérzés mechanizmusát pontosan nem ismerjük. Valószínűnek kell tartanunk, hogy itt reflectált, tovavezetett fájdalmakról van szó.

Magyarázatukra MACKENZIE elmélete látszik legelfogadhatóbbnak. Ő e fájdalmakat úgy magyarázza, hogy a fájdalomérző idegeket nem vezető autonóm idegrendszerben és a sympathicus pályákon a gerincvelő felé továbbított ingerek annak egyes segmentumában áttevődnek úgy az érző, mint a mozgató idegsejtekre. Ezeknek izgalma váltja ki az érző sejtekben a fájdalomérzést (viscero-sensoricus reflex), melyet az öntudatban a test azon pontjára projiciálunk, vonatkoztatunk, melynek érző pályái a gerincvelő megfelelő idegsejtjeihez vezetnek. A mozgató pályákra való áthajlás (viscero-motoricus reflex) magyarázza az izomzat körülírt összehúzódását (défense musculaire). A rohamokban jelentkező fájdalmak ezen csoportjába volnának sorolhatók a mellkasi és hasi szerveken tapasztalható fájdalmak.

Fontosnak látszott a fájdalomrohamoknak ilyforma szétválasztása, mert csak ily módon találunk elfogadható alapot, melyen okszerű kezelést építhetünk fel. Jól tudjuk, hogy e felosztás igen sematikus. Mai ismereteink mellett azonban,

amikor az igazi neuralgia anatómiás substratuma az esetek jórésztében még ismeretlen, csakis kizárás útján juthatunk el annak megközelítően pontos elhatároló kórhatározásához.

Az igazi neuralgia különösen egyes érző idegpályákat támad meg. Gyakoriság dolgában első helyen áll a trigeminus zsábája. Vele körülbelül hasonló számban látjuk az ischiadicus neuralgiáját. (LACHNIT, BERNHARDT és WERTHEIM-SALOMONSON összeállítása szerint első helyen áll az ischiadicus, második a trigeminus.) A test többi érzőidegei együttvéve sem érik el gyakoriság dolgában a két ideg neuralgiáinak számát.

Meg kell jegyeznünk, hogy az ischias az esetek nagy számában nem igazi neuralgia, hanem mechanikus okokban leli magyarázatát. Helyesebben ezeket az eseteket a II. csoportba kellene sorolnunk (neurodyniák). A relatív gyakoriság hozzávetőleges megállapítására ideiktatom CONRAD számadatait, azzal a megjegyzéssel, hogy e statisztikában nincsen pontos elválasztás neuralgia és neurodynia, valamint reflectált kisugárzó fájdalmak között. Általános tájékozódásra azonban felhasználható ezen összeállítás.

12 év alatt a bonni klinikán észlelték:

Trigeminus neuralgiát	--- -- 239	Ischiadicus neuralgiát	--- -- 243
Cervico-occipitalis neuralgiát	--- -- 14	Genitalis	--- -- 10
Cervico-brachialis	--- -- 54	Coccygodyníát	--- -- 4
Intercostalis	--- -- 112	Izületi neuralgiát	--- -- 21
Lumbalis	--- -- 20	esetben.	

Az egyes idegek ezen localis praedispositiójának okát nem ismerjük. Ha bebizonyosodik a neuralgiák aetiológiájának gyulladásos elmélete, a trigeminus neuralgiák okát az orr-száj-garatürege ama gyakori fertőzéseiben kereshetnők, melyek a fogak (caries), az orr- és melléküregeinek felületfertőzésében (nátha, influenza) találják egyszerű magyarázatukat. Az ischiálgák nagy számát a medence gyulladásos és egyéb daganatai mellett az elég gyakori vénatágulásokban kereshetjük (BARDENHEUER, QUÉNU).

A helybeli praedispositió mellett általános hajlamosító okok is ismereteseek. Tudjuk, hogy mindama betegség, mely a szervezet ellenállóképességét gyengíti, előkészíti a neuralgia talaját. Itt első sorban szerepelnek az anyagcsere betegségei. Ezek közül is első helyen áll a cukorbetegség. Intés ezen ismeret arra, hogy a neuralgiások vizeletvizsgálását el ne mulasztjuk. A cukorbetegség mellett a köszvény, másodlagos anaemiákhoz vezető kimerítő betegségek (fertőzések, szüléssel, vetéléssel járó vérvesztés, lues stb.) hajlamosítják a szervezetet neuralgiákra.

Az érbeidegzés labilitása, amint azt neurastheniára hajló betegeken látjuk, ugyancsak szerepel a neuralgiák általános kóroktanában.

Kórkép: Maga a neuralgiás roham rendszeren előjelek nélkül, váratlanul lepi meg a beteget. A fájdalom kezdetben egy idegpálya területén mutatkozik, majd a roham tetőfokán a szomszédos pályákra is áttérjed. Ilyenkor nem egyszer bajos a megbetegedett

idegtörzs felismerése. A roham lezajlása után azonban a nyomással való vizsgálat reávezet az elsődlegesen megbetegedett pályák fölismerésére (VALLEIX-féle pontok). A nyomásra érzékeny pontok főleg azokon a helyeken találhatók, ahol az ideget keményebb alaphoz (csonthoz, fasciákhoz) nyomhatjuk. Ép így érzékenyek az ideg elágazódásának helyei.

A roham idején a megbetegedett területen reflexzavarok is mutathatók ki. Az érbeidegzés zavarából magyarázhatjuk a fájdalmas testrész kipirulását. Az izmok tonusa növekszik. Apró rángások jelzik a fokozott reflexingerlékenységet. A trigeminus zsába rohama alatt erős könnycsurgás (különösen a beteg oldalon), nyáladzás jelzi az elválasztó idegekhez menő fokozódott ingereket.

Az említett reflectoricus zavarok mellett a neuralgiák bizonyos csoportjánál (különösen a törzs és a végtagok zsábáinál) trophicus zavarok is mutatkoznak. Ilyeneknek kell felfognunk a herpes zostert, mely HEAD és CAMPBELL vizsgálatai szerint a spinalis ganglion betegségére vonatkoztatható. A herpes kitörését gyakran megelőzik neuralgiás fájdalmak. Ezek nem ritkán a herpes gyógyulása után is hosszabb ideig megmaradhatnak. E fájdalmak gyakran jóval nagyobb területre sugároznak ki, mint amely a herpes kiterjedésének megfelel, jelül annak, hogy a betegség nemcsak egy ideg-segmentumot támadott meg.

A rohamok száma, ideje törvényszerűséget nem mutat, bár tagadhatatlan, hogy, különösen a n. supraorbitalis neuralgiái nemritkán csak estefelé vagy éjjel mutatkoznak. Ezen éjjeli fájdalmakból hajlandók volnánk a lueses aetiológiára következtetni, ami azonban gyakran vezet téves következtetésre. A bizonyos időben mutatkozó roham viszont a maláriás alapon fejlődő idegzsába gyanúját keltheti.

Lefolyását illetőleg a neuralgiák két csoportját célszerű megkülönböztetni. Vannak idegzsábák, melyek mindenféle kezelésre gyorsan és könnyen mulnak. Ezek hálás objectumai a belső kezelésnek. Elkülönítésük a második, makacs, egyre ki-kitörő csoporttól azonban csakis a therapiás kísérlet eredménye után lehetséges. Ezért ajánlatos, hogy a prognózis és a követendő kezelés felállításakor igen óvatosak legyünk, hogy hiú reményt ne keltsünk és a beteg bizalmát kockára ne tegyük. A makacs neuralgiák (névralgiés rebelles) türelmünket nem egyszer teszik próbára és a követendő kezelés megállapításakor egész orvosi tudásunkat igénylik.

Kórhatározás. A neuralgia kórhatározására legfontosabb jel annak megállapítása, hogy a fájdalom valóban egy vagy több érzőidegpálya területén mutatkozik. A fájdalom nem lapszerint, hanem — az ideglefutásnak megfelelőleg — vonalszerint helyezkedik el. Igen fontos a középponti idegrendszer betegségeinek kizárása, ami különösen a végtag és a törzs zsábás fájdalmai-

nál jöhet szóba (tabes, syringomyelia, meningitis luetica spinalis stb.). A kísérőtünetek (reflexek hiánya, körülírt bénulások, végbél-hólyagzavarok) fognak a helyes kórhatározásra vezetni.

A középponti eredet kizárása után a főntebb adott sémás besorolás szerint az aetiologiás momentum keresésével fogjuk a neuralgia elhatárolását és ezzel a kezelés irányítását eszközölhetni.

Első dolgunk a közvetlen mechanicus momentum kizárása, a neuralgiának a neurodyniáktól való elválasztása (daganat, aneurysma, exsudatum nyomása stb.).

A reflectoricus fájdalmai kizárása főleg a törzsön jelentkező neuralgiás fájdalmaknál fontos (szív, epehólyag, feregnyulvány, vese, ivarszervek, különösen nőkön).

Csak ezen momentumok kizárásával van jogunk igazi neuralgiának felvételére. A neuralgiás csoporton belül újra kötelességünk a szűkebb aetiologiás momentumnak fölkeresése. Itt elsősorban a nem fertőző eredetű mérgekre kell gondolnunk, (különösen nikotinra, ólomra, kénesőre) melyek okozhatnak zsábaszerű fájdalmaikat. A kiváltó okok közül a cukorbetegség, köszvény, vese-gyulladás, másodlagos anaemia kiderítése, illetve kizárása a fontos. A fertőzésokozta neuralgiák szűkebb aetiologiájának kiderítésénél gondoljunk a luesre, maláriára, influenzára, kankóra, gümőkórra stb.

Az aetiologiás momentum kiderítésére azért helyezzük ily nagy súlyt, mert csak ennek szemmel tartása mellett kerülhetjük el, hogy a lényeg helyett következményre irányítsuk kezelésünket, ami nem egyszer súlyos therapiás mulasztásokra adhatna alkalmat. (tumor, fertőzőbajok).

Kezelés: A zsábnak belső szerekkel való kezelésére e helyen nem térhetek ki részletesen. Fel kellene sorolni az összes idegcsillapító szereket, melyek közül adott esetben csakis a therapiás kísérlet döntheti el, melyik hat jobban. Ajánlatosnak tartom azonban, hogy ez irányban elsősorban az antineuralgica csoportjába tartozó orvosságokkal induljon meg a kísérlet (antipyrin, phenacetin, pyramidon, trigemin stb.) esetleg ezeknek chininnel való keverékeivel. Csak, ha e szerek hatástalanságáról meggyőződünk, térjünk át az alkaloidák csoportjába tartozó szerekre (morphium, opium, pantopon). Fontosnak azért tartom e figyelmeztetést, mert a meg-megújuló heves fájdalmai csillapítására a beteg az egyszer hatásosnak bizonyult morphiumot mind nagyobb erélylyel követeli és minden óvatosságunk ellenére is könnyen válik morphinistává. A tapasztalat pedig azt bizonyítja, hogy az egyszer morphinistává vált beteg neuralgiás rohamai hevesebbekké válnak és neuralgiája rosszabban gyógyul.

Az antineuralgiás szerek mellett kezdődő zsábas fájdalmai ellen igen jó hatásúknak bizonyulnak bőrizgató szerek. Ilyennek kell minősítenünk a régen igen kedvelt veratrinus, capsicumos kenőcsöket, a mentholos kenőcsöt vagy pálcikát. Valószínűleg ugyanily mechanizmus útján hat a bőrnek fagyasztása (aetherspray vagy chlor-aethyl és chlor-methyl-sugár segítségével). Az utób-

biakra meg kell jegyeznünk, hogy különösen az arcban óvatossággal kell alkalmaznunk. Sokáig alkalmazva, öreg emberekben felületes bőrelhalásokat, fiatalokon makacs, hetekig is elhúzódó bőrrythemát okozhat.

Ugyan e csoportba kell sorolnunk a *hydrotherapia* eljárásait, melyeket a *massage*-zal és *villámózással* karöltve szokás alkalmazni. Különösen a forró fürdők (forró levegő, iszapborogatás, Fangó) váltakozva hideg leöntésekkel, a skótzuhany (forró- és hidegvíz váltakozva), egyszerű hévizek és iszapfürdők (Trencsénteplitz, Pöstyén, Hévíz, a budai fürdők) azon eljárások, melyekkel a zsábás fájdalmak ellen szokás küzdeni. A fürdőkezeléssel kapcsolatban a *massage*-tól és a villamozástól (különösen az állandó áram alkalmazásától) várhatunk eredményt nem nagyon elavult, megrögzött zsábák gyógyítására.

Mindezen eljárások közös vonása, hogy a vér és nyirok-keringést befolyásolják (I. I. kötet 484—486., illetve 428—434. lapját). Hatásuknak egy része valószínűleg ennek tudandó be. Ehhez járul még a *massage*-nak, villamozásnak, (talán *hydriatikus* eljárásoknak is) az ideg ingerlékenység csökkentésére kimutatható kedvező hatása. Friss nem nagyon intenzív zsábás fájdalmakat az említett eljárásokkal az esetek többségében sikerül leküzdenünk. A sorrend, melyben azokkal kísérletet tehetünk, nagyjában megfelel a főttebbi felsorolásnak. Természetes, hogy súlyosabb esetekben kénytelenek vagyunk többféle therapiás ágenst kombinálni. Oly betegeket, akiknek anyagi körülményei a költséges fürdőkezelést megengedik, célszerű az említett fürdőhelyek egyikére elküldeni, ahol az említett gyógyító tényezőket hathatósan támogatja a megváltozott életmódnak, egyéb — az idegrendszert megnyugtató befolyásoknak — kedvező hatása (foglalkozás beszüntetése, testi és lelki nyugalom, szórakozás, klimatikus tényezők stb.).

Természetes, hogy ezen — inkább tüneti — kezeléshez csak akkor szabad fogunk, ha pontos vizsgálattal arról győződünk meg, hogy tiszta, igazi neuralgiával van dolgunk. Különösen hangsúlyozom, hogy a *neurodyniák* névvel jelzett csoportra (tumor, aneurysma, exsudatum) kell figyelmünket irányítani, hogy súlyos mulasztás orvosi működésünket ne terhelhesse. Ugyancsak természetes, hogy a neuralgiás fájdalmak egyéb okainak kiderítésekor (malaria, lues stb.) az oktani kezelés irányítása első feladatunk.

Csakis abban az esetben, ha az említett kezelési eljárások nem jártak a várt eredménnyel, a neuralgia egyre kiújul és súlyosbodik, lép jogaiba a neuralgiák sebészeti kezelése.

Mint hogy a sebészek tapasztalata e kezelési módokról elsősorban a *trigeminus* zsábáinak kezeléséből folyt, az itt említendő adatok főleg ezen ideg zsábáira vonatkoznak. Mutatis-mutandis vihetők csak át egyéb idegek neuralgiáira.

Nagyjában három csoportra oszthatók azon beavatkozások, melyeket neuralgiák gyógyítására megkísérelhetünk. Ezek: 1. Módosító befecskendezések. 2. Az idegnyújtás. 3. Az idegcsonkolás, kitépés, idegdúc-kiirtás.

1. **Módosító befecskendezések.** E befecskendezések hatásának magyarázata abban a (szöveti vizsgálatok bebizonyította) megfigyelésben keresendő, hogy az idegbe vagy annak környezetébe befecskendezett differens vegyületek az idegben degenerációt indítanak meg, mely az ingervezetést bizonyos időre megszünteti és így a fájdalmak elmulását okozza. (PITRES és VAILLARD.) A degeneráció — úgy látszik — elsősorban a megbelegetett ideg-

szálakban indul meg. Idővel az elfajult idegszálak regenerálódnak. Ez magyarázza, hogy — a neuralgia okának fönmaradása mellett — ezen idő elteltével a neuralgia kiújulhat.

A befecskendezésre használt szerek két csoportra oszthatók. *Differens szerek* kü — melyek gyors és kiterjedt szétesést indítanak meg — emlitem: a kربول (50% oldatból 1—2 kcm.), az *argentum nitricum*ot (100%-os oldatból 1/2—1 kcm.), a *chloroform*ot (0.5—1 kcm.), az 1.50% *acidum hyperosmicum*ot (néhány csepp az idegbe), az *aether*t (1—1.5 kcm.), végül a destillált vizet, amely sölvonó hatása folytán szintén e csoportba sorozható. Mindezen szerek befecskendezése igen fájdalmas (az egy kربول kivételével), hatásuk nehezen adagolható. Kis mennyiségben, hacsak magát az idegtörzset nem érik, hatásuk megbízhatatlan, nagyobb mennyiségben nem veszélytelen (*gangraena* különösen *argent. nitricum* és *chloroform*befecskendezés után, *nérgezés* különösen kربول-befecskendezésre). Ezen okok miatt e szerek használata mind szűkebb térre szorul. A *differens* szerek közül egy van, mely hatásában elég biztosnak és helyes alkalmazás mellett veszélytelennek is mondható: az *alkohol*.

Az alkoholbefecskendezés *technikájára* vonatkozólag megjegyzendő, hogy az idegsejthez minél közelebb fecskendezzük azt be, annál gyorsabb és biztosabb a hatása. A befecskendezés igen fájdalmas még akkor is, ha az alkoholhoz 1—2% *cocain*t vagy *novocain*t adunk. Ezért ajánlatos, hogy az alkoholbefecskendezés előtt 1%-os *novocain*-oldattal az ideg vezetőképességét megszaksítsuk. Ezzel elérjük azt is, hogy a tü hegyének helyzetéről előzetesen tájékozódunk, amennyiben a beálló érzéketlenség bizonyítja, hogy valóban az idegtörzs közvetlen közelében van-e az. Nem célszerű nagymennyiségű folyadékka végezni az érzékellenítést, hogy a befecskendezendő alkohol annál koncentráltabban érje az idegtörzset. A *novocain*-befecskendezés után várunk körülbelül 10 percig, mialatt a tü helyben marad. A fájdalmas pontokra (*VALLEIX*-féle pontokra) gyakorolt nyomással meggyőződünk arról, teljes-e az érzéketlenség és ennek beálltával fecskendezünk be az idegtörzsbe 2—3 kcm. 70%-os alkoholt.

Nagyobb számú tapasztalattal csakis a *trigeminus neuralgiájáról* rendelkezünk. *DOLLINGER*, aki *SCHLÖSSER* ajánlatára az alkoholbefecskendezést a *trigeminus*ágaknak kilépési helyére alkalmazta (a *foramen ovale* és *rotundum* tájára) 32 súlyos esetből 1—4 befecskendéssel 12-öt tudott végleg meggyógyítani. 11 esetben lényeges javulást ért el és csak 9 esetben nem volt eredményes az alkoholbefecskendés. Tekintettel arra, hogy e 9 esetben csak 1—2 befecskendezés történt és ezután a beteg félbeszakította a kezelést, valószínű, hogy ezen esetek is kedvező eredményt mutattak volna, ha 3—5 befecskendezésnek a betegek alávetik magukat. *DONATH* 10 betege közül 6 gyógyult, 2 javult, 1 még kezelés alatt áll és 1 esetben egyéb, súlyos betegségek miatt abba kellett hagyni a kezelést.

Az elmondottakból kitűnik, hogy az alkoholbefecskendések tisztán érzőideg zsábáinak gyógyítására kitűnő eredményeket adnak, amelyek az idegkimetszés vagy kitépés eredményeivel bátran fölvehetik a versenyt, sőt azoknál jobbak. Kellő gyakorlat mellett sem torzítással, sem számottevő veszélylyel nem járnak, és ezért a belgyógyászati kezelés csődje után első helyen alkalmazandók. Oly esetben, amikor az idegtörzs központja a befecskendezéssel el nem érhető, vagy közvetlen közelében oly képletek vannak, melyeket az alkohol veszélyeztet (trigeminus I. ága, a szomszédos látóideg miatt; megvakulás veszélye!) beérhetjük az ideg *peri-*

pheriásabb részének alkohol-kezelésével. A hatás ily esetekben kevésbé megbízható és kevésbé tartós.

Indifferens szerek befecskendezése után is látták zsábás fájdalomnak gyors megszűnését. Élettani konyhasóoldat, vagy abban oldott gyenge érzékellenítőszer (LANOE 1‰ eucain- β használ), ha nagyobb mennyiségben (100 kcm.) fecskendezzük a megbetegedett ideg környékébe, a zsábás fájdalmat néha hosszú időre, ritkán véglegesen is megszünteti. Hasonló hatást láttak COURCELLE és MONGOUR a levegő-befecskendezéstől. (Vattán át szűrt levegőnek fújtatóval való befecskendezése.)

Ezen kevésbé megbízható eljárások javallata ott van, ahol a neuralgia egyes idegekben (pl. az ischiadicusban) mutatkozik, ahol az alkohol (vagy más differens szer) nemcsak az érző, hanem a mozgató idegpályákban is megindítaná a WALLER-féle elfajulást, ami sok ideig tartó mozgató-bénulást eredményezne.

2. Az idegnyújtás.

Az idegnyújtást 1872-ben NUSSBAUM végezte sérülés után fejlődő contractura és az érzőidegek csökkent vezetőképességének megszüntetésére. Lassanként terjedt csak javallatának köre a neuralgiák csoportjára is, míg egyszerre csak általánossá vált a lelkesedés és minden kritika nélkül a legkülönbözőbb idegbajok gyógyítására kezdtek próbálni az idegnyújtás hatását. Az eltévelyedések sorából csak a nervus opticusnak nyújtását említsem amaurosisok gyógyítására, a tabes kezelésére megkísérlett ischiadicus- és femoralis-nyújtásokat, a tetanus gyógyítását a megfelelő ideg nyújtásával. A szigorú kritika beszüntette e meddő kísérleteket, de egyúttal a feledésnek adta át az eljárást is, mely pedig a régebbi irodalmi adatok szerint vegyes idegek neuralgiáinak gyógyítására értékesnek látszik. Így NOCHT és SCHEDE összeállítása szerint 66 súlyos neuralgia közül 56 esetben, azaz 85%-ban gyógyuláshoz vezetett az ideg véres nyújtása. Ha a végleges gyógyulás ellenőrzése nem is volt elég hosszú időre terjedő (az esetek többségében csak 1 év), abból a körülményből, hogy véres nyújtással csak a legsúlyosabb (9—20 éve tartó) eseteket kezelték, az eljárás jogosultsága bizonyítottnak látszik.

A hatás magyarázatára kétféle kísérleti és klinikai tapasztalással rendelkezünk. A kísérletek bebizonyították (CATTONI), hogy a nyújtott idegben épp oly elfajulások és regenerációk jelentkeznek, mint az idegátmetzés vagy differens oldatok befecskendezése után. A hatás nagyjában egyenes arányban van a nyújtásra használt erővel. A klinikai tapasztalat pedig azt bizonyította, hogy (különösen az ischiadicus zsábáinál) gyakran találhatók heges lenövések az idegek körül, melyek megoldása (csakúgy, mint a neurolysis) kedvezően befolyásolhatja az ideg ingervezetését.

Az idegnyújtás javallatának megállapításakor főleg a vegyes idegekben jelentkező azon súlyos zsábás esetek jönnek szóba, melyek sem belorvosi, physikális, sem az injectiós kezelésre nem javulnak. Tisztán érző idegek zsábáinak kezelésére az alkohol-befecskendés vagy az ideg kiirtása biztosabb eredményeket nyújt.

A technikára nézve megjegyzendő, hogy az ideg fölkeresése után azt újjunkkal kihúzzuk a sebből és rajta lefutása mindkét irányában gyakorlunk elég erős húzást. Ennek mértéke függ az ideg vastagságától. Centrális irányban

— különösen akkor, ha a gerincvelőhöz közel kerestük fel az ideget — nagy húzást ne alkalmazzunk, mert nagyszámú állatkísérlet biztonsága szerint ezzel a gyökök kiszakadását okozhatjuk.

3. Az idegkimetszés (neurektomia) és kitépés (neurexairesis).

1748-ban SCHLICHTING és tőle függetlenül MARÉCHAL végezte a trigeminus ágak átmetésését zsábák gyógyítására. Az egyszerű átmetés az ideg gyors regenerációja miatt azonban csak rövid ideig biztosította a fájdalmak kimaradását. Az ideglőrzs csönkolása, melyet ABERNETHY ajánlott (1793), hosszabb időre biztosította az eredményt. Egyszerűbbé és tökéletesebbé tette az eljárást THIERSCH, aki (1889) az idegek hosszú részének kitépésére, kicsavarására tanította meg a sebészeket (evulsio nervorum, neurexairesis).

A zsábás ideg kimetszése vagy kitépése csakis tisztán érző idegekre jöhet szóba. Alkalmazása jóformán a trigeminusra szorítkozik, nem tekintve azon ritka műtéteket, melyeket bordaközi zsába miatt végeztek. Ha végigtekintünk azon eljárások sokaságán, melyeket a sebészek a trigeminus három ágának felkeresésére és kimetszésére ajánlottak, feltűnik az a szabályszerűség, hogy az újabb eljárások az idegnek mind centralisabb részét igyekeznek megközelíteni. Mint végső pont a ganglion Gasserinek felkeresése és ennek, illetve a trigeminus érző gyökének kimetszése áll. Bizonyosága ez annak, hogy a peripheriás ideg kimetszése vagy kitépése nem biztosít végleges gyógyulást, hogy még az idegnek a ganglionból való kilépése helyén történt kitépése után is újra fejlődhetik a neuralgia (KRAUSE).

Az idegkimetszések végeredményeinek rossz statistikája az oka annak, hogy e műtétek ma már inkább historicus érdekűek. ANGERER csak 43·7%, KRAUSE kb. 50% végleges gyógyulást talált, DOLLINGER 19 beteg közül csak egy esetben nem látta újra jelentkezni a fájdalmakat. Mindezen esetek a javított eljárás, a neurexairesis szabályai szerint voltak operálva.

A Gasser-dúc kiirtása vagy az ennél tökéletesebb eljárás, a trigeminus-gyök átmetés és kihúzása, melyet DOLLINGER ajánlott, az egyetlen eljárás, mely — ritka kivételeket nem tekintve — biztosít a recidiva ellen.

Technikája a részletes sebészetbe tartozik. Itt csak az eredményekről számolhatunk be. A statistika bizonyítja, hogy a műtéttel járó veszély a technika tökéletesítésével egyre kisebbíthető, de ennek dacára még elég tetemes. TÜRK 201 műtétnek mortalitását 17%-ban állapította meg. DOLLINGER 22 betege közül csak egyet vesztett a műtét közvetlen folyományaképen. A 201 beteg közül 93·4% teljesen és véglegesen gyógyult. Nem szabad azonban felednünk, hogy a gyógyulás a tetemes primár mortalitás mellett egyéb kellemetlen mellékjelenségek árán történik. Ezek közül a legkellemetlenebb a szaru és kötőhártya érzéketlensége, mely ugyan az emberen végzett GASSER-dúc kiirtások után csak ritkán okozott súlyosabb keratitist, de azért a szemet mégis veszélyezteti. E veszély ellensúlyozása abban rejlik, hogy az ép szem reflexokozta szemhéjzárásával a synergia folytán az érzéketlen szemén is megmarad a percnként többször észlelhető szemhéjzárás, ami a szaruhártya kiszáradását megakadályozza. Az egyéb területek érzéketlensége csak kellemetlen, de nem veszedelmes adalék. Nagyobb hátrány, hogy az érző gyökkel egyidejűleg rendszeren a trigeminus mozgató ága is megsérül, ami a megfelelő oldalon a rágó izomzat bénulását okozza.

Hasonlóképpen súlyos beavatkozás a végtag súlyos neuralgiáinak gyógyí-

tására eszközölt hátsó (érző) ideggyökátmetszés a gerinccsatornában. BENNETT, CHIPAULT, DEMOULIN, HORSLEY és ABBE idevonatkozó észlelései mutatják, hogy hatása vetekedik a GASSER-dúc kiirtásával. Veszélye nem annyira az előkészítő műtét (laminektomia, a csigolyaívek csonkolása) nagyságában, sem a sokaktól feltételezett shock-hatásban rejlik, mint inkább a liquor cerebropinalis ömlésében, melyet néha még a leggondosabb duravarrat sem tud biztosan megakadályozni. E liquor-ömlésnek tudható be, hogy a közölt 7 esetből kettő esett a műtét (illetve a másodlagos fertőzés) áldozatául. Ahol nem a csigolyaközzötti idegdúc megbetegedése a neuralgia oka, ott a FOERSTER-féle műtét (I. III. kötet) során szerzett tapasztalatok alapján az érző gyöknek extraduralis átmetszése (GULEKE ajánlata) jöhet szóba. Ha ennek eredménye tökéletlen, második ülésben volna végezhető a dura feltárása és a gyököknek csonkolása a duraszákon belül. Tudnunk kell végül, hogy egy érző területnek érző szálai rendszeren három szomszédos gyökből szedődnek össze. Topografiájukra I. a III. kötetet.

Mind a GASSER-dúc kiirtás, mind a gerinccsatornában végzett ideggyökátmetszés oly nagy beavatkozás, hogy javallatuk csak azokban az esetekben állapítandó meg, amelyek minden egyéb kezeléssel makacsul dacolnak és amelyekben a fájdalom intenzitása a munkaképességet teljesen lerontotta.

C) Az idegek correlatiós sebészeti betegségei.

A mechanikus és neurovascularis correlációkról már az A) és B) fejezetekben szóltunk (neurodyniák, nyomásokozta elfajulások stb.). E helyen csak a szöveti correlatió zavarán alapuló idegdaganatok kerülnek tárgyalásra.

1. A valódi idegdaganat (ganglioneuroma) klinikai érdekléssel nem bír. Rendkívüli ritkasága (az irodalomban kb. csak húsz eset ismeretes) mellett fölismerése csakis a kiirtás után nyert mikroszkopos készítményből lehetséges. Felosztását, szerkezetét illetőleg I. I. kötet 295—296. lapját.

Az idegek áldaganatai csoportjából első helyen kiválik 1. az u. n. **amputációs neuroma**, mely ugyan idegszálak szövetéből áll, borsónyi-mogyorónyi daganat formájában ül a csonkításkor átvágott ideg végén, de a daganatok sorába nem számítható. Nem azért, mert bizonyos kifejlődés után növekvésében mindig megáll. Nem egyéb ez, mint az ideg átmetszése után a centralis csonk felől regenerálódó, kinövő idegszálak fonadéka, mely kötőszövetes, heges burokkba ágyazva, össze-vissza kúszált idegszálak képét adja a metszéslapon. Klinikai jelentőségre csak akkor jut, ha a csonk felületéhez közel fekszik és a prothesis nyomása folytán fájdalmakat okoz. Ennek megelőzésére a csonkításkor ajánlatos az idegtörzsek kihúzása és a metszés síkjánál magasabb helyen való elvágása. A fájdalmakat okozó amputációs neuroma kezelése ugyanígy történik.

2. Az **álneuromák** sorába számítjuk az ideg kötőszövetes vázából kiinduló daganatokat. A szöveti szerkezet szerint fibromák,

myxomák, ezeknek elfolyósodása után cysticus daganatok, végül sarkomák ismereteseek.

Kór képe. Az idegen ülő ezen kötőszövetes természetű daganatok rendszeren a nagyobb idegtörzsek mentén fejlődnek (ischiadicus, tibialis, peroneus, medianus, ulnaris, radialis). Az agyidegek közül főleg az acusticuson fejlődők okozzák azt a tünetcsoportot, melyet a „kisagyvelő-hídsarok“ (Kleinhirn-Brückenwinkel-Tumoren) daganatai néven ismertetnek. Az opticus vázából fejlődő daganatok rendszeren ennek tokján belül fejlődnek, de oly nagyságúra nőhetnek, hogy az egész szemüregét kitöltik és a szemet maguk előtt kitolják. Az egyéb retro-orbitális tumoroktól az a körülmény különbözteti meg, hogy első tüneteik a látásnak romlása, míg az exophthalmus csak később mutatkozik.

A peripheriás nagy idegeken fejlődő daganatok leggyakrabban egyes számban mutatkoznak. Előfordul azonban több idegen egyidőben jelentkező daganatképződés is; így különösen a medianus, ulnaris és cutaneus externus-csoporton észleltek gyakrabban multiplex daganatképződést (Thomson, Courvoisier, saját észlelés). Megemlítendő még, hogy felületes lefutású kisebb idegeken is észlelhetők tipusos tüneteket okozó kölesnyi-boisónyi álneuromák.

Az idegen ülő daganat, különösen ha lassan nő, kezdetben a tapintható daganaton kívül alig okoz egyéb klinikai tünetet. Az első és egész fejlődésében végig a legfontosabb jel a néha rendkívül éles fájdalom. Ez spontán a neuralgiás rohamhoz hasonló módon nyilvánul; kiváltódik oly mozdulatok mellett, melyek az idegen levő daganat vongálásával járnak. Különösen erőssé, néha tűrhetetlenné válik, ha a daganatra nyomást gyakorlunk. Ilyenkor az ideglefutás mentén kisugárzó fájdalomérzés szokott jelentkezni. Az agyidegen ülő daganat aránylag korán vezet az ideg teljes bénulására (süketség, vakság, a szomszédos idegek nyomása által idegcsoportok bénulására), míg a peripheriás álneuroma csak ritkán és későn okoz a fájdalomon kívül egyéb tünetet.

Ezek során említendőek: a fonák érzések (paraesthesiák), mozgató bénulások, trophicus zavarok. Ritkák e tünetek a tokolt, lassan növekvő fibrománál, melyek az ideget vagy szétoltják vagy úgy körülövik, hogy az idegben elfajulást csak igen későn okoznak. Gyakoribbak a sarkománál, melyek átnövik és mintegy összeprésselik az ideget.

Az álneuromák felismerése az említett jelek alapján történik. A felületesen fekvőknél az ideglefutás helye, a daganat síma felülete, rendszeren tojásdad alakja, a nyomásra kiváltott, kisugárzó fájdalom a fölismerést rendszeren könnyűvé teszi. Nehezebb az elkülönítés a test mélyebb részén fekvő álneurománál, melyeket (pl. a fossa popliteában fekvőket) könnyű összetéveszteni az ideget nyomó aneurysmával (ha ez nem pulzál) vagy nyirokcsomóval.

A kezelés az álneuroma kiirtásából áll. Ez a jóindulatu daganatoknál néha igen könnyű, mert a daganatot az ágyából úgy kihüvelyezhetjük, hogy az ideg folytonosságában teljes épségben megmarad. Az ideget körülösvő, de jól tokolt daganatnál

megkísérthetjük a daganat megfelezésével az ideg kiszabadítását. Ezzel azonban csak akkor érhetjük be, ha az ideg könnyen válik a daganatköpenyből, mert különben a kiújulás szinte bizonyosra vehető. Oly esetben, ahol a kihüvelyezés nem sikerül, az ideget az álneuromával együtt resecáljuk és az ideg folytonosságát a sérüléseknél ismertetett módok valamelyikével helyreállítjuk (idegvarrat, plastika).

Meg kell említenünk azt a paradoxnak látszó észlelést, hogy éppen lassan növekedő idegdaganatok kiirtása után még az ideg jókora darabjának csonkolása sem vonja maga után minden esetben a várható bénulást (PÉAN, MONOD, WILMS, BORSZÉKY esete). Valószínű, hogy ily esetben a collateralis idegpályák kifejlődése pótolja a lassan pusztuló idegvezetést.

3. A neuroma plexiforme. Igen ritka, rendszeren világhozott betegség. Egyes idegek vagy idegcsoportok kötőszövetének daganatszerű megnövekedése. Tömeges kötőszöveti gerendák veszik körül az idegrostokat, ami által lebenyes, össze-vissza kúszált rosttömegből álló daganatok alakulnak. Leggyakoribb a plexiformis álneuroma az arcon és a nyakon. A daganatok fölött a bőr is megvastagszik, az elephantiasisra hasonlító elváltozásokat mutat. A daganat tapintata hasonlít a varikokelés herezacskóéhoz. Nem ritkán szövődik a bőr egyéb részén elszórt fibroma molluscummal (neurofibromatosis cutis; I. a bőrnél), melytől csak lokalizálódása különbözteti meg. Kimetszése után nem igen ujúl ki, bár WINIWARTER említ eseteket, amikor a daganatokban sarkomás elfajulás indult meg. Kezelése a daganat kimetszéséből áll.



IV. FEJEZET.

A harántcsíkolt izmok sebészeti betegségei.

Irla: MANNINGER VILMOS DR.

Az izomzat önálló sebészeti megbetegedései ritkák. Annál gyakrabban szenved az izom elváltozásokat egyrészt a beidegzés, másrészt a vérrel való ellátás zavarai következtében. Ezen correlációs betegségek áttekintő képét a kórélettani bevezetésben adjuk.

Kórélettani bevezetése.

A harántcsíkolt izmok rostokból vannak összetéve, amely rostokat a sarkolemma (myolemma) borítja. A rostokon belül a világos sarkoplasmában húzódnak végig a sötétebb izomfibrillák, amelyek az izomnak finom hosszirányú csíkolatát adják. Sokkal feltűnőbb ennél a harántcsíkolat, melyet isotrop és anisotrop fénytörésű részek okoznak. A sarkolemmához közel fekszenek az izomrost magvai, amelyek hasonló fénytörésűek, mint az izom, és ezért csak bizonyos vegyszerek hatására (ecetsav) válnak láthatókká. Az izmot kívülről a perimysium, az izom burka fedi, melynek kötőszövetes gerendái az izomrostok közé is behatolnak (perimysium internum). E kötőszöveti sövényekben haladnak az izmok erei és idegei. Az egyes izomrostokat bő hajszálerekből álló rece fonja körül. A vérrel való ellátás bőségét a plethysmographban végzett kísérletek bizonyítják. Az izomrost tartalma folyékony, olyannyira, hogy az izomban parasiták szabad mozgását figyelhetjük meg.

Az izomrost rendkívül érzékeny. A legkülönbözőbb behatások, különösen a vérrel való ellátás zavarai, valamint az idegrosttól való elszakítás, elfajulását okozzák.

Ezen regressiv elváltozások közül a legenyhébb fokú az izomrost sorvadását: atrophiaja. Először a sarkoplasma tűnik el. A fibrillumok közelebb jutnak egymáshoz, majd egyesek elfajulnak, felszívódnak. Az ideg átmetszése után a sarkoplasma először felhigul, majd felszívódik és ezáltal mintegy megvonja a fibrillák táplálékát.

Az izom táplálását mélyebben érő behatások az izomrost elfajulását, degenerációját vonják maguk után. Ennek legenyhébb formája a viaszos (hyalin) elfajulás, melyet egyrészt traumás behatásokra (kísérleti vizsgálatok), másrészt hosszabb ideig tartó lázas betegségek után (typhus, tetanus) találunk az izomzatban. A sarkolemmán belül az izomtartalom egyes csomókban tömörül. Harántcsíkolata eltűnik és az így olvaszterűen összehúzó protoplasma hyalindegenerációt szenved. Ezen tömörült részek között a sarkolemma zsákja üres. Még súlyosabb foka az elfajulásnak a szemcsés (granulálás) elfajulás, mely abban nyilvánul, hogy egyes izomrostokon belül a harántcsíkolat eltűnik, az izomrost protoplasmájában szemcsék jelentkeznek, amelyek végül a sarkolemma zsákját kétszeresére is felpuffasztják. Ezen szemcsék nagyrésze zsírból áll. Felszívódásuk után az üres sarkolemma-zsák marad csak vissza, melynek magvai is rendszeren az elfajulás áldozatává esnek. Ezért ritka az izomrost megújulása

az elfajulásnak ezen formája után. A degeneratio egy harmadik, ritkább formája a vacuolálás elfajulás, mely abban nyilvánul, hogy az izomrostban apró, folyadékkal telt üregek jelennek meg, amelyek összefolynak és később nagyobb üregeket képeznek az izomban.

Bármely oknál fogva történjék az izomnak elfajulása, abban az esetben, ha ezen oknak működése megszűnik, az izom regeneratiót mutat. Ezen regenerationnak két faja ismeretes: Az egyik a sarkolemma-magvakból indul ki, melyek az elfajulással párhuzamosan burjánzásnak indulnak, eleinte amitotikus, majd mitotikus úton, elannyira, hogy végül ezen burjánzó izommagvak a sarkolemma zsákját teljesen kitöltik (izomsejttömlők, Muskelzellschläuche; KÖLLIKER és WALDEYER szerint). Ezen izommagvak körül bővebb protoplasmaréteg képződik, majd az új sejtek megnyúlnak, orsóalakúakká válnak. Ezen bőven képződött magvaknak nagyrésze újra elszorvad. Csak a sarkolemma zsákja mellett fekvő sejtek nyúlnak meg hosszú izomrostokká, amelyekben 1—2 hét múlva finom harántcsíkolatot láthatunk. Ez a formája a regenerationnak főleg a viaszos elfajulás, ritkábban a szemcsés elfajulás után észlelhető. Trauma-okozta hiányok pótlására ugyancsak megindul a sarkolemma-magvaknak burjánzása, amelyekből fejlődő friss szövet azonban csakhamar elpusztul és helyette a régi izomrostok végéből kiinduló, részben hasadás, részben bimbózás útján kinyúló sejtnyúlványok pótolják végül a hiányt. Ezen bimbózás útján való regeneratio a viaszos elfajulás után is észlelhető, csakhogy ezen esetben a megmaradt sarkolemma-zsákok irányítják ezen frissen fejlődő izomrostokat, amelyek a régi rostok irányát megtartják. Ezzel szemben a traumás defectusok után fejlődő bimbózás-alkotta új izomsejtek kusza összevisszaságban rendeződnek el és nem ritkán áldozatul esnek a permysium internumból kiinduló sarjszövet nyomásának. Ez az oka annak, hogy 1,2 cm.-nél nagyobb izomdefectusoknak pótlása rendszerint csakis hegyszövettel történik, míg a kezdetben bőven burjánzó izomrostok újra elpusztulnak.

Az izompusztulásnak legnagyobb fokát a vérkeringés elzáródása után láthatjuk.

Ezen esetben már néhány órával a vérkeringés megszűnte után az izomrost egész hosszában megalvad, elhal. Az így elhalt izomrost harántcsíkolatát megtarthatja, az izommagvak festődése azonban megszűnik. A keringésnek kevésbé teljes elzáródásánál az izomrostok hossz- és harántirányban töredeznek. E töredezés helyén az izom harántmetszetén kerekalakú lyukakat látunk, hosszmetsetben egyes réseket. Oly esetben, ahol 7—10 óra után a collateralis keringés újra vérrel látja el az izmot, csakhamar megindul a regeneratio és pedig a tönkre nem ment izommagvak felől. Az elhalt izomrost teljesen felszívódik. Ahol az izommagvak nagyrésze is elpusztult, a perimysium kötőszövetének magvai burjánoznak erősen, néha oly mértékben, hogy teljesen agyonnyomják a sarkolemma magvaiból fejlődő friss izomrostokat és az izom helyén kemény ellenálló hegyszövet képződik.

Az izomsorvadásnak, elfajulásnak és elhalásnak okai.

1. **Neurogen sorvadás.** Az izomnak trophikus centruma a gerincvelő első szarvaiban elhelyezett mozgató idegsejt. Ha ezen idegsejt bármely oknál fogva elpusztul, vagy megszűnnek azon ingerek, amelyek ezen idegsejt működéséhez szükségesek, elmarad az idegsejtnek az a működése, amely az izom zavartalan életéhez okvetlenül szükséges.

A középponti idegrendszer megbetegedései alkalmával jelentkező bénulások után az izomzat, bár nem nagy mértékben, sorvad. Ezen sorvadás

okát, SCHAFFER KÁROLY szerint, az elülső szarv mozgató sejtjeinek degenerációjában kell keresnünk. Ő ezt már a megbetegedés 48-ik napján az idegsejt anatómiai elváltozásai alapján ki tudta mutatni.

Régebbi esetekben az idegsejtnak ezen elfajulását mindig megtaláljuk. Friss esetekben mai vizsgálati eljárásainkkal ilyen elváltozások még ki nem mutathatók, valószínűleg azért, mert még nem volt itt elég idő annak oly fokban való kifejlődésére, hogy azok aránylag durva festési eljárásainkkal szembetűnjenek.

A gerincvelő elülső szarvainak megbetegedései után már 14 nap múlva erős atrophia mutatható ki az izomzaton. Az izom petyhüdt. A mikroszkop alatt a szemcsés elfajulásnak elég nagy fokát találhatjuk. A sorvadás 3—4 hét alatt teljessé válhatik. Az elfajult izomrostok felszívódása után a megmaradt izomrostokat a rendesenél vékonyabbaknak találjuk, a harántcsíkolatuk megmarad. Az izom közötti kötőszövet burjánzik. Benne rendesen bő zsírlerakódást találunk.

A peripheriás ideg sértese vagy átmetszése után eleinte az ér-beidegzés bénulása következtében erősen oedemássá válik az izom. Sarkoplasmája felhigul, majd ennek felszívódása után 2—3 hét alatt egyszerű atrophia fejlődik ki. Hasonlók az elváltozások a neuritis súlyosabb alakjai után, csakhogy itt az interstitialis kötőszövet burjánzása áll előtérben.

2. Az izmok önálló betegségei mellett fejlődő regressiv elváltozásokkal e fejezet részletes részében foglalkozunk.

3. A vérrel való ellátás zavarai közül első helyen áll az izmot tápláló verőér elzáródása. Ennek okai közül említjük: a lekötést, a rögződést (érbetegség vagy trauma következtében), az emboliás elzáródást, a fagyást, szorítóköteket mint olyan elváltozásokat, amelyekkel a mindennapi sebészetben gyakran találkozunk. Bármilyen oknál fogva történjék is a végtagot ellátó verőerek elzáródása, az ischaemiás bénulás képével találkozunk. Ezen elváltozás létrejöttéhez szükséges, hogy a verőérelzáródás legalább is 7 óráig tartson. 2—3 órát az izom kibír anélkül, hogy anyagában lényeges változások történjenek; példa erre az ESMARCH-féle vértelenítés. Hogyha ezen időn túl záródik el az izmot tápláló verőér, fonákérzések (paraesthesiák) mutatkoznak. Az izomzat petyhüdtté válik. 7—10 óra után az izom hirtelen megduzzad, megkeményedik, valószínűleg fehérjéjének megalvadása következtében (analogonja a hullamerevségnek). Közben különösen a hajlítói izmok összehúzódása folytán a kéz ujjai behajlanak, a láb plantaris flexióba kerül. Az egész végtag duzzadt, bőre halvány, rajta kékes foltok és csíkokat jelentkezik. 1—2 nap múlva az izomzat újra lazává válik, majd, ha a keringés helyre nem áll, az elhalás (gangraena) jelei mutatkoznak. Ha a collateralis keringés helyreáll, erősen oedemássá válik a végtag. A duzzadt, puha izom lassanként megvékonyodik, ellentállóvá, keménynyé válik és újra mutatkozik a hajlítói izmok contracturája, mely a közbenső időben engedhetett. Ezen újabb contractura okát az izomrostok közötti kötőszövet heges zsugorodásának kell tulajdonítanunk. Ugyanez okozza az izomzatnak keménynyé, ellenállóvá való válását. Az izomzat működése a leggondosabb kezelés mellett is csak részben tér újra helyre.

A gyűjtőeres keringés elzáródása következtében is szenved az izomzat. Elhalások és elfajulások ugyan a ritkaságok közé tartoznak, az izomzat működését azonban nagyon zavarja kötőszövetének burjánzása és az a zsírlerakódás, mely a dystrophia musculorum képéhez hasonló elváltozást teremthet, hogyha a gyűjtőeres elzáródás nagyfokú és a collateralis keringés csak tökéletlenül áll helyre.

4. Csontok, ízületek és inak sérülései és gyulladásos megbetegedései is okozhatnak regressiv elváltozásokat az izomzatban. Ezen elváltozásokat arthrogen és abarticuláris atrophikák csoportjára oszthatjuk.

a) Az ízületi gyulladás után csakhamar beáll az izomzatnak sorvadása amely különösen a gyengébb nyújtóizmokat szokta megtámadni. Kísérleti úton (VALTAT és LEFORT) izgató anyagoknak az ízületbe való befecskendezése után sikerült ily úton nagyfokú sorvadásokat előidézni. Ezen atrophia elmarad, hogyha az ízülethez tartozó érzőgyököket (a gerincvelőbe való belépésük helyén) elvágjuk (RAYMOND és DEROCHE, HOFFA). Ez adatokból valószínű, hogy az atrophia az érzőpályák útján kiváltott reflex következtében, a gerincvelő mozgatósejtjeinek befolyásolására jön létre. Ezen reflectorikus hatást a német szerzők egyrésze (különösen STRÜMPER) tagadja. Ők azzal indokolják az izom sorvadását, hogy az ízületről az izomra áttérjedő gyulladásos folyamat teszi tönkre az izomrostokat. Újabb ellenőrző vizsgálatok azonban az eredeti reflectorikus elmélet igazságát bizonyítják. Hasonló sorvadását az izomzatnak találjuk az ízületet ért sérülések után. Ezen sorvadás rendesen a nyújtókészüléken (a térdizületen a quadriceps femorison; a vállizületen a deltoideuson; a könyökön a tricepsen) mutatható ki. Az egyes ízületek közül TASSIGNY összeállítása szerint különösen a térdizület szerepel (az esetek felénél nagyobb arányszámmal), gyakoriság szempontjából utána jön a váll, majd a könyök. Szöveti szempontból az egyszerű atrophia képét találjuk a sarkolemma magvainak burjánzásával.

b) A b a r t i c u l a r i s f o r m á k. A balesetbiztosítás szempontjából fontos tudni, hogy sérülések után, különösen ideges betegeken néha az izomzatnak általános atrophiját találhatjuk. Az izmok petyhüdtek, működésük gyengült. Különösen oly esetekben találjuk ezen általános izomsorvadást, amidőn a sértés vagy maga nagyon fájdalmas, vagy a kezelése okoz nagy fájdalmakat.

Localisan a sérülés helyéhez közel találhatunk atrophiaikat:

α) C s o n t t ö r é s e k n é l: Ezen sorvadás kétségtelenül az ízületeknél ismertetett módon reflectorikus hatás folytán fokozódik. Ennek bizonyítására szolgál, hogy a sorvadás igen gyorsan (egy héten belül) oly fokot érhet el, melyet sem inaktivitás, sem az izom közvetlen sértése nem magyarázhat meg. Analogonja a csontokon észlelhető SUBECK-féle atrophia. Hasonló sorvadást találhatunk ínmetzés után, valamint az amputált végtagokon, főleg azon izmokban, amelyek nem dolgoznak. Így pl. combamputatio után a rectus és a sartorius kevésbé sorvad, mint a vastusok.

β) Az izomzat túlérzékenysége folytán is fejlődhetnek atrophiaik. A foglalkozási megbetegedések közül ONIMUS írta le a lábszárizomzat sorvadását timárok-nál, a kezét emaleuróknál, szivarcsavaróknál, aranysímtóknál, gyémántkőszűrősk-nél; a deltoideus sorvadását kereskedősegeknél; a pofaizomzatét üvegfüvőknél. Ezen atrophia jellemző, hogy a túlérzékeny izomzatra marad lokalizálva, nem terjed.

5. Láz as b e t e g s é g e k után gyakran fejlődik az izomzat elfajulása. Nagyobb fokát találhatjuk typhusnál, tetanusnál, ahol a viaszos elfajulás tipikus képét láthatjuk (ZENKER). Tárgyalásuk a belgyógyászat körébe tartozik.

6. I n a c t i v i t á s. Régebben az izomzat sorvadását elsősorban az izom tértlenségének tulajdonították. A fentebb említett okok mellett kétségtelen, hogy az izomsorvadásnak egyrészt az inaktivitásnak kell tulajdonítanunk. Ennek bizonyága, hogy hosszabb ideig tartó immobilizálás után rendesen elég nagy fokát találhatjuk az izomgyengeségnek és sorvadásnak.

Hasonló elváltozásokat találunk a csontok és inak megbetegedései mellett. Ezeknél azonban a 4. alatt tárgyalt reflectorikus atrophianak is jut szerepe.

Contracturák.

Olyan izom, mely hosszabb ideig kénytelen rövidült állapotban megmaradni, ezen állásban rögzítetik. A rögzítést rendesen a perimysiumnak az

izomrostokhoz való tapadása okozza. Az így fejlődő contracturákat két csoportra oszthatjuk:

a) *Passiv contractura*. Ideszámíthatók a hosszú ideig alkalmazott rögzítő kötés, hosszas, lázas betegségek után az ágytakaró nyomása, vagy egyéb elfoglalt kényszerhelyzet behatására visszamaradó izomrövidülések; ide azon zsugorodások, amelyeket az antagonista izom bénulása vagy sérülése, átmetszése, vagy elpusztulása okoz.

b) *Activ contracturák*. Ezeket egyes izmok fokozott reflex folytán előálló állandó összehúzódása váltja ki. Ezen reflexfokozódás leggyakoribb oka a középponti idegrendszer bénulása. FÖRSTER elmélete szerint a pyramis pályák teljes vagy részleges bénulása folytán esik a gerincvelő reflexpályáira gyakorolt gátló hatás. A fokozott ingerlékenység következtében az erősebb izom állandó impulzust kap összehúzódásra és ezen összehúzódás állandósulása vezet végül a contracturához. Ép centrum mellett ugyanez fejlődhetik, hogyha a gerincvelőt érő érzőinger-quantum megnövekszik. Így volnának magyarázhatók az izületbajok kiváltotta izomcontracturák, melyek pl. narkosis közben teljesen megszüntethetők. Valószínű azonban, hogy ezen contracturák kifejlődésében a középfelállás felé való törekvés is nagy szerepet játszik, amely állásban az izület legkevésbé fájdalmas.

I. Az izmok világrahozott betegségei.

Izomhiány. (Defectus musculi.)

Elég ritka rendellenesség, melynek kóroktana mai napig is kétes. Magyarátára főleg két nézet áll egymással szemben. A kutatók egyrésze fejlődési rendellenességnek, másik része intrauterin szerzett betegség következményének tartja. Leggyakrabban a m. pectoralis maior hiányát találjuk. BING összeállítása szerint 1902-ig észlelt defectusok közül 102 esetben hiányzott a pectoralis maior, 18-ban a cucullaris, 16-ban a quadriceps femoris, 14-ben a serratus anticus maior, 8-ban az omohyoideus, 7-ben a semimembranosus. Néha kombinálva is fordulnak elő. Így különösen a pectoralis + serratus, pectoralis + latissimus és pectoralis + cucullaris hiányát észlelték. Nem ritkán egyéb fejlődési rendellenesség (csontdefectus, karnak, bordáknak vagy sternumnak hiányos fejlődése) jár vele együtt. Gyakoriságra nézve SCHLESINGER szerint 1:11000, OVERWEG szerint 1:4000 arányában észlelhető.

A kórkép változik a hiányzó izom szerint. Legjobban ismeretes a pectoralis defectusa. A megfelelő oldalon a mellkas ellapult, az a. axillaris a kulcscsonttól egészen a felkarig szabadon fekszik és az elvékonyodott bőrön át, amely szorosan tapad a mellkas csontjaihoz, lüktetése kívülről is látható. Rendesen a megfelelő oldali mamma is gyengébben fejlett, valamivel magasabban áll. A kar működése alig zavart.

Cucullaris defectusoknál nem ritkán magasabban áll a megfelelő oldali lapocka (SPRENGEL-féle deformitas). Megjegyzendő azonban, hogy ezen utóbbi megbetegedés előfordulhat a cucullaris defectusa nélkül is.

Az izomhiány rendesen nem szorul kezelésre. Olyan esetekben, a mikor a működést nagyobb mértékben zavarja, ép izmok átültetésével pótolhatjuk a hiányzót.

II. Traumás megbetegedések.

1. Traumás myalgia. Az izmot érő trauma leggyengébb foka néha a reumatikus fájdalmak módjára jelentkező megbetegedést okozhat. Csak nagyon ritkán váltja ezt ki az izmot érő külső tompa erőbehatás. Rendesen az izom hirtelen, fokozott összehúzódása után jelentkezik a fájdalom. Külsőleg az izmon semmiféle elváltozást nem találunk, kivéve a tapintással kiváltható, egy helyre rögzített erős fájdalmasságot, amely fokozódik, hogyha az izom mozgásba jut, akár active, akár passive. Okát valószínűleg egyes apró izomrostoknak elszakadásában és kis vérömlésekben kell keresnünk. A rheumás fájdalmaktól az választja el, hogy spontán fájdalom-paroxismus nincs, a fájdalom egy izomra localisálódik, nem vándorol. Rendesen a test mélyében fekvő mély izmok betegednek meg, szemben a rheumatismussal, mely rendszeren a felületes izmokat támadja meg. Az izmok közül elsősorban az ágyék és a hasizmok, az ileopsoas, a borda közötti izmok, a mély tarkóizom és nagyrítkán a végtag izmai betegszenek meg. Úgy a hasizmok, mint az ileopsoas megbetegedésekor feltűnő a testtartás. A betegség oldala felé, féloldalt görnyedve jár a beteg. Az ileopsoas megbetegedésekor néha kisugárzó fájdalmak jelentkeznek a POUPART-szalag és a combháromszög felé. A megbetegedés lefolyására jellemző, hogy az izom érzékenysége erőltetett mozgások következtében néha erősebbé válik ugyan, de igazi recidívát, mint a rheumás izommegbetegedésnél, nem észlelünk. A traumás myalgiához hasonló fájdalmakat láthatunk erőltetett testmozgás után (tornázás, lovaglás következtében), amelyeknek okát valószínűleg ugyancsak kis izomrupturákban kell keresnünk. Jellemző azonban ezekre, hogy az izomzat az erőltetett mozgásokhoz csakhamar alkalmazkodik, a fájdalom az izom további használata után lassanként kiáll és az izom túlfejlődik.

A traumás myalgia kezelésére elsősorban melegnek alkalmazása, (annak minden formájában) ajánlatos. A massage, amelyet ezen betegség ellen gyakran alkalmaznak, csak nagy óvatossággal ajánlható, mert a meglevő rupturák erős massage következtében nagyobbodhatnak.

2. Izomrepedés (ruptura musculi). Kóroktani szempontból az izomrupturák következő alakjait különböztethetjük meg:

a) direkt erőbehatásra (lórúgás, elgázolás, gépsérülés), valamint az izom túlfeszítésére fejlődőket (pl. farfekvésnél végzett kihúzásnál a sternocleidomastoideuson);

b) indirect behatásra fejlődőket. Itt különösen hirtelen inordinált mozgások szerepelnek, amikor az agonistával egyszerre az antagonist izom is beidegződik;

Ideszámíthatjuk az atlétákon, katonákon (különösen újoncokon) leggyakrabban azok hosszú izmain fejlődő izomrepedéseket. (MAYDL 81 esete közül 16 a rectus abdominisre, 13 a biceps brachii-re, 12 a quadriceps femorisra, 8 a sternocleidomastoideusra és 7 a psoasra vonatkozott.)

c) pathologikus rupturákat, amelyek különösen lázas betegségek következtében elfajult izmokat érnek.

Első helyen a typhus után fejlődő viaszos elfajulás említendő, amely különösen a rectus abdominisben, ritkábban a psoasban és adductorokban néha egész kis mozdulatokra is az izom teljes elszakadását okozhatja. Ezen elszakadás következtében vérömlések fejlődnek az izomcsomók között. Ezen vérömlés rendszeren resorbeálódik, de nem ritkán vagy az alapbetegség, vagy járulékos, secundaer fertőzés következtében elgenyedhet. Néha ezen vérkiömlés szervülése következtében nagy, hegszövetből és réteges rostonyából álló daganatok fejlődnek (desmoid tumorok, NÉLATON szerint), amelyek a sarkomákkal való összetévesztés miatt figyelemre érdemesek.

Intensitás szempontjából az izomrupturákat feloszthatjuk:

a) Incomplet rupturák. Ennek legkisebb fokát contusio névvel illelhetjük, amelyre jellemző, hogy csak kisfokú vérkiömlésre ad okot és az izomnak körülírt, kisterjedelmű részére vonatkozik. Az izomban fejlődő haematoma csakhamar felszívódik; a tönkrement izomrostok regeneratio útján gyorsan pótlódnak. Az izomzúzódásnak egyetlen veszélye, hogy a tompa erő behatására néha a bőr is megsérül és így kapu nyílik fertőzőanyagnak az izom felé való bevándorlására, ami annyiban esik súlyosabb beszámítás alá, mert az izom a fertőzéssel szemben rendkívül érzékeny és összehúzódása következtében a fertőzőanyag könnyen sajtolódik a mélyebb rétegekbe.

A nagyobb kiterjedésű, de nem teljes izomrepedésre jellemző, hogy keletkezése pillanatában hirtelen fájdalom lepi meg a beteget, amely azonban nemsokára enyhül. Az izom működése csak kis fokban szenved. A sérülés helyén csakhamar duzzanat mutatkozik (haematoma), amely oldal felé az izommal együtt könnyen elmozdítható, hosszirányban azonban nem. E duzzanaton rendszeren hullámlás mutatható ki. A fölötte levő bőr csak ritkán mutat véres beivódást. Ha nem nagy a fájdalom és a működés nem nagyon zavart, a beteg a végtagját csakhamar használja, aminek következtében a gyógyulás megakadhat. A működés folytán újra meg újra frissebb izomrostok szakadnak el, amiáltal nem ritkán a nem teljes repedésből teljes repedés fejlődhetik. Oly esetekben, amikor a defectus $\frac{1}{2}$ cm.-nél nem nagyobb, a bevezetésben említett módon valóságos izomszövettel pótlódik a hiány. $\frac{1}{2}$ cm.-nél nagyobb hiányokat kötőszövet hidalja át. A hiány két végén a visszahúzódó izomrostok sáncszerűen emelkednek ki, közöttük a behúzódó hegszövet mélyedés formájában tapintható. Az izom összehúzódásakor ezen említett sáncok erősebben kiemelkednek, ami által az izomsérvekhez hasonló elváltozás

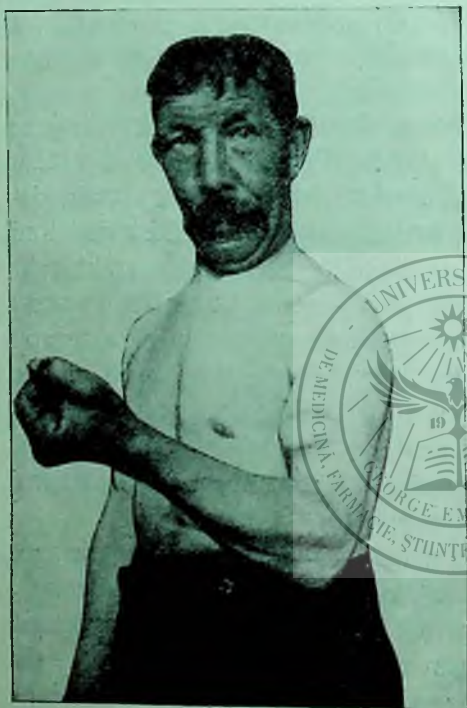
fejlődhetik. Ezt nevezik a francia szerzők az izom alsérvének (pseudohernie musculaire).

b) A teljes izom repedés ugyancsak hirtelen fájdalommal, hallható ropogással köszönt be. A nem teljes izomrepedéstől az választja el, hogy keletkezése pillanatában teljesen megszűnik az izom működése. A kettévált izomhas között haematoma fejlődik, mely különösen a rectus abdominison szokott nagy méreteket ölteni (az epigastricák sérülése következtében). A repedés fölött a bőrön csak ritkán mutatkozik vérömlés (a direct erőbehatásra

fejlődőkön). A haematoma felszívódása után csakhamar nyilvánvalóvá válik az izomrétegek retractiója következtében fejlődő hiány. Az izomcsontok között hegyszövet fejlődik, amely azokat összeköti. Az izomcsontoknak heges rögzítése következtében működésük azonban nagyon gyakran hiányos. Így a MAYDL említette 81 esetből csak 31 gyógyult teljes funkcióval.

Az izomrepedést kitöltő haematoma nem ritkán elgenyedhet. Az említett statisztikában 4 esetben következett be a genyedés. Közülök 2 halálos kimenetelű volt.

Kezelés. Incomplet rupturánál elégséges a végtagnak nyugalomba helyezése olyan helyzetben, hogy a sérült izom közép-



62. ábra. Hernia musculi bicipitis (de Quervain diagnostikájából).

állásba kerüljön. Ezzel megakadályozhatjuk, hogy a repedés több izomnyalábot is érjen és biztosíthatjuk az izom regenerációját. Teljes repedéseknél a legjobb kezelés a varrat, mert ez biztosíthatja leggyorsabban a jó működést. Oly esetben, amikor az izomrepedés gyógyulása után heges összenövések zavarják az izomműködést, a heg kimetszésével és másodlagos varrat eszközlésével sokat javíthatunk az izom működésén.

3. Izomsérvek (herniae musculi).

Izomsérv alatt értjük az izom húsos részének kiboltosulását a bőnyén keletkezett nyíláson. Kóroktani szempontból az izomsérveket feloszthatjuk:

α) éles eszközök behatására fejlődőkre (szúrt, metszett sebek), melyek csak az izom bőnyéjét érik;

β) tompa erőbehatásra fejlődőkre, melyek megrepeszthetik az izomhüvelyt és

γ) hirtelen erős izomösszehúzódnás folytán fejlődőkre.

Az említett kóroktani hatások közül az utóbbi a leggyakoribb.

Az izomsérv keletkezésének feltétele, hogy a bőnye már előzőleg (akár a születés óta meglévő gyengeség, akár erőltetett, egyoldalú izomműködés folytán keletkező megvékonyodás által) meggyengüljön. Erre utal, hogy főleg bizonyos foglalkozások mellett észleljük. Leggyakrabban a hosszú izmokon támad az izomsérv és ezek közül is első helyen az adductorokon, különösen lovaglás következtében. Ritkább a quadricepsen, a biceps brachiiin.

K ó r k é p. Néha hirtelen, fájdalomérzéssel, ropogás kíséretében fejlődik az izomsérv. Gyakoribb az az eset, hogy a sérülés után csak másnap, néha csak hetek után mutatkozik a megrepedt bőnyén kitoluló puha, elasztikus tapintatú, dudoros duzzanat, melylyel a beteg az orvos tanácsát felkeresi. Ezen duzzanat néha az állfluctuatio jeleit mutatja. Az izom összehúzódnásakor megkeményedik, erős összehúzódnásakor, különösen ha ellentállás mellett végzi a beteg az izom megfeszítését, a daganat ellapul, miközben keményebbé válik. A kidomborodó izomhasat ellazult izom mellett néha sikerül reponálni, amikor a fasciának nyílását kitapinthatjuk.

Az elkülönítés különösen nehéz a francia szerzők elnevezte álsérvekkel szemben (pseudohernie musculaire), amelyek nem egybek incomplet ruptura után visszamaradó, az izomcsont retractiója folytán fejlődő duzzanatoknál. A kettő között az elhatároló kórhatározás a következő séma szerint ejthető meg:

	Igazi sérv:	Álsérv:
Pihenő izmon:	Jól látható, kidomborodik	Alig látszik.
Passiv nyujtáskor:	Majdnem teljesen eltűnik.	Alig változik.
Összehúzódnáskor:	Megkeményedik, de kisebbedik.	Erősen keményedik, nagyobbodik és kiemelkedik.
Összehúzódnás ellenállás mellett:	Majdnem teljesen eltűnik.	Még jobban nagyobbodik.

Az izomsérv viselőjének kellemetlenséget rendszeren alig okoz. Csak a lovasoknak izomsérvei (az adductorokon) szoktak lovaglás közben fájdalmakat kiváltani, amiért ezek megszüntetése szükséges. Az előbbieket kezelésre nem szorulnak. Az alkalmatlan sérveket azáltal szüntethetjük meg, hogy a kidudorodó izmot visszahelyezzük s fölülte a fasciát 1—2 réteges varrattal egyesítjük. Ha az izom visszahelyezése nem sikerülne, az izom húását ékalakban kivágjuk, egy sor varrattal egyesítjük és fölülte összevarrjuk a megrepedt bőnyét.

III. Az izomzat fertőzés okozta betegségei.

1. Acut fertőzések.

Myositis genyesztő bacteriumok következtében. Genyesztő bacteriumok két úton fertőzhetik az izomzatot.

a) Az izmok környezetében levő fertőző gócek per continuitatem terjedhetnek rá az izomzatra; példa rá a phlegmone, az izület- és csontfertőzés mellett fejlődő myositis.

b) Metastatikus úton is juthat az izomba fertőző anyag, különösen a puerperium, furunculosis, középfülgyulladás, tonsillitis, endocarditis ulcerosa, gonorrhoea kapcsán. A véruton fejlődők rendszeren körülírt, emboliás fertőző gócekat okoznak az izomzatban, amelyek a fertőző anyag minősége szerint néha csak egyszerű lobo-sodást (oedemát, gömbsejtes beszűrődést) okoznak, néha körülírt tályogok képződésére vezetnek, amelyek később összefolyhatnak, gyorsan terjednek és az egész izom genyedéstől kísért elhalásához vezetnek.

Másik formája a metastatikus izomfertőzésnek, melyet leginkább az osteomyelitis acuta infectiosa-hoz hasonlíthatunk: a myositis acuta infectiosa.

Ezen rendkívül ritka fertőző megbetegedés jellemző vonása, hogy súlyos általános sepsis tünetei között egyszerre a szervezet több izma duzzad meg, majd genyesen szétesik. Az izom eleinte kemény, deszkatapintatú, rendkívül fájdalmas. A betegség lefolyása szerint megkülönböztetünk foudroyans, acut és subacut eseteket. Előbbi egy-két nap alatt, anélkül, hogy az izomzatban a genyedés létrejöttére idő maradjon, halállal végződik. Az acut lefolyású esetekben is nem ritkán általános fertőzés pusztítja el a szervezetet. Néha azonban korán eszközölt beintészekkel sikerül a folyamatnak gátat vetni és a megbetegedett izmok tönkrejutása árán a beteg életben maradhat. A subacut lefolyású alakot multiplex tályogképződés jellemzi az izomzatban, mely tályogok megnyitása után a beteg rendszeren meggyógyul.

Bármilyen úton jusson genyesztő fertőzés az izomzatba, a kórboncolástanian képe egyezik. A fertőzött izom rendszeren hirtelen, egy csapásra elhal (DURANTE). Szöveti szempontról a gömbsejtes infiltratio mellett a specifikus elemek gyors degeneratiója jellemző. Rendszeren szemcsés elfajulásnak esnek áldozatul azok az izomrészek, amelyeket a genyes beolvadás nem pusztított el. Az izom helyén kemény kötőszövet marad vissza, mely az izom működését végleg megszünteti. Ha nagyon virulens a fertőző anyag, a regenerációra nem számíthatunk, mert nemcsak az izomrost, hanem a sarkolemma sejtjei is tönkremennek. Kevésbé virulens ágensnél a sarcolemma sejtjeinek gyors burjánzása az izom részleges regenerációját eszközölheti, de ez esetekben is a kötőszövetnek megszorodása és nyomása nagyban hátráltatja az izom megújulását.

A kór kép a kiterjedés szerint változik. Hacsak egy izomban vagy egyes izomcsoportokban rögzítődik a fertőzés, a megbetegedett és kemény tapintatú, fájdalmas izom rendesen contracturába kerül. Amint a gyulladásos folyamat az izom tokját meghaladta, a felette levő bőr is a gyulladás jeleit mutatja. Vizenyő jelentkezik, majd az izomban fluctuatio jeleit mutathatjuk ki. Megnyitásakor rendesen bőven ömlik barnás-vörös, helyenként izomrostokat tartalmazó geny.

Az általános tünetek a fertőzés virulentiájával arányosak. A lefolyás is a fertőző anyag minőségétől és a szervezet ellenálló képességétől függ. Ritkán szokott genyedést okozni a gonorrhoeás infectio, mely rendesen az izomnak az inba való átmeneti helyén okoz apró, fájdalmas beszűrődéseket. Néhány nap alatt ezen beszűrődés kellő nyugalom betartása mellett el szokott tűnni. A hőmérsék azonban ezen könnyű gonorrhoeás metastasisoknál is rendesen emelkedést mutat.

A lefolyást a genyes formáknál nagyon kedvezőtlenül befolyásolja, hogy izomösszehúzódás következtében a fertőzőanyag rendesen az egész izom kiterjedésre sajtolódik. Ezért a kezelésnek legelső dolga, hogy az izmot teljes nyugalomba hozza. Amint az elpuhulás, a hullámzás megjelenése genynek jelenlétét mutatja, minél gyorsabban bő feltárással és nyílt sebkezeléssel gondoskodjunk a genynek állandó elvezetéséről.

Az általános tünetek kezelését I. I. kötet 531—539. l.

2. Chronicus fertőzések.

a) *Myositis tuberculosa*. A gümős izomfertőzés ugyan csak két formájában jelentkezhetik, vagy mint tovavezetett fertőzés ízületi gümős gyulladások vagy sülyedékes tályogok kapcsán, vagy mint haematogen fertőzés. Az előbbi elég gyakori jelenség, különösebb tárgyalást azonban nem igényel. Az utóbbi ritka. Ismerni azért fontos, mert első megjelenésében gyakran összetévesztésig hasonlíthat az izom rosszindulatú daganataihoz.

A test legkülönbözőbb izmaiban jelentkezhetik, mint körülírt, nem nagyon fájdalmas dudoros felületű beszűrődés, amely vagy egészében elhajlik, amikor tapintata alig változik meg, vagy a középpontjában elpuhul és hidegtályog formájában mutatkozik. Előhaladottabb esetekben a gümős sarjszövet rendesen átnövi az izom burkát; belülről kifelé pusztítja a bőrt és a skrophuloderma képében jelentkezik a felszínen. Ilyen esetekben a kórhatározás nehézséget nem okoz. Kezdődő esetekben a szervezetben egyébüttl jelenlevő gümős góccok (tüdő, mirigyek), vagy a specificus diagnostikai eszközök vezetnek a helyes kórismére.

A kezelés kezdődő esetekben leghelyesebben a betegség góciának véres úton való kiirtásából áll. Tályogos esetekben a

punctio és módosító befecskendezések alkalmazása a helyes kezelési eljárás (I. I. kötet 496. és 548. old.).

b) *Myositis luetica*. A bujakóros fertőzés az izomzatot a második és harmadik szakaszban támadja meg. A második szakaszban különösen egyes izmoknak diffus gyulladásos megbetegedése az, ami a lueses fertőzést jellemzi. Különösen a biceps brachii-ban mutatózó contracturák gyakoriak.

Az izom rendszeren középállásban rögzíti a könyökízületet, melynek teljes nyújtása lehetetlen és a betegben fájdalmakat vált ki. E fájdalomnak napközben nem erősek, éjjel azonban nem ritkán az álmat is rabolják. Az izom kemény, nyomásra fájdalmas. Specificus kezelésre ezen contracturák gyorsan megszűnnek. Nem kezelt esetekben azonban néha évekig fennálló és az interstitialis kötőszövet zsugorodása következtében állandósuló contracturákat okoznak.

A harmadik stádiumban is előfordulnak interstitialis izomgyulladások a lues következtében. Gyakoribb azonban ezen stádiumban az izomgumma.

Az előbbi főleg a rágó izmokat támadja meg (massetert, temporalist, ritkán a sternocleidomastoideust és a végtagok izmait). Ezen izmokban beszűrődések mutatkoznak, amelyek működésüket nagyban befolyásolják. E beszűrődések specificus kezelésre eltűnnek ugyan, de rendszeren elég nagyfokú atrophia marad vissza. Az utóbbi (izomgumma) gyakori a nyelvben, sternocleidomastoideusban, a comb és felkar izmaiban, különösen a hajlítókban. Rendszeren igen későn, a primär sklerosis után 1—2 évtizeddel mutatkoznak különösen az izmoknak tapadási helyéhez közel. Úgy a nyelvben, mint az izmokban fejlődő gummák hasonlíthatnak az izomban fejlődő rosszindulatú daganatokhoz (nyelvben a rákhoz, a végtag izmaiban a sarkomához).

Kórkép. Kezdődő szakaszában a gumma, mint diffus daganat mutatkozik az izomban, mely később körülírtabbá válik. Ritkán pigmentált felette a bőr (GENERSICH). Később rendszeren elpuhul a gumma közepe és a regressiv elváltozásokkal párhuzamosan a szomszédságában gyulladásos jelenségek mutatkoznak, amelyek folytán a különben indolens duzzanat fájdalmassá valhatik. Ugyancsak fájdalmakat okozhat, ha a gumma a szomszédos idegtörzsekre rákapaszkodik, amikor rendszeren neuralgiás fájdalmak mutatkoznak. Az elpuhult gumma a bőrrel való összekapaszkodás után azt áttöri, belőle szívós, barnássárgás, enyvszerű tartalom ürül. Nagy, alávájt, élesszélű fekélyek támadnak ily módon, amelyek nemcsak a bőrben okoznak nagy pusztulást, de gyakran nagyrészt az izmokat is tönkreteszik.

Az elhatároló kórhatározás sarkomával szemben a kórelőzmény adatainak figyelembevétele mellett különösen azért válik lehetővé, hogy a gumma rendszeren egyes szakaszokban nagyobbodik, közben hosszabb ideig is megtarthatja nagyságát, míg a sarkoma egyenletesen és gyorsan szokta ellepni az izom egész tömegét. Emelett, amint említettük, a gumma rendszeren az

izomtapadások közelében gyakori, a sarkoma pedig az izomhas táján szokott megindulni. Kétes esetekben a vérvizsgálás mellett az alkalmazott kezelés (különösen jó) fogja a kórhatározást eldönteni.

3. Myositis ossificans circumscripta.

Az izom elcsontosodásához vezető izomgyulladás az esetek túlnyomó többségében trauma behatására fejlődik. Még azok az esetek is, amelyeket mint neurotikus alapon fejlődő csontosodásokat írnak le (arthropathia tabica, syringomyelia kapcsán) WILMS nézete szerint túlnyomótöbbségben trauma befollyására keletkeznek. Vannak azonban oly myositisek is, amelyeknél a trauma egész biztossággal kizárható (Az irodalomban eddig csak 12 idevágó eset ismeretes). Utóbbi asszonyoknál gyakoribb, míg a traumás myositis ossificans az esetek nagy többségében férfiakon észleltetett.

A trauma okozta izomcsontosodás leggyakrabban észlelhető bizonyos foglalkozások mellett, amidőn rendszeren többször ismétlődő apróbb traumák, vagy ezekután egy nagyobb trauma váltja ki a csontosodást az izomban. Egy erősebb trauma következményeképpen is elég gyakran észlelhetjük (különösen luxatiók után).

A foglalkozások közül katonákon észlelték először az ú. n. Exerzierknochen formájában, amely különösen a porosz hadseregben a fegyvernek a deltaizomhoz való csapódása következtében régebben elég gyakran fordult elő. A fegyverviselés megváltozásával a betegségnek ez a localisatiója ritkává vált.



63. ábra. Myositis ossificans circumscripta a m. brachialis internusban. Az izomban fejlődő csont *a)*-nél a periosteumig ér, *b)*-nél szabadon fekszik az izom hasában.

Újabban, ugyancsak a porosz hadseregben, helyébe lépett a *Bajonettierknochen*, amely különösen a biceps brachii és a quadricepsen gyakori. A szuronnyal való vívás alkalmával különösen ezeken az izmokon jönnek létre tompa sérülések, amelyek utóbb elcsontosodhatnak. Lovasokon és itt főleg újoncokon a lovaglócson (Reitknochen) az adduktorokban szokott kifejlődni; hasonló csontosodásokat észlelünk a sörhordókat szállító munkásoknál, akik a hordók lerakásakor azt rendszeren a combjukkal fogják fel. A csontosodások a quadricepsen szoktak kifejlődni. A foglalkozással járó izomcsontosodások keletkezéséhez azt kell feltételeznünk, hogy a trauma okozta kifokú izom-repedés, amely rendszeren nem okoz viselőjének nagy kellemetlenséget, az izom további használása következtében fenntartott inger által állandósuló gyulladásba megy át.

Az előbbi csoporttal hasonló megítélés alá esik a *luxatiók* után különösen a *könyök környékében* fejlődő izomcsontosodás. Ez utóbbi rendszeren a *brachialis internus*ban a tapadásához közel fejlődik és pedig többnyire csak oly esetekben, ahol a *repositiót* a *hyperextensió*s eljárással szakszerűen végezték.

Kórkép. Régebben, különösen a katonákon fejlődő izomcsontosodások keltették fel a sebészek érdeklődését, mert csak ezek voltak olyanok, amelyek klinikus szempontból jól körülírt kórképet adtak. A *luxatiók* után fejlődő izomcsontosodások csak azóta ismeretesek közelebről, amióta fejlődésüket Röntgen-sugár ellenőrzése mellett legkezdetibb szakaszától a teljes kifejlődésig képesek vagyunk követni. Az a *functio*s akadály, amelyet az ilyen csontképződés viselőjének okoz, az utóbbi esetekben rendszeren a *ficamodás* rovására íródott. Egy-két héttel a sérülés után kezdetben diffusabb határú árnyékot vehetünk észre a Röntgen-képen, mely „mint a pettyes fátyol” (*MACHOL*), egyes helyeken erősebb meszesedést mutat. Később élesebb határúvá válik az árnyék, amikor rendszeren csontkemény, az izomhassal együtt mozgatható daganat képében tapinthatjuk ki az izomban fejlődő csontot. A Röntgen-képen ilyenkor rendszeren elég éles határú a csont. Régi esetekben a Röntgen-képről azt a benyomást nyerjük (*KIENBÖCK*), mintha a csont felől az izomba valami félfolyó anyag ömlött volna, mely aztán benne megmeredt. A csonton magán, mely felé az izomcsont nő, rendszeren teljesen éles marad a *periosteum* széle. Miután az izomcsont egy bizonyos nagyságot elért, növéseben megáll, sőt az esetek többségében felszívódás jelei mutatkoznak rajta, amelyek folytán a kezdetben nagyobb izomcsont keskeny lécszerű képletté zsugorodhatik.

Az izmokban fejlődő csontosodás mint érdekes problema nagyon sok vizsgálatnak képezte tárgyát, amelyek azonban véglegesen ma sem tudták eldönteni azt a kérdést, vajon a *periosteum*nak a sértéssel kapcsolatos *leropedéséből* származtatható-e az izomcsont, vagy pedig magában az izomban fejlődik-e? Az újabb vizsgálatok azt bizonyítják, hogy a *periosteum* sértése nélkül magában az izomban fejlődhetik csontosodások. Bizonyosság erre azon esetek sorozata, amidőn a csonttól távol, pl. a *hasizomzatban*

fejlődött ki az izomcsontosodás. Az a körülmény is, hogy friss esetekben rendszeren az izom hasában látjuk az első árnyékképződést, amely innét a csont felé nő, valamint az a körülmény, hogy a periosteumtól rendszeren éles vonal választja el az izomcsontot, annak az izomban való fejlődését látszik bizonyítani. Csak azok az esetek, ahol a csontosodás a csont felől az ínra folytatódik, mondhatók biztosan periostealis eredetűeknek. Az izomban fejlődő csontosodás végső okát azonban ma sem ismerjük.

Kórszövettani szempontból az izomban fejlődő csont a rendes csontosodás szabályait követi. A Havers-csatornákkal átjárt valódi csontszövet környékén látunk osteoid szövetből és porcogókból álló szigeteket, amelyekből az osteoblasták képezik azután a csontot. Nem ritkák azok az esetek sem, hogy a csontos burok cystákat zár magába, amelyek minden valószínűség szerint az izomban fejlődő haematomák maradványai. E körül alkotja az izomzatnak kötőszöve a csontos burkot.

Kezelés. Azokban az esetekben, melyekben az izomcsont functionális akadályul nem szolgál, az kezelésre nem szorul. Fontos azonban az izomcsontosodásnak prophylaxisa, amely különösen a könyökizületi luxatio helyretevésének és utókezelésének helyesebb módjában keresendő. A hyperextensiós helyretevési eljárás, mely az amúgy is sérült izomzatnak újabb sértését jelenti, kiküszöbölendő. Az utókezelésben tartózkodnunk kell minden aktívabb beavatkozástól mindaddig, amíg az ízületet és az izmot ért sérülés nyomai teljesen el nem tűntek. Ilyenkor is helyesebb a forró levegőnek és csak az activ gyakorlatoknak alkalmazása, míg a massage és az erőltetett passzív gyakorlatok MACHOL vizsgálatai szerint gyakrabban okozhatnak izomcsontosodást, a kezdődött pedig súlyosbítják. Az izomcsontok kimetszése a német katonaeorvosok tapasztalatai szerint nem ajánlatos. SCHULZ összeállításából kiderül, hogy 99 operált katonából 26.2% vált szolgálatra képtelenné, míg 313 konzervatív kezeltből csak 16.6% volt képtelen tovább szolgálni. Csak oly esetekben, amikor az izomban fejlődő csont a szomszédos fontos képletekre (idegek, erek) nyomást gyakorol, vagy oly mechanikus akadályt képez, amely a végtag működését teljesen kizárja, engedhető meg a véres úton való eltávolítás, amely tekintettel arra, hogy az izomcsont néha magától is visszafejlődik, csak hosszabb idei észlelés után ajánlatos. Ha operatív terapiára határoztuk el magunkat, akkor csak az izomcsontnak bőven az épben való kiirtása, a csonthoz való tapadás helyén a periosteumnak kimetszése, vagy a daganatnak a csonttól való levésése az, mely recidivák ellen mentesít.

A myositis ossificans progressiva nem tartozik a sebészet körébe.

A körülírt alakkal szemben még kezdődő esetei is ritkán adnak alkalmat diagnostikus nehézségekre, amennyiben a progressiv alak rendszeren a hát és a tarkó izmaiból indul ki. A circumscript traumás myositis ezeket az izmokat rendszeren megkíméli.

FÜGGELÉK.

Az izmok parazitás megbetegedései.

1. Echinococcus. Az echinococcus embryói vagy a vér, vagy a nyirokáram útján kerülhetnek az izomba.

Ezideig különösen a véráram útján való terjedést tartották az észlelők gyakoribbnak. Az ez úton való terjedés azonban nem valószínű, ha tekintetbe vesszük, hogy

a) ahhoz, hogy az echinococcus az izomig eljusson, az embryónak a bélfal átfúrása után a májnak és a tüdőnek hajszálrecéjét át kellene járnia. A tüdőben, de különösen a májban való localizálódás gyakorisága bizonyítja, hogy az embryók legnagyobb része e helyeken akad meg.

b) Emellett az izombeli lokalizálódás is a véráram útján való terjedés ellen szól. LERSMAN 357 izomechinococcus közül 151-et talált a törzs, 90-et a comb, 41-et a nyak és tarkó, 39-et a felkar tövének, 17-et a fej, 10-et a lábszár és 9-et az alkar izomzatában.

c) Az izmok közül főleg azokban ült a tömlő, amelyek a nagy értörzsek közvetlen közelében fekszenek (a hátizmokon kívül a pectoralisban, adductorokban és quadricepsben, a felkaron a bicepsben és deltoideusban, a nyakon a sternocleidomastoideusban). Ez az elrendeződés teszi valószínűvé, hogy az echinococcus-embryók a retroperitoneális nyirokutak közvetítésével az értörzseket követő nagy nyirokutakban terjednek.

Kórkép, kezelés. Az izomechinococcus aránylag ritka megbetegedés. Fejlődésének első szakában a betegnek rendesen kellemetlenségeket nem okoz, úgy hogy az orvost a beteg többnyire csak nagy, kifejlődött tömlővel keresi fel. A tömlő felismerésére vezet annak alakja, elasticitása, fájdalomatlansága. Kétes esetekben a próbapunctio vagy ha kellő antigen áll rendelkezésre, a complement-megkötési eljárás fog útbavezetni. A kezelés leghelyesebben a tömlő teljes kiirtásából áll, ami csak olyan esetekben okozhat nehézségeket, amikor az gyulladással összefüggő összenövésekkel a nagy értörzsekhez annyira hozzáfert, hogy ez a körülmény a teljes kiirtást lehetetlenné teszi súlyos melléksértések nélkül. A kiirtás előtt célszerű a tömlőbe 10%-os formalinoldatból 5—10 grmot befecskendezni, hogy ezzel a parazitát előljük és a tömlő megnyitásakor az élősdieknek a környezetbe való implantálását elkerüljük. Teljes kiirtás után a sebet elzárhatjuk. Ha tömlőrészeket vissza kellett hagyni, nyílt sebkezeléshez fordulunk.

3. Trichinosis. Az izomzatnak trichina spirálissal való fertőzése csak annyiban bír sebészeti érdekléssel, amennyiben ezen élősdiek a myositis infectiosához hasonló gyulladást váltanak ki az izomban.

Az elhatároló kórismét az adja meg, hogy a trichinának a bélizomzatban való átvándorlása súlyos, általános, a typhushoz hasonló megbetegedést okoz. A súlyos béltünetek mellett az arcnak oedemája, erős, kimerítő izzadás, az

izomzatnak rendkívüli érzékenysége, mely különösen éjszaka kínozza a beteget végül a trichina-embryóknak a bélsárban való kimutatása vezet a helyes kórhatározásra. Egyébként a trichinosis Magyarországon nagyon ritka és Németországban is, ahol eddig gyakrabban írták le, a húsvizsgálás rendezése óta, mind ritkábbá válik.

3. *Cysticercus*. Csak ritkán localizálódik az izomzatban.

A gyomorba felvett taenia-peték burka ott feloldódik és az embryók a bélfal átfúrása után a nyirok- és véráram útján kerülnek az izomzatba. Az izomzatba való bevándorlás klinikai tüneteket ritkán okoz. Felismerésük az izomban és rendszeren a megbetegedett izmot körülvevő kötőszövetben csak akkor történik meg, ha a *cysticercus* betokolódott és keményebb burka következtében borsó-mogyorónyi, tojásdad, rendszeren az izomrostok irányában rendeződő daganatok alakjában tapintható. A bőr alatti kötőszövetben levő *cysticercus* nem ritkán atheromának nézték. Specifikus kezelési eljárást nem ismerünk.

IV. Correlációs betegségek.

Izomdaganatok.

Az izom szövetéből csak egy fajta daganat indul ki, a rendkívül ritka rhabdomyoma, amelynek felismerése csak a kiirtás utáni szövettani vizsgálat alapján lehetséges. Szövettani szerkezetére nézve l. I. köt. 295. lap.

Az izom kötőszövetes vázából kiinduló daganatok közül említést érdemel a lipoma és az angioma. Mindkettő ritkaság. A test legkülönböző izmaiban észlelték. Klinikai felismerésük ugyancsak nagy nehézségekbe ütközik és rendszeren a kiirtás után eszközölt szövettani vizsgálat ad csak felvilágosítást a daganat mibenlétéről. Egyébként klinikus tüneteket az izom megduzzadásán kívül ritkán okoznak.

Az egyetlen izomdaganat, amely gyakrabban fordul elő és amelynek összetévesztése úgy a gümős, mint a bujakóros sarjdagannal végzetes következményekkel járhat a betegre: a **sarkoma**. Az izmok sarkomái rendszeren az izom hasából indulnak ki. Aránylag gyorsan terjednek, úgy, hogy rövid fennállás után az izmot egész terjedelmében átnövik. A legújabb időig az volt a vélemény, hogy az izomból kiinduló sarkomák rendkívül rosszindulatúak. Ezt a véleményt a legújabb vizsgálatok megdöntötték. Szerintük az izomból kiinduló sarkomák aránylag hosszú ideig tartják meg az izom határait és annak tokját nem növik át. Csak akkor, ha az egész izmot elpusztították, terjednek át a környezetére. Rendszeren a hosszú izmokban fejlődnek, gyakrabban a végtagokon, mint a törzs izmán. Makroskópice a metszeten a daganatot az izom szövete felé is keményebb rostos réteg választja el, ami azonban mikroszkópos vizsgálatnál éppen a terjedés zónájának felel meg. Az izomsarkoma kiirtásának ezért nem szabad az izmon belül történnie. A daganatot az izomból kihüvelyezni nem sikerül. Az egész izom kiirtása után azonban elég gyakran kiújulás nélküli gyógyulást



észleltek. Az utolsó évekből 12 olyan eset ismeretes, amely 3 éven túl is recidiva nélkül gyógyult az izom teljes kiirtása után.

Egyes izom, vagy izomcsoportnak kiirtása a functio szempontjából sem hagy nagy kiesést, ha gondoskodunk arról, hogy a kiirtott izom inas tapadását egy hasonló működésű izomnak hasáéhoz hozzávarrjuk.

Külön említést érdemel még a hasfalizmokban, gyakran szülő nőknél észlelt **desmoid**, amely rendszeren izomrupturák után fejlődő haematomák szervüléséből ered.

Szövettani képében a desmoid kötőszövetnek és szervülő félben levő fibrinnek rétegeiből áll. E daganatok nem ritkán elég nagyra nőnek, úgy hogy az összetévesztés a hasfal izmaiból kiinduló sarkomákkal elég könnyű. Az elkülönítést az adja meg, hogy a desmoidok lassabban nőnek, nem infiltráló növéstűek és hogy rendszeren sikerül keletkezésüknek a terhességgel való vonatkozását kimutatni.

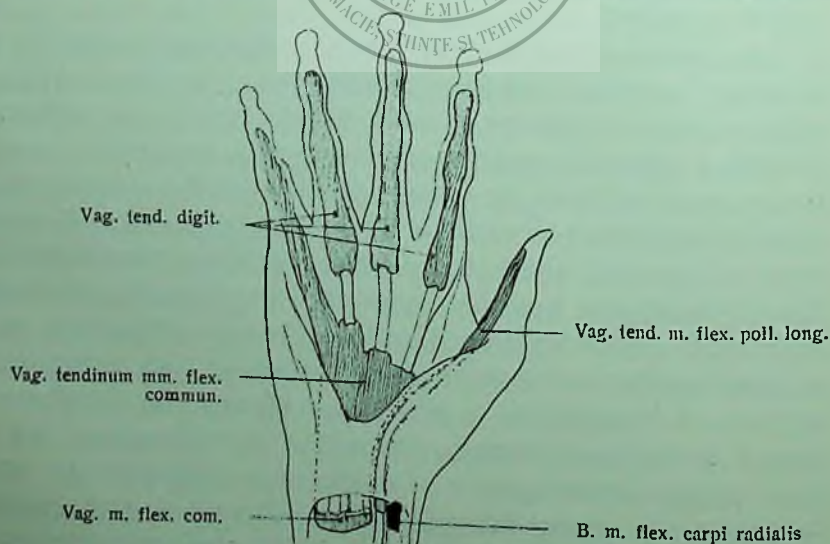
Desmoidok fejlődését észlelték ezenkívül a typhus abdominalis után fellépő viaszos elfajulás kapcsán, ahol ugyancsak az izomrupturához csatlakozó haematoma adja meg a lökést a desmoid keletkezésére.

Nagyobb kiterjedésű desmoidokat, melyek hordozójuknak kellemetlenséget okoznak, kiirtással gyógyíthatunk. Lassú növéstűük és feltétlen jóindulatuságuk miatt a kisebbek sebészi kezelés nélkül is hagyhatók.

Az izmok segédszerveinek sebészete.

Az inak, inhuvelyek és a nyálkatömlők sebészete.

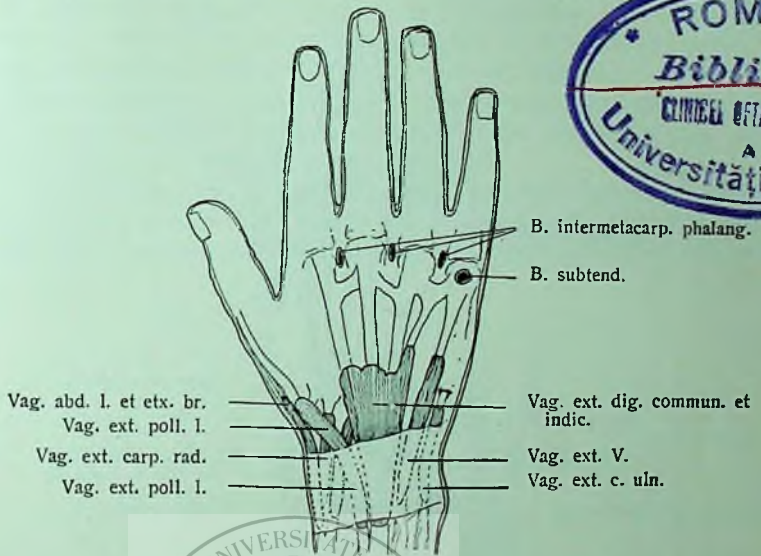
Kórélettani bevezetés. Az inak rostjai nem közvetlen folytatásai az izomrostoknak, hanem azokkal ragasztóanyaggal vannak összekapcsolva.



64. ábra. A tenyér inhuvelyei és nyálkatömlői.

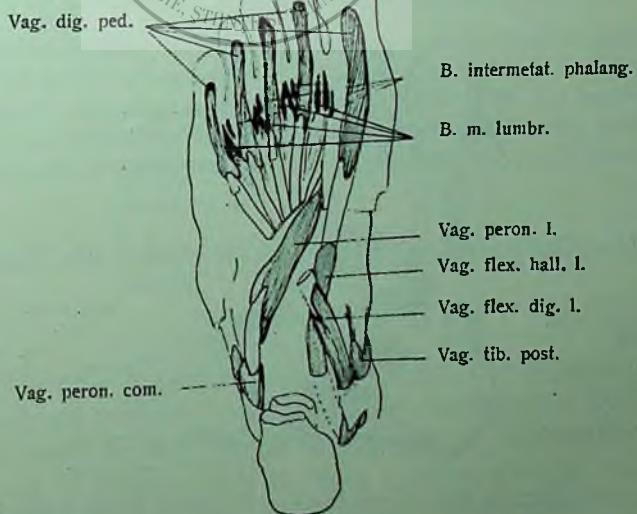
Az összefüggés az izomhas és az ín között oly szoros, hogy e helyen csak ritkán történik meg, még súlyosabb traumánál is, a szétválás.

Az inak igen rosszul táplált képletek. Ebből következik, hogy az ínnak hüvelyéből való kiválasztása, kiszáradása, vagy vegyi anyagoknak behatása az



65. ábra. A kéz hát ínhüvelyei és nyálkatömlői.

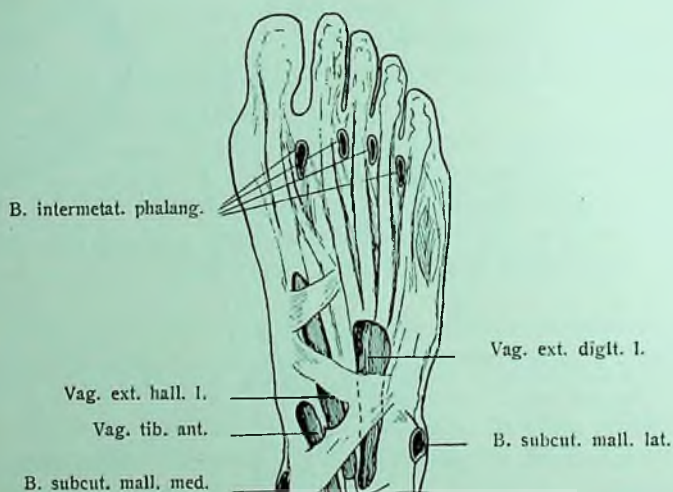
ínaknak elhalását idézi elő igen könnyen. Tápláló ereiket az inak az izom felől kapják; ezen erek azonban rendkívül vékonyak és gyérszámúak. A saját ín-



66. ábra. A talp ínhüvelyei és nyálkatömlői.

hüvellyel bíró inak ezenkívül táplálóanyagukat az ínhüvely felől, az inat körülvevő nyirokból veszik. Az ínhüvelyekbe viszont az azokat ellátó erek egyrészt

a lapos, laza mesotenoniumból, másrészt azon vékony kötőszöveti hidakból nyírik a vért, melyeket vincula néven ír le a boncolástan. Az inakat a perimysium folytatását képező peritenonium veszi körül. A lábnak és a kéznek hosszú inai



67. ábra. A láb hát-ínhüvelyei és nyálkatömlői.

ezenkívül saját ínhüvelyekkel is bírnak, amelyek kívül tömörült kötőszövetből állnak, amelyet belül endotheel bélel. Az ínhüvelyek periphericus részükön vakon végződő zárt zsákok, melyeknek centralis vége észrevétlenül megy át a peri-



68. ábra. A láb ínhüvelyei és nyálkatömlői (külső felszín).

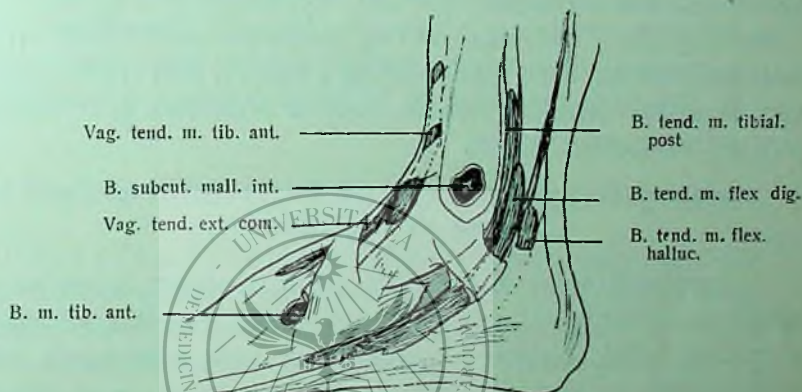
mysiumba, illetve peritenoniumba. Az ínhüvelyeken belül az inak könnyen csúsznak, úgy hogy az innak e helyen való átmetszése után az izom összehúzódása az izomhas felé eső csonkot visszahúzza. Ez magyarázza meg azt, hogy pl. a kéz hajlító oldalán az inak átmetszése után a centralis csonk néha 1—2 cm.-re

is visszahúzódik. Ezzel szemben a kéz feszítőinainak átmetszése után az izom az ínknak a peritenoniumhoz való szorosabb rögzítése következtében csak kevésbé húzódhatik vissza.

Az ínhüvelyek elhelyezése, úgy azok megbetegedésének felismerése, mint az ínvarratok eszközzése szempontjából igen fontos. Ezért iktatjuk ide ezen ínhüvelyek elrendezésének sémás vázlatait (l. a 64—69. ábrákat).

Az ínhüvelyek anatómiájának ismerete azért is fontos, mert a beléjük jutott fertőzés mentükön rendkívül gyorsan és könnyen terjed, ami magyarázatát adja az ínhüvely-phlegmonék ismert rosszindulatúságának.

A nyálkatömlők (bursae mucosae) különösen azokon a helyeken fejlődnek, ahol az ín csont felett vonul el. Egyrésztük állandó, másrésztük azonban főleg olyan inak mentén fejlődik, amelyek fokozott működést végeznek.



69. ábra. A láb ínhüvelyei és nyálkatömlői (belső oldal).

Ezen nyálkahártyatömlők kötőszövetes burkát ugyancsak endothel béleli, amely helyenként rekeszekre osztja azt.

Szerkezetük és élettani szerepük közössége miatt megbetegedéseik teljesen megegyeznek az ínhüvelyekével. Egyes nyálkatömlők az ízületekkel közlekednek, amiért betegségeik könnyen ráterjedhetnek a megfelelő ízületre és viszont.

I. Az inak és ínhüvelyek traumás megbetegedései.

1. Inrepedés.

Az ínrepedés kóroktana teljesen megegyezik az izomrepedésével. Rendszeresen hirtelen, előre nem látott és erőltetett összehúzódása az izomnak az, ami az inat megszakítja. E repedés ritkábban történik azon a helyen, ahol az izom az ínba átmegy. Leggyakrabban az ínknak a csonthoz való tapadása helyén szakad le az ín. A leszakadó ín nem ritkán magával rántja a csontnak egy részét.

Ép ínknak megrepedése ritka megbetegedés. Gyakrabban fordul elő előzőleg meggyöngyült ínokon (VOLKMANN szerint fragilitas tendinum, amely egyrészt ínhüvelygyulladások, másrészt a középponti idegrendszer egyes megbetegedései

után észlelhető; tabes, syringomyelia). Az inak repedésének gyakorisága szempontjából a következő sorrendet állapíthatjuk meg: Achilles-ín, a quadriceps femorisnak iná, vagy a térdkalács saját iná, a biceps brachii hosszú feje, vállficamódásoknál a musculus subscapularis s végül az extensor digitorum communis manus iná.

Az ínszakadást rendszeren hirtelen keletkező, elég tetemes fájdalom jellemzi, nem ritkán ropogás kíséretében. Közvetlen utána a megfelelő izom működése megszűnt. A visszahúzódó ín folytán keletkező rést vérkiömlés tölti ki, amely az esetben, ha a retractio nem túlságosan nagyfokú és az izom ellazulásáról gondoskodunk, 6—8 hét alatt szervülhet. Ez a kötőszövetes összeköttetés átveheti az ínnak szerepét.

Ha a retractio igen nagyfokú, az izom megrövidülése következtében annak működése szenved. Egyébként is a fejlődő heg-szövet kinyúlásra hajlamos, ami az ínrepedés utáni functio romlását magyarázza. Ezért jobb, hogyha a repedés után rögtön visszavarrjuk az inat tapadása helyére, amit az ínvarratok és ínplastikák módjára eszközölünk (l. ott).

2. Inak nyílt sérülései.

Lágyrészsérülések minden faja (szúrt, metszett, tépett, vágott sebek) vezethetnek az inak nyílt sérüléseihez. Közülök különösen a metszett sebek, újabban a gépsérülések azok, amelyeknek nagy a gyakorlati fontossága. Leggyakrabban a kézen és az alkaron észlelhetők. Jelentőségüket az adja meg, hogy az ínhüvelyek megnyitása következtében könnyen terjednek a fertőzések egyrészt a kézre, másrészt az alkarra, aminek folytán súlyos ínhüvelyphlegmonek csatlakozhatnak hozzájuk. Emellett különösen a hajlító inak sérülései után azok centrális részének erős retractiója a spontán egyesülést kizárja, ami a kéz használhatóságának nagyfokú csökkenését okozza. Felismerésük a megfelelő functio kieséséből minden esetben könnyen eszközölhető. Az egyetlen helyes kezelési eljárás a sérült inak összevarrása. Technikáját l. e fejezet végén.

3. Traumás ínhüvelygyulladás.

Az inak túlságos használása az ínhüvelyeket fibrin kiválasztásra készíti. Ez a fibrinlerakódás az oka a tendovaginitis crepitansnak nevezett kórképnek. Leggyakrabban észlelhetjük a hüvelykujj feszítő ináin, ritkábban az alkaron, a peroneusokon. Ha az inger tovább tart, savós exsudatio fejlődik: tendovaginitis serosa. Egyúttal az ínhüvelyek belső felületén apró vérzéseket, bolyhos növedékeket is találhatunk. A száraz formát a tapintással felismerhető finom sejtes ropogás jellemzi, amely

nagyon hasonlít a kezdődő pleuritis sicca fölött hallható ropogáshoz.

A traumás tendovaginitis különös formáját de Quervain írta le. Szerinte az extensor pollicis in hüvelye körül túlerőltetés, vagy egyszeri trauma után is, a környező kötőszövet zsugorodása folytán szűkületek támadnak (tendovaginitis stenotisans), aminek következtében a hüvelykujj működése szenved. A megbetegedés helyén érezhető fájdalom vezet a szűkület helyének felismerésére. A szűkülést okozó kötőszövet felhasítása után a gyógyulás gyorsan következik be.

Kezelés: A száraz tendovaginitis kellő nyugalommal, felmelegedő borogatásokkal 8–10 nap alatt meggyógyulhat; a fájdalmak megszűnnek. Súlyosabb esetekben ezen időre sínkötést is alkalmazhatunk, majd forró levegőnek, enyhe simító massage-nak alkalmazásával a leromlott működés is csakhamar helyreáll.

II. Az inak és in hüvelyek fertőzőes megbetegedései.

a) **Acut fertőzések.** Az in hüvely sérülése vagy közelében fejlődő fertőzések tova terjedése következtében juthatnak acut fertőzést indító csirok az in hüvelybe. E laza nyirokrésben a fertőző csirok gyorsan terjednek és az in hüvely phlegmonéna k súlyos kórképét okozzák. Ennek legsúlyosabb formáit különösen a kéz tenyéri felületén találjuk. Közülök elsősorban a kisujj és hüvelykujj sérüléséhez s körülírt fertőzéseikhez csatlakozó phlegmonék azok, amelyek az in hüvely elrendeződése következtében gyorsan terjednek át az alkarra. A fertőzött in hüvely körül csakhamar vizenyős duzzanat fejlődik. A bőr a friss gyulladás képét mutatja. Az egész kéz felduzzad. A vizenyő csakhamar a kéz háti felületére is terjed, melynek laza kötőszöve könnyebben enged a vizenyőnek és nem gyakorlott vizsgálóban azt a véleményt kelti, hogy a fertőzés a kéz hátáról indult ki. Innen magyarázható az a mindennapos jelenség, hogy a bemetszéseket a kézháton eszközlik, ahelyett, hogy a megbetegedett in hüvelyt tárnák fel. A fájdalomnak pontos vizsgálata azonban csakhamar rávezet az elsődlegesen megbetegedett in hüvelyre, melynek gyors, korai feltárása az egyetlen mód a fertőzés terjedésének megakadályozására és a veszélyeztetett inak megmentésére.

Az inak rossz tápláltságára való tekintettel BIER szerint ajánlatos, hogy a feltárást ne egy nagy metszésből, hanem több apró metszésből végezzük, amiáltal az inak kiszáradását meg tudjuk akadályozni. E metszések helyes megejtéséhez azonban feltétlenül ismernünk kell az in hüvelyek lefutását. A feltáráson kívül ezen

esetekben a BIER-féle hyperaemiás kezelés igen jó szolgálatokat tehet. Ha a feltárással késünk, az inak elhálnak és hosszadalmas genyedés és az elhalt inak kilökődése után, mozdulatlan, finomabb munkára teljesen alkalmatlan kéz marad vissza.

b) Az ínhüvelyek kankós fertőzése. A kankó minden stadiumában észlelhetünk kankós ínhüvelygyulladást, amely nem ritkán jelentkezik az ízületek gonorrhoeás, metastatikus fertőzéseivel egyidőben. A kankós ínhüvelygyulladás ugyancsak hirtelen kezdődik, nagy fájdalommal szokott járni. Az egyéb acut fertőzésektől azonban az választja el, hogy a fedő bőr rendesen halvány marad. A kísérő általános tünetek (láz) rendesen nem nagyfokúak. Genyedésbe ritkán megy át.

Kezelésének souverain szere a BIER-féle hyperaemiás kezelés, mely gyorsabb és jobb eredményeket ad, mint a FRIEDRICH ajánlotta apró fesztelenítő beszúrások az ínhüvelybe, functio szempontjából pedig sokkalta felette áll a régebben alkalmazott rögzítő kötéseknek.

c) Az ínhüvely gümös fertőzése. A gümös fertőzés részben az ínhüvely szomszédságában fejlődő gümös csont- vagy ízületi-gócokból átterjedés útján, részben metastatikus úton fejlődik ki. Nagy ritkaság az ínhüvely sérüléséhez csatlakozó primaer ínhüvely-tuberculosis.

Szövetteni szempontból a gümös ínhüvelygyulladás két formában jelentkezik:

α) A savós ínhüvelygyulladás (hygroma). Rendkívül lassú lefolyású, a betegnek kevés kellemetlenséget okozó megbetegedés. Lappangva kezdődik. Azon kis functiós akadály miatt, melyet viselőjének okoz, rendesen már kifejlődött stadiumban, olyankor jelentkezik a beteg az orvosnál, amikor az ínhüvely erősen tágult, elasztikus duzzanat formájában mutatható ki. Az elasztikus, fluctuatiót mutató tömlő belsejében a tapintó ujj rendesen finom, a friss hólabda ropogásához hasonló recsegést érez, amelynek oka a tömlő belsejében képződő corpora oryzoidea-ban keresendő.

Ezeknek képződéséről régebben az a nézet uralkodott, hogy azok a tömlő belsejében lecsapódó fibrinnek tömörülésére, a mozgás folytán való lecsiszolódására vezethetők vissza. Az újabb szövettani vizsgálatok kimutatták, hogy ezen szabad testek a savóshártya belső rétegéből válnak le. A gümös fertőzés következtében ugyanis az ínhüvely belső hártyája gümös sarjszövetté alakul át, amelynek legbelső, az üreg felé eső rétege coagulatiós nekrosis következtében fibrinoid átalakulást szenved. A testcskék belsejében nem ritkán még microscópice is kimutatható a gümös sarjszövetre jellemző szövettani kép, sőt nem ritkán ezen szabad testek élő gümöbacillusokat is tartalmaznak (amit GARRÉ és GOLDMANN állatoltásokkal bizonyított.).

A gümös ínhüvelygyulladások ezen alakja a legjobb indulatú gümös megbetegedések közé sorozható. Csak nagy ritkán történik meg, hogy a folyamat tovább terjed és az ínhüvelynek határát átlépi. Megtörténhetik azonban, hogy a bőr elvékonyítása után kifelé tör, amikor a megnyílt ínhüvely secundaer fertőzésének veszélye áll be.

Kezelés. Az ínhüvely hygromájának kezelésére gyakran elégséges egyszerű punctio után jodoformolajnak vagy oldatnak befecskendezése. Ha 1—2 punctióra a tömlő nem kisebbedik, a corpora oryzoidea fel nem oldódnak, célszerű kis nyíláson át azoknak kiürítése, az üregnek jódtincturával való kitörlése. Csak oly esetekben, ahol ez a kezelés sem vezet célhoz, válhatik szükségessé a megbetegedett ínhüvelynek kiirtása.



70. ábra. Tendovaginitis tuberculosa a közös hajlító ínhüvelyben (de Quervain diagnostikájából).

β) Fungosus ínhüvelygyulladás. A gümös ínhüvelygyulladásnak sokkal súlyosabb formája az, mely kezdettől fogva bő gümös sarjaknak képződésével jár. Ezek csakhamar kitöltik az egész ínhüvelyt, reáterjednek magára az ínra is és a sarjak elsajtosodása, majd elpuhulása következtében gümös genynyel telt zsákok képződésére vezetnek. Ezen gümös sarjszövet csakhamar áttöri az ínhüvely burkát, megvékonyítja a bőrt és gümös sipolyok képződésére vezet. A gümös ínhüvelygyulladás ezen formáját találjuk leggyakrabban gümös csontgócok és ízületek környékében, amelyek áttérjedése útján fertőződik az ínhüvely.

Felismerésére vezet az ínhüvely anatómiai lefutását betartó, nem nagyon fájdalmas, álhullámzást mutató duzzanat. Tudnunk kell azonban, hogy nem ritkán, különösen kezdődő esetekben az ínhüvelynek nem egész hosszában fejlődik ki a gümös fertőzés, amennyiben az ínhüvelyt gyulladásos letapadások rekeszekre oszt-

hatják. Előrehaladottabb esetekben a bőrnek megfelelő elváltozásai, esetleg az ínhüvelybe vezető sipolyok, az azokat körülvevő sarjaknak minősége fog útbavezetni.

A kezelésnek legjobb módja, hogy az ínhüvelynek teljes feltárása után az összes gümös sarjszövetet egészében kiirtjuk. A kiirtás után ajánlatos a sebfelületnek jodoformmal való bedörzsölése, az inak fölött a kötőszövetnek egyesítése és a sebnek drainezés nélkül való teljes zárása. Természetesen csak a leggondosabb asepsis biztosít a prima gyógyulásról.

Sipolyos esetekben is ajánlatos a seb legnagyobb részének zárása az inak kiszáradásának meggátlására. Az esetleg szükséges drainezést vagy külön nyílásból, vagy a sipoly körülmetszése után ennek nyílásán át úgy ejtsük meg, hogy az inak ki ne száradhassanak (az ínelhalás meggátlására).

γ) Ritka az ínhüvelyek lueses fertőzése. A bujakór második és harmadik szakaszában különösen az ujjak feszítő inain találhatunk a traumás tendovaginitishez hasonló tüneteket okozó elváltozásokat. Gummák a fungosus ínhüvelygyulladásához hasonló kórképet okozhatnak. A bujakóros ínhüvelygyulladás a specifikus kezelés befolyására gyorsan gyógyul.

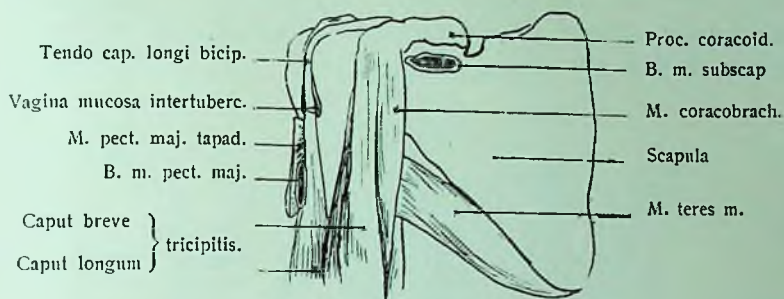
III. Ínhüvelydaganatok.

a) Lipomák. Az ínhüvely körül rendkívül ritkán az ínhüvelyekben fejlődhetnek lipomák, melyek utánozhatják a fungosus ínhüvelygyulladás kórképét. Fájdalmatlan, lassú növésük ismerteti azokat. Minthogy nyomás folytán az inakat meggyengíthetik, ajánlatos kiirtásuk.

b) A kötőszöveti sorozat daganatai közül (melyek e helyen a ritkaságokhoz tartoznak) kiemelendők az inakon fejlődő apró fibromák, melyek a pattanó ujj (schnellender Finger) kórképet okozzák. Bizonyos helyzetben az ínhüvely szűkebb részébe beszoruló fibroma megakasztja az ujj további hajlítását. Az akadály leküzdése után hirtelen pattanó mozgással hajlik be az ujj. Kezelésükre ajánlatos az inat megvastagító apró duzzanatoknak kimetszése.

IV. Nyálkatömlők sebészi megbetegedései.

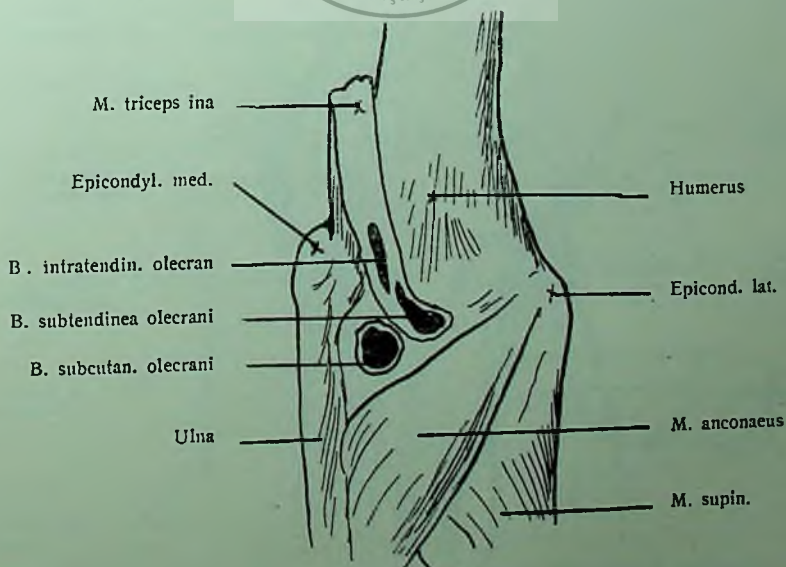
A nyálkatömlők sebészi megbetegedései teljesen egyeznek az ínhüvelyekével. Boncolástani elhelyezésük az, ami egyes nyálkatömlőknek gyakoribb megbetegedését magyarázhatja. Ugyancsak elhelyezésük ismerete vezet bennünket a kórhatározás megállapításánál.



71. ábra. A váll nyálkatömlői. I.



72. ábra. A váll nyálkatömlői. II.

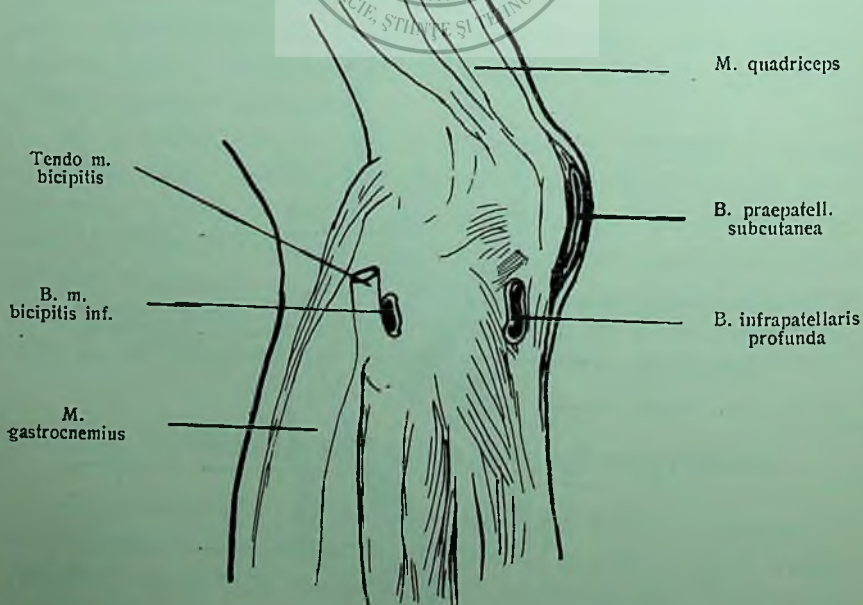


73. ábra. A könyök nyálkatömlői.

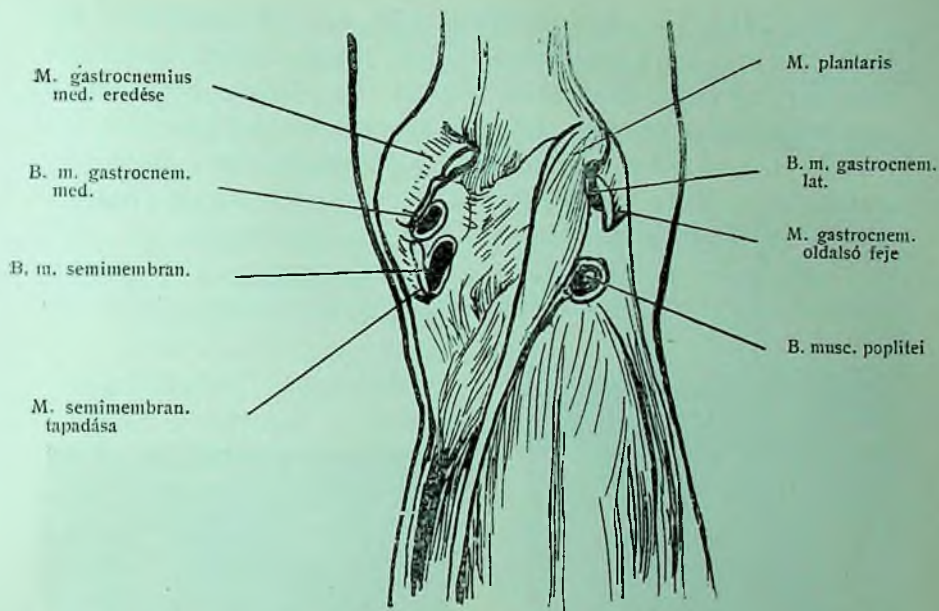
Ezért tartottuk hasznosnak, hogy a gyakrabban megbetegedők elrendeződését néhány sémás rajzban ismertessük. (A kéz és láb nyálkatömlőit l. a 64—69. sz. ábrákon.)



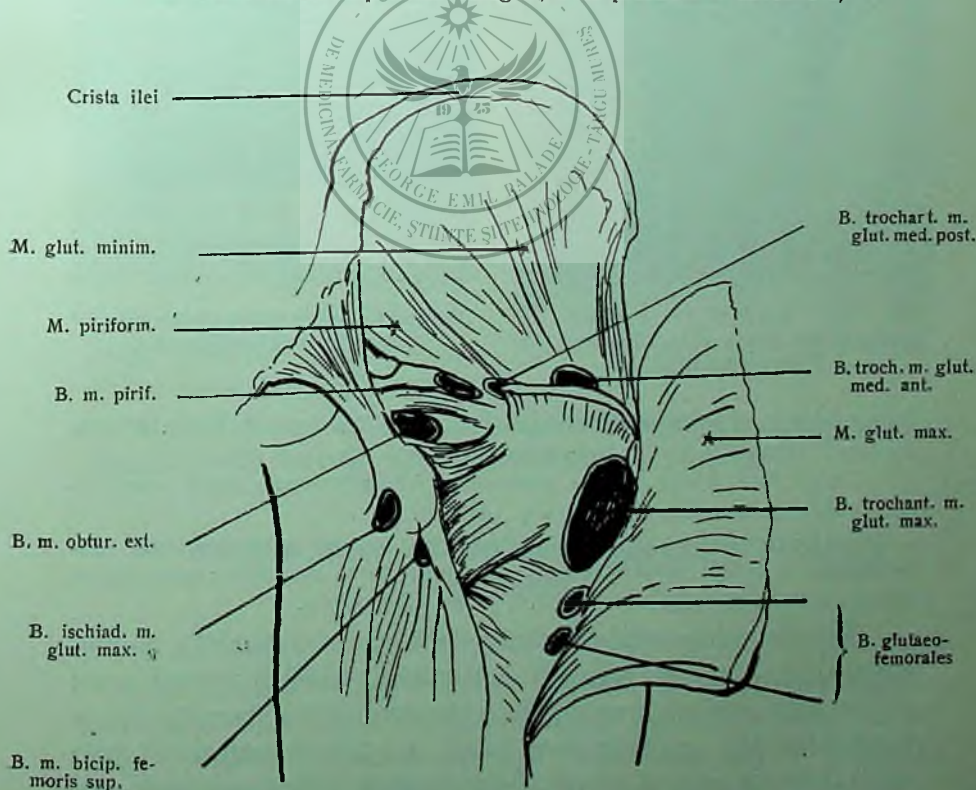
74. ábra. A térd nyálkatömlői. I. Baloldalt csak a m. sartorius van tapadásán levágva, jobboldalt ezenkívül a m. gracilis és semitendinosus.



75. ábra. A térd nyálkatömlői. II. (A m. biceps femoris tapadása helyén levágva.)



76. ábra. A térd nyákatömlője III. (hátsó felszín; a m. gastrocnemius eredésén, a semimembranosus tapadásán levágva; a m. plantaris is félrehúzva).



77. ábra. A medence és combtő nyákatömlője (hátsó felszín). A m. gluteus levágva és kifelé húzva.

Sérüléseik közül megemlítendő a tompa zúzódásra fejlődő haematoma a nyálkatömlőben, amely egyrészt szervülés másrészt regressiv elváltozások folytán elzáródására, illetve mésznek lerakódására vezethet. Gyakrabban ismétlődő trauma folytán savós izzadmány fejlődhetik a nyálkatömlőben (hygroma traumaticum). Bizonyos foglalkozások bizonyos nyálkatömlőkben okoznak gyakran ilyen savós izzadmányokat.

Így a térden a patella előtt, valamint a tibia előtt fekvő nyálkatömlő hygromája ismeretes a housemaids knee (szobaleány-térd) elnevezésével. Az ole-



78. ábra. Bursitis praepatellaris (housemaids knee). (De Quervain diagnostikájából).



79. ábra. Bursitis chron. olecrani (de Quervain diagnostikájából).

cranon fölött fekvő nyálkatömlő bányászoknál, tímároknál duzzadhat meg. Bursitis acromialis teherhordókon, mészárosokon gyakori.

Acut fertőzés folytán gyakrabban betegszik meg a bursa praepatellaris, ritkábban a sub-detoidea és a b. olecrani.

Tuberculosis fertőzés elég gyakori a bursa praepatellarison, sub-detoideán, a triceps inában fekvőn, valamint a bursa subiliacán; gonorrhoeás fertőzés a bursa subachillea és a b. achillea subcutaneán.

Kezelés szempontjából a traumás bursitist, valamint a haematomát legcélszerűbb ragasztó tapaszokkal készített nyomó kötés alá helyezni, melyet meglazulása után meg kell újítanunk. Ha a felszívódás elég gyorsan nem halad, a savónak punctióval való eltávolítása és egy-két csepp jódtinktúrának befecskendezése rendszeren elégséges a gyógyulás megindítására.

Acut fertőzések okozta bursitist minél korábban nyissunk meg.

A gümös bursitisek kezelésére részben a punctio és jodoform-befecskendezés, makacs esetekben a teljes kiirtás a használandó gyógyeljárás.

Ganglion. Különösen a kézháton, a csukló fölött gyakori betegség a ganglion neve alatt ismert elváltozás. Ritkán egyébült (lábháton, térd körül) is mutatkozhatik.

Régebben e képleteket az ízület savós hártájának kitérődéséből származtatták. Újabb vizsgálatok a tömörülő kötőszövetnek és zsírnak nyálkás elfajulásával magyarázzák. A sárgás, sűrű nyálkát tartalmazó, rostos falu tömlők másodlagosan az ínhüvelylyel vagy az ízülettel közlekedésbe lépnek. Tüneteket a mechanicus kellemetlenségen kívül nem okoznak. A régebben dívó kezelés (szétroppantásuk kalapácsütéssel) néha elmulasztja őket, gyakran ad okot kiújulásukra. Ezért célszerűbb 1—2 kcm. 1% trypsin-nek befecskendezése, mire rendesen eltűnnek. Még gyorsabb a gyógyulás kimetszésük után. Ezt azonban az ínhüvelylyel vagy ízülettel való közlekedésük miatt csak a leggondosabb aseptis védelme alatt szabad végezni.



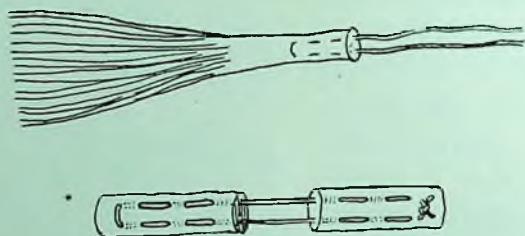
80. ábra. Ganglion carpi. (De Quervain diagnostikájából.)

V. Az izmokon és inakon végzendő műtétek technikája.

1. Izom- és invarrat.

Az izomvarratot a felrostozódás kerülése miatt legcélszerűbb U alakú vagy matrácvarratokkal végezni. A mély varrat után a felületes rostokat az izom bonyójával együtt második rétegben egyesítjük. Az izom varrására vagy catgut-öt vagy selymet használunk. Sodrony- vagy silkwormvarratok az izom összehúzódása következtében az izomból kiválnak (VEREBÉLY).

Az ínvarratot is úgy végezzük, hogy fonalaink át ne vágjanak. E célból a varratok egész sorát eszelték ki, amelyek közül leginkább a LANGE-féle varrat, vagy WITZEL eljárása ajánlatos. A LANGE-féle varratot úgy végezzük, hogy az ín csomkján szúrunk be és a rostok irányában ki-beszúrva az ín egyik szélé mentén



81. ábra. Invarrat LANGE módjára. Az inat fonalunkkal átfonjuk és azután csomózzuk a varratot.

fonalunkkal mintegy átfonjuk az inat. 1—2 cm.-rel a sérülés vagy átmetszés helye fölött az ínön átszúrunk és az ín másik szélén hasonló módon vezetjük a csomk vége felé fonalunkat. Hasonló módon fonjuk át az ín másik csomkját és a fonalakat csomózzuk. WITZEL mindkét csomkon csomós varratot készít, melyet a csomkokon



82. ábra. Invarrat WITZEL módjára. Az íncsomkokba behelyezett csomós varratok szálait egymással kötjük össze.

megköt. E két varrat fonalainak csomózásával egyesíti az inat. A csomkoknak pontos fektetésére néhány csomós varratot végez catgut-tel.

Vastag inakon a varratot erős selyemmel kell végezni. Minthogy a teljesen aseptikus fonal könnyen fertőződik, antisepticummal átitatott vastag fonal pedig LANGE vizsgálatai szerint oly kémiai ingert gyakorolhat, mely a fonalak utólagos leleőkődésére vezet, ajánlatos az 10/00-es sublimátoldatban félóráiig főzött fonalat megszárítani, majd oleum paraffiniben vízfürdőn még fél-

óráig sterilizálni. A paraffinnal így átítatott fonal könnyebben gyógyul be véglegesen.

Zúzott, fertőzésre gyanús sérüléseknél a seb prima gyógyulásának biztosítására a következő eljárás ajánlatos:

A bőrszéleknek jódtincturával való beecsetelése után a sebet acidum carbolicum liquefactummal megedzzük. A fölös carbolt alkohollal eltávolítjuk, majd a varratok behelyezése után a sebbe peru-balzsamot öntünk. A bőrvarrat alkalmazása után a fölös peru-balzsamot kinyomjuk a sebből és egy napra vékony üvegcsővel drainezzük. A kolozsvári klinikán ily eljárással az esetek túlnyomó többségében még súlyosan fertőzöttnek vehető ínsérülések után is prima gyógyulást észlelték.

Ha az ín centralis csomkja erősen visszahúzódott (különösen a kéz hajlítóinainak sérülései után), a visszacsúszott csomkot a sebvonalhoz közelebb hozhatjuk, ha a könyök felől az izmokat simító mozgással lefelé nyomjuk. Ha ez kézerővel nem sikerül, akkor elastikus pólyával a könyöktől a kéz felé vezetett pólyamenetekkel az invégeket a sebhez közelítjük. Oly esetekben, ahol ezen kézfogásokkal nem sikerül a centralis invégek megtalálása, a végtag hosszával párhuzamos metszéssel kell a visszahúzódott inat megkeresni. Ajánlatos, hogy ezen segédmetszést oldalt végezzük, hogy a bőr sebvonala ne essék össze a leendő ínvarrattal. Ahol erősebb fascia fedti az ínhüvelyeket, ajánlatos az ínvarrat után ezen fasciának egyesítése, ami az ínknak a bőrheggel való összenövését megakadályozhatja.

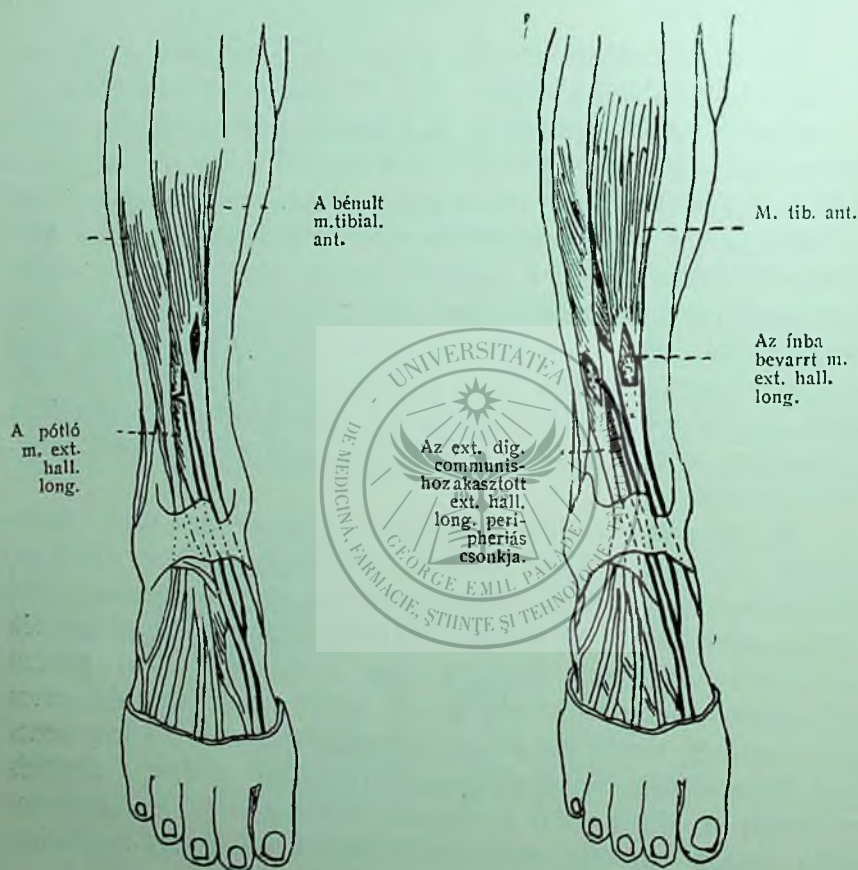
Az összevarrt ínknak a fejlődő hegcsövezetbe való rögzítése az oka annak, hogy azoknak működése gyakran elégtelen. Különösen oly esetben tapasztaljuk ezt, ahol a régebben dívó szokás szerint hosszabb ideig (2—3 hétig) rögzítő kötéssel kezelték az ínvarratokat. Ezért ajánlatos, hogy a rögzítést az ín ellazult helyzetében csak rövid ideig (3—4 napig) eszközöljük és óvatos activ, szükség esetén passiv mozgásokkal az ínknak a környezettel való összenövését megakadályozzuk. Ily eljárás mellett a functió eredmény sokkalta jobb a régebbi eljárásnál. Ha az ínvarratot kellő módon végeztük, nem kell félnünk annak gyors megterhelésétől.

2. Ínmetszés és ínmeghosszabbítás.

Zsugorodott izmok okozta contractura megszüntetésére ínmetszést vagy ínmeghosszabbítást végezhetünk. Oly helyen, ahol az ín anatómiai elhelyezése ezt megengedi, az ínmetszést subcután módon végezhetjük (STROHMAYER—DIEFFENBACH). Tenotommal behatolunk az ín szélén, közte és a bőr között laposan tartott ínmetszőkéssel. Majd a kés élét az ín felé fordítva, az ín erős megfeszítése közben apró fűrészelő mozgásokkal az inat átvágjuk.

Keskenyebb ínra elégséges az élére állított tenotomummal nyomást gyakorolni az ínra, mire az egy pattanással kettéválik. A kis bőrsébet collodiummal, vagy steril fedőkötéssel látjuk el és a contractura kiegyenlítése után rögzítő kötést alkalmazunk.

Az ínmetszés-okozta defectus vérrel telődik ki, melynek szervülése után visszamaradó kötőszövet pótolja az innak megfelelő darabját. Ahol az ínmetszés közelében oly fontos képletek (erek) fekszenek, melyek megsértése subcutan



83. és 84. ábra. Ínplastika NICOLADONI—VULPIUS módjára.

végzett tenotomia mellett félős, célszerűbb nyitott úton végezni az ínátmetszést. A megfelelő hosszúságú bőrmetszés megejtése után rétegről-rétegre vágjuk át a megfeszülő ín rostjait. Bőrvarrat, collodium-kötés.

Az ín meghosszabbítását BAYER szerint úgy végezzük, hogy a meghosszabbítandó inat középen megfelezzük és a metszés alsó és felső végén $\sqcap$ alakban átvágjuk az innak rostjait. Az így megfeleztett ín két csomkját egymásmellett elcsúsztatva, a csomkokat az ínvarratnál ismertetett módon egyesítjük.

Izompótlás. Inplastica.

Bénult vagy tönkrement izmok működését azzal pótolhatjuk, hogy inukra, vagy tapadásuk helyére más, ép izom ínát varrjuk (iehágó, activ pótlás). Kevésbé ajánlatos, hogy a bénult vagy tönkrement izom ínát egy másik, működő izom inához csatoljuk (felhágó, passiv pótlás).

Az izompótlást, melyet először NICOLADONI végzett sikerrel, VULPIUS úgy végzi, hogy a pótló izom ínát a bénult ínhoz varrja, azt vele mintegy átfonja (83. ábra). Minthogy a bénult izom ina meggyöngült, könnyen enged, LANGE a plasticát úgy végzi, hogy a pótló izom ínát közvetlenül a kívánt tapadási helyhez, annak periosteumához varrja (84. ábra). Minthogy pedig a pótló izom ina nem mindig elég hosszú ahhoz, hogy a megfelelő csontfelülethez közelíthessük, a hiányzó darabot vastag selyemfonalakkal hidalja át, melyeket az ínvarratnál említett módon fon be az ínba és rögzít meg a megfelelő helyen a csonton. Ezen selyemfonalak körül az izom funkciós megterhelésekor az ín felől kötőszövet nő be, mely később teljesen pótolja a normális inat.

A működés biztosítása szempontjából a következő szabályok tartandók szem előtt:

Lehetőleg egyszerű terv szerint végezzük az izompótlást. Ezért kerüljük az inplasticák végzésének első idejében gyakran alkalmazott azt a módszert, hogy az izom inának több részre való hasítása által ezen invégekkal különböző funkciót akarjunk egyszerre végeztetni. Egy izommal lehetőleg csak egy működést pótoljunk. Az erő átvitelének irányánál arra legyünk figyelemmel, hogy az izom működésének eredője párhuzamosan fut az ín végdarabjával. Az ín új irányának mentén tompa, hosszú csípővel a laza kötőszövetben utat fúrunk, lehetőleg ne közel a bőrhöz, hogy az ín, vagy az azt pótló selyemfonál új irányában a környezettel össze ne kapaszkodjék. A pótló izom inának peripheriás részét hasonló működésű szomszédos izomhoz csatoljuk (pl. az extensor hallucis peripheriás csontját az extensor digitorumhoz).

Az ín átültetését úgy végezzük, hogy az izom lehetőleg megfeszüljön. Így biztosíthatjuk az izom összehúzódásakor a legnagyobb funkciós kilengést. A varráshoz paraffinozott selymet használunk (l. ínvarrat). A bőrmetszést úgy ejtsük, hogy a vastag selyemfonalak csomói ne essenek közel a bőr sebéhez. Az ínátültetés után a végtag 5–6 hétre rögzítő kötésbe kerül. Esetleg meglevő contracturákat a plastika előtt kell kiegyenlítenünk. A rögzítő tok eltávolítása után még hónapokig ajánlatos oly védőtokoknak hordása, melyek az átültetett izom túlfeszülését megakadályozzák.



85. ábra. Az ín-plastika LANGE f. módja. A pótló-ínat közvetlenül a csontthártyához varrjuk. Peripheriás csontját hasonló működésű ép ínhoz akasztjuk.

Az ezen elvek szerint végzett ínátültetések eredményei kitűnőek, feltéve, hogy a pótlásra elégséges ép izom állott rendelkezésre. Oly esetekben, ahol a végtag egész izomzata szenvedett (pl.: poliomyelitis után), ahol tehát igazán ép, működő izom rendelkezésünkre nem áll, az izomátültetés meg sem kísérlendő. Helyébe lép az ízületet teljesen rögzítő arthrodesis (ízületforrasztás).

(Példák: a bénult deltoideus pótlása a cucullarissal, vagy a pectoralis maior pars clavicularisával; a bénult quadriceps pótlása a sartoriussal, tensor fasciaeval, vagy a térdhajlítókkal [biceps, semimembranosus, semitendinosus]; tibialis anticus pótlása az extensor hallucisszal stb.)



V. FEJEZET.

A bőr sebészi betegségei.

Írta: VEREBÉLY TIBOR DR.

Bevezetés.

Bonetani alkat. A bőr két fejlődésében különböző rétegből áll, amennyiben a felületes hámtermészetű rész a külső, a mély kötőszövetes jellegű pedig a középső csirlevél terméke.

A hámboríték (epidermis) fiatalabb mélyebb rétege van hivatva a felületen pusztuló, lekopó részek pótlására. Annak a fiatalabb résznek (stratum Malpighii) a legmélyebb sejtei csaknem hengeresek, protoplasmadúsak és élénk szaporodási képességüket az élet minden szakában megtartják (stratum basale s. germinativum). Felfelé haladva e sejtek leszármazottjain először is a sejtfelszínből kiágazó nyúlványok tűnnek szembe, amelyekből a sejtek valósággal fogazottak (stratum spinosum); majd a protoplasmában finom, fénytörő szemcsék jelennek meg, mint az elfajulás előhírnökei (stratum granulosum). E réteg vezet át a felületes pusztuló szarurétegbe, amelynek alsóbb sejteiben a megnövekedett, összefolyó szemcsék (keratohyalin, eleidin) közt még megtalálható a mag (stratum lucidum), míg a felszíni, lemezes szaruréteg sejteiben a magnak legfeljebb törmelékei mutathatók ki (stratum corneum).

A kötőszövetes réteg, az irha (cutis) közvetlenül a hám alatt finom collagen és rugalmas rostokból van összeszöve s igen bőven erezett; felszínéből különböző hosszúságú szemölcsök emelkednek ki (stratum papillare s. cutis vasculosa), amelyek közé a hám csapokban nyúlik le. A szemölcsök alatt a rostok vaskosabbak lesznek és sűrű recévé szövődnek (stratum reticulare s. cutis propria), amelynek rhombusalakú ürei hosszátmérőjükkel a bőr feszülési vonalai irányában fekszenek. E rétegben bőséges a rugalmas hálózat, sok a sima izomzat is, ellenben kevés az ér, amennyiben a mélyből felfutó erek e rétegen egyszerűen áthaladva csupán a szemölcsökben ágaznak el.

A cutis mélyebb rétegeiben eltűnnek a rugalmas rostok s a collagen kötegek közé lebenyekébe foglalt zsírsejtek rakódnak le (subcutis). E különböző vastagságú zsírpárna alatt a rostok egyenletes, szívós, kötőszövetes lemezzé folynak össze (fascia subcutanea), amelyet egyes helyeken erősebb kötegek kötnek össze (retinacula cutis) a bőr felületesebb rétegeivel; kifejezettek ott, ahol a bőr feszesen van a csontokhoz rögzítve, hiányoznak, ahol az összefüggés lazább.

A felhámot a beléje vont barázdák teszik a test egész felületén egyenetlenné. E barázdák egyrésze (a szemölcsök közti barázdák, PHILIPPSON) a szemölcsös réteg sajátos alkatában leli magyarázatát; másrészüik (a feszülési, hajlítási, rögzítési barázdák) a bőrnek az izommozgásoknál bekövetkező vongálásával áll összefüggésben.

A bőr szerkezetét az elmondottakon kívül függelékei tarkítják: a körmök, a tüszőkben elhelyezett szőrök, a faggyú- és verejékmirigyek.

Élettani adatok. A bőr életműködéseiről a bőr alkatának (vastagságának,

színének) változásai, bizonyos váladékai, felszívó hatása és a bőrközvetítette érzések tesznek tanúságot.

A növésben résztvesznek a bőr saját szövetein kívül a szőrök és a körmök is. A szőrök növése a hosszúnövésen kívül, a hajhullás pótlásában nyilatkozik; a köröm hosszirányban fejlődik. A bőrhám a felületen lekopó bőrlemezeket pótolja egyre újjal, s szükség szerint megvastagszik a physiologikus határokon belül ott, ahol védő hatására fokozottabb szükség van. A bőr zsírpárnája (panniculus adiposus) teriméjét változtatja a test általános tápláltságával arányosan.

A bőr színét egyfelől a Malpighi-réteg sejtjeiben foglalt szemcsés, másfelől a szarúréteg sejtjeiben foglalt diffus, világossárga festék szabja meg (UNNA). A festenyzettség a testrészek szerint egyazon egyénen is különböző; a legsötétebb helyek: a csicsbimbón, a nagy szeméremajkakon, a herezacskón, a hímvesszőn vannak, kevésbé sötétek a hónaljárokon és a végbél körül. Ugyanazon egyén festenyzettsége ezenkívül általánosságban az életkor és az életmód szerint is ingadozó.

A bőrfaggyú (sebum cutaneum) a faggyúmirigyek terméke (gland. sebaceae), amelyek terméküket vagy a szőrtüszőkbe, vagy néhol közvetlenül a bőr felületére (kis ajkak, piros ajkszél, fityma) ömlesztik. Néhol egészen hiányzanak (tenyér, talp), másutt jelentékeny nagyságot (szeméremdomb, herezacskó, orrszárny) érnek el. A faggyú eredetileg folyós, de már a szőrtüszők csatornájában megrekedve is mázzá lesz. Változatai: a fülzsír (cerumen), amely a hangvezeték sajátos golyómirigyeinek (gland. ceruminosae) váladékából és faggyúból áll; a smegma praeputii, amelyben valamelyes ammoniakszappan társul a közönséges faggyúhoz (gland. Tysoni). Feladata a faggyúnak a bőr és a haj bevonása. A faggyútermelés fokozódása (seborrhoea) a bőr zsíros voltában, csökkenése (asteatosis cutis) kiszáradásában, kicserepesedésében mutatkozik. Ha a faggyúmirigyek kivezető nyílása eldugul, a váladék kis gombostűfejnyi göb alakjában meggyülemlik (comedo).

A verejték (sudor) a bőr sajátos golyómirigyeinek (gland. sudoriparae) terméke, amelyek eskis a praeputiumon, a nagy szeméremajkakig a női genitáliákon, a piros ajkszáron és a szemhéjszélek szomszédságában, továbbá a hangvezeték fenekén hiányoznak; számuk és mekkoraságuk a test különféle helyein változik; legtöbb van a kézen, a tenyéren, legkevesebb a háton. A verejték maga nem mindenütt egyforma; az apró mirigyek víztiszta folyadékot választanak el, a nagyobbaké (hónalj) sűrűbb pépszerű anyag, amely bővebben tartalmaz szilárd anyagot. A kiválasztott verejték savanyú vegyhatású vagy közömbös, sós ízü, a hozzákevert zsírsavaktól sajátos szagú folyadék, amely vízen kívül zsírt, fehérjét, huyanyt, illó zsírsavakat és sókat tartalmaz. A verejték-mirigyek végzik a bőrön át történő légcserét is, amely az embernél jelentéktelen. Az izzadás mennyisége fölülte változó, s finom szabályozókészüléknek van alárendelve. A kóros szaporodáson (hyperydrosis) és csökkenésen (anydrosis) kívül minőségi eltéréseket (dysydrosis) is mutathat.

A bőr felszívó-képessége (resorptio) nem nagy. Vizes oldatokból misem szívódik fel, minthogy a zsíros bőr a víznek impermeabilis; alkoholos, aetheres, chloroformos oldatokból, amelyek tehát a zsírt oldják, a felszívás jelentékenyebb; épúgy átjutnak a bőrön az illó anyagok is (carbolsav). A bőrre kent kenőcsökből semmi sem jut át a bőrön; hosszabb bedörzsölés a kenőcsöt benyomja a hajtüszőkbe (FÜRBRINGER, NEUMANN), ahol bizonyos anyagok a felszívódásra alkalmas módosulatokat szenvedhetnek el. Ha a bőr repedezett, sebes, felszívóképessége nagyfokban emelkedik.

Az érzés-közvetítésre a bőrt bőséges beidegzése teszi alkalmassá.

Mindezen életjelenségek és elmondott bonctani alkata képesítik a bőrt arra a szerepre, amely neki a szervezet háztartásában jutott. Eltekintve attól, hogy az érzékszervek közé tartozik: tapintó-, hő- és fájdalomérzést közvetítő képessége folytán, eltekintve továbbá az anyagcserében való közreműködésétől, és attól, hogy a test körvonalaival kialakulása jórésben a bőr zsírtartalmától függ, sebészileg legérdekesebb szerepe a védőhatása, amely több irányban nyilvánkozik meg.

Nevezetesen mint védő szerepel a bőr a szervezetre nézve *a)* traumákkal szemben, amennyiben zsírpárnájával védi a mélyebb, érzékeny részeket a nyomás ellen; *b)* megvédi a szervezetet a hőingadozásokkal szemben, amennyiben mint rossz melegvezető meggátolja a test melegének kisugárzását, másrészt megvédi a belső szerveket a külvilág hősugarainak hatásától; *c)* a vegyi behatásokkal szemben a felhám mint száraz, impermeabilis, szarus szövet, amely erektől, idegektől mentes, tesz jó szolgálatot; *d)* a nedvesség ellen ugyancsak a felhám védi meg a mélyebb szöveteket, amennyiben a felhám felázását a faggyú gátolja; a test nedveinek kiszivárgását is a bőr hámlójának impermeabilitása és a testfelületre gyakorolt enyhe nyomása gátolja; az oly hely, ahol a felhám pusztul, állandóan nedvedzik; *e)* meggátolja a felhám az egymáshoz fekvő szomszédos felszínnek összenövését, ami hámfosztott helyeken aránylag gyorsan bekövetkezik; *f)* megvédi a bőr a szervezetet a külvilág baktériumaival szemben.

A baktériumokat a bőr visszatartván, állandóan meg van rakva élősködőkkel, többnyire ártalmatlan csírokkal (a bőr normalis mikrophytái, amint azt Bizzozero és Bordoni-Uffreduzzi nevezik), amelyek közt csak elvétve akadnak kórokozók. Saccharomyces- és leptothrixfajokon kívül találhatók különböző mikrococcusok, bacillus foetidus, a kórokozók közül staphylococcus aureus, albus és citreus, streptococcus és bacillus pyocyaneus. Mindezek az elszarusodott, pusztuló hámsejteken és a bőrváladékban tengetik életüket s jelentőségre csupán a bőr sérülései kapcsán tesznek szert. A lobos bőr izzadmányában, vagy a sebek felszínein ilyenkor szaporodásnak indulnak s virulentiájukat visszanyerhetik. Kétségtelenül bizonyító kísérletek beigazolták egyébként (Garré, Bumm, Bockhart), hogy a teljesen ép bőrfelszín is átereszt bizonyos csírokat. Nevezetesen kiderült, hogy a bőrön átvándorolhatnak mindazon csírok, amelyek az illető állatfajra, esetünkben az emberre nagyfokban virulensek (Schimmelbusch, Wasmuth); ezt az átvándorlást jelentékenyen megkönnyíti a csíroknak bedörzsölése (Schimmelbusch) a bőrbe. Kiderült továbbá, hogy ily átvándorlásnál nemcsak helybeli gyulladások támadhatnak a bőrben, hanem általános szervezeti fertőzés is fejlődhetik (Machnoff). A behatolás a hajtüszőkön át történik, amelyeknek tölcésrés szájadéka, faggyúmirigye telt bacillusokkal, ha azokat a bőrbe bedörzsöltük (Schimmelbusch).

I. A világrahozott bőrbetegségek.

A bőr világrahozott betegségeinek tarka sorából a sebészt csakis az anyajegyek érdeklik.

Az anyajegy (naevus).

E néven igen különböző bonctani alkattal bíró olyan bőrelváltozásokat foglalunk össze, amelyek a bőr valamelyes szövet-elemének többletéből állanak, s kétségtelenül a fejlődés hibáira

vezetendők vissza. A túltengett szövet minősége szerint osztályozhatók naevus vasculosus, lymphangiomatosus, pigmentosus és glandularisra.

1. A **naevus vasculosus** a vérerek viszonylagos szaporodásának az eredménye.

Bonctanilag háromféle alakban jelenik meg. 1. **Naevus flammeus** (seu **angioma simplex cong.**) finoman lebenyes szerkezetű, amennyiben a vastagfalú, tágult capillarisok a verejték-, faggyúmirigyeknek, hajtüszőknek és zsírlebenyeknek megfelelően kisebb-nagyobb lebenyekbe vannak elrendezve. Mindezen részeken ugyanis viszonylag sok az ér; az erek egyúttal megnyúltak, kacsaringósak is, de a kiképződött naevusban úgy látszik nem burjánznak többé. 2. **Naevus cavernosus** nál a vérerek tágultak, amely tágulásban kétségtelenül része van az erekkörüli sejtes-rostos kötőszövet zsugorodásának, amely az ereket szétvongálja. 3. **Naevus vasculosus hypertrophicus** ban a tágult capillarisok endothelje megszorodik, megduzzad, köbös lesz.

Klinikai megjelenésükben többféle typust különböztethetünk meg, amelyek közt fokozatos az átmenet. A pont- vagy csillagszerű (BESNIER) naevusok többnyire élénkpiros, gyengén kiemelkedő központtal bírnak, amelyből csillagosan finom, kacsaringós erek ágaznak szét. A nagy lapos anyajegyek (tache veneuse) igen különböző terjedelműek, néha akár tenyéryn, avagy az egyik arcfélre, egész végtagokra kiterjedő foltok. Többnyire símak, ép bőrtől fedettek; máskor többé-kevésbé kiemelkednek a bőr szintjéből, finoman dudorosak, s finom szőrszálakkal benőttek. A színük az élénkpirostól a szederjesig változik; a határaik majd élesen metszett íveltek, majd szabálytalanul nyúlványosak. A szederszerű naevusok (mori) daganatszerűen kiemelkedő, dudoros, sajátságosan lágy, duzzadásra képes növedékek.

Az anyajegyeket többnyire világrahozza az újszülött, vagy rövidesen a szülés után szembetűnnek a foltok. Mindkét esetben hamarosan elterjednek (VIRCHOW), hogy azután bizonyos nagyságot elérve, ily terjedelemben megmaradjanak; ezentúl legfeljebb a test növekedésével arányosan nagyobbodnak még csekély mértékben. Néha a világrahozott kisebb anyajegyek utóbb nyom nélkül eltűnnek s legfeljebb apró, síma heg jelzi a helyüket. Ismét máskor azonban rohamosan terjedő valóságos angiomák fejlődnek az ilyen anyajegyekből (JARISCH).

Keletkezésüknek okait nem ismerjük; az azonban, hogy igen sokszor a test ébrényi hasadécai mentén (fissuralis naevus), avagy bizonyos idegek lefutásának megfelelőleg (neuronaevus) fejlődnek, nem egy elmélet felállítására vezetett. Némelyek azt tartják, hogy e hasadékok széleit érő jelentéktelen ingerek elegendők arra, hogy az inger helyén a vérerek nagyobb számban fejlődjenek ki (VIRCHOW), mint rendesen. Mások (BÄRENSPRUNG) a trophicus vagy vasomotoros központok, illetve idegek megbetegedésére gondolnak. Ismét

mások (UNNA) felveszik, hogy az ébrényre a méhen belül érvényesülő, körülírt nyomás (intrauterin nyomási pontok) helyén az erek nyomási bénulást mutatnak s ennek következménye az anyajegy.

A kezelésük nagyjából megfelel annak, amit az angiomák gyógyításáról mondtunk.

A gyökeres kiirtás egyfelől a kisebb, élesen körülírt, másfelől a mélyre terjedő anyajegyeknél jön számba. A galvanocautikus eljárás a pontszerű naevusok elroncsolására ajánlatos, amikor is elégséges, ha az izzó finom platinégővel (UNNA-féle mikroégő) csupán az anyajegy közepébe égetünk kis lukat (BESNIER). Az elektrolysis, a scarificatio, a szén-savhókezelés s a röntgenezés a nagy kiterjedésű lapos anyajegyek fokozatos elpusztítására alkalmasak. Az alkoholbefecskendés és a magnesium-szögecskék behelyezése (PAVR) mélyre terjedő, barlangos s elhelyezésüknél vagy terjedelmüknél fogva ki nem irtható angiomák kezelésénél jönnek szóba (l. az angiomáknál).

2. A **naevus lymphangiomaticus**ban a nyirokerek vannak viszonylagos túlsúlyban. Az előbbieknél sokkal ritkábbak, bár azokkal olykor vegyesen találhatók.

Bonctani és klinikai megjelenésük szerint három csoportra oszthatók. A **naevus lymphangiectaticus** (lymphangiectasia congenita) sárgás-fehér, finoman likacsos, síma vagy dudoros, nedvedző foltok alakjában jelenik meg. E foltokban a szemölcsös réteg, az írha és a subcutis rostos alapszövetében endothéllal bélelt, ampullaszerűen tágult, egymással közlekedő rések és járatok láthatók, amelyeken nyirokérburjánzás nyomai ki nem mutathatók. A **naevus lymphangiomaticus hypertrophicus** világrahozott szemölcsnek (verruca congenita) nevezhető. Félgömbszerűen kidomborodó, lencsényi, puha, síma vagy tüskés növedékek ezek, amelyeknek görcsövi képeben sajátos sejtszigetek, sejtkötegek tűnnek fel (naevus-sejtek). Ez utóbbiak eredetére nézve eltérőek a vélemények (l. lejjebb), bár épen ezen szemölcsöket illetőleg általában inkább a nyirokutak endotheljéből való származást fogadják el. A **lymphangioma cavernosum** (congenitum) a nyirokutak előhaladó tágulásából támad, az ürök falában sok lymphocytával, rugalmas rosttal és síma izomsejttel.

Kezelésükre legcélszerűbb a sebészi kiirtás.

3. A **naevus pigmentosus**ra a sejtekben lerakódott festék és bizonyos sejteknek (naevus-sejtek) a felhalmozása a jellemzők.

A festék (melanin) részben a fedőhám mélyebb rétegeiben, részben a kötőszövet elágazó, csillagos sejtjeiben (chromatophora), részben pedig a naevus-sejtekben fekszik.

A naevus-sejtek az írha mélyebb rétegeiben diffus burjánzás, vagy elágazó, csikos kötegek képében, a felületesebb rétegekben, nevezetesen a szemölcsös rétegben pedig elég élesen körülírt, kisebb-nagyobb szigetek alakjában találhatók. A chromatophorák elágazódásai finom recét alkotnak e szigetek körül, s nyúlványaik útján részben e szigetekkel, részben a borító hámmal is összefüggenek. A naevus-sejtek eredetére nézve eltérők a vélemények. Eredetileg (DEMIÉVILLE, BOGOLIUBSKY) a vérerek endotheljéből származtatták, majd a nyirokutak bélésére vezették vissza (RECKLINGHAUSEN); újabban (DELBANCO, HODARA, KROMAYER, UNNA) azonban inkább a hámsejtek származékainak tekintik, amelyek a felületi hámból válnak le, csepegnek le a kötőszövetbe, ahol tovább vándorolnak, szaporodnak. Akár így, akár úgy származzanak, ténynek látszik az, hogy a festékes anyajegy a festéktermelő és feldolgozó rendszernek a világgrahozott zavarát jelenti, ami az írhaban sejtburjánzással, a bőr egyéb függelékeinek (szőr és mirigy) pedig csökevényességével jár (BORST).

A festék felhalmozódása vagy kisebb-nagyobb foltok képében, vagy egész testrészekre kiterjedve (*naevus giganteus*) jelentkezik. A foltok olykor egyenként, máskor nagyszámban fejlődnek, s utóbbi esetben vagy szabálytalanul el vannak szórva az egész testfelszínre, vagy az övsömörhöz hasonló csoportokban ülnek a test egyes helyein (JADASSOHN), vagy pedig bizonyos rendszerben, egyes idegek lefutását követik (systematikus, neurotikus anyajegyek; *naevi lineares*).

A klinikai kép szerint több típust szokás megkülönböztetni. *Naevus spilus*nak nevezzük a puha, sima, ép bőrtől fedett lencsényi, vagy nagy szabálytalan körvonalú foltot, amely hol halvány-, hol sötétbarna, csaknem fekete. A *naevus pigmentosus mollis* (*verruca pigmentosa*) majd virágágszerű síma kiemelkedések, majd gombszerű síma vagy szeder-szerűen hasadozott göbök, majd pedig nagy, petyhüdt bőrnyúlványok (molluscoid) képében jelentkeznek (UNNA) s bőségesen tartalmaz naevussejt szigeteket. A *naevus pigmentosus durus* ugyanily növedék, amely fölé azonban a megvastagodott hám síma (*n. akanthoides*) vagy hasadozott (*n. keratoides*) sapkát von (UNNA). A *naevus pilosus* végre az előbb felsorolt festékes foltok valamelyikének felel meg azzal a különbséggel, hogy a festékes területet bőséges szőrözet takarja.

A festékes anyajegyek kezelése legcélszerűbben sebészi, csak elvétve volt sikeres az elektrolysis és a thermokauterisatio (UNNA) is.

A kiirtást vagy késsel az ép szövetben végezzük a seb vonalas bevarrásával, vagy pedig csinálhatjuk azt is (MIKULICZ), hogy finom borotvával (mikrotom késsel) laposan lemetszük a festékes részt, úgy mint a hogy bőrátültetéshez készítjük a lebe-nyeket, s azután jodoformos gazel borítjuk be a seb felszínét, amely oldalról behámosodik. Gyorsabb a gyógyulás, ha a kiirtás helyére finom THIERSCH-lebenyt ültetünk.

4. A *naevus glandularis* a bőrmirigyek túlszaporodásából származó világrahozott bőrelváltozás. A mirigyek szerint megkülönböztetnek: *a)* *naevus sebaceus*t, amely sárgás göbök, korongok alakjában jelentkeznek kivált az arcon és fejbőrön, ahol többnyire csoportosan ül; *b)* *naevus cystoepitheliomatous*t, amely a verejtékmirigyek szaporodására vezetendő vissza, s amelynek keletkezésére nézve ma sem egységes a vélemény, amennyiben sokan a nyirokutakból származó lymphangiomákhoz sorolják (*lymphangioma tuberosum multiplex*). Gombostűfejni, akár borsónyi göböcskék, amelyek nagy számban elszórva emelkednek ki a bőrből a test különböző helyein.

A kezelésük sebészi kiirtásban áll.

II. A bőr sérülései.

A testet a külvilág felől sértő kóros behatások első sorban a bőrt érik. Ezt zúzza össze a testet érő tompa behatás, ennek folytonosságát szakítja meg minden éles eszköz, mielőtt a mélyebb szövetekbe hatol, ez fogja fel a hő, elektromos, röntgen- és rádium-sugarakat, ezt érik legelőször a vegyi anyagok. Természetes tehát, hogy a bőr sérüléseinek képe felette tarka s viszont természetes, hogy éppen a bőr sérüléseinek a leírása szolgál a sérülések általános kórtanában például. Éppen ezért a traumás betegségek általános tárgyalásánál foglalkoztunk mi is a bőr sérüléseivel (I. kötet 26. old.) E helyen csupán összefoglaló áttekintést adunk mindezen folyamatokról, nem az aetiológia, hanem a klinikai körképek szempontjából.

A bőrsérülések sajátosságát minden más sérüléssel szemben két körülmény adja. Elsősorban az, hogy a bőrt mindezen traumás behatások közvetlenül érik. Másodsorban pedig az, hogy a bőr mint állandóan fertőzött s folytonos külső fertőzésnek kitett felszín, a sértő behatásokra másként reagál, mint a sterilis belső szervek. A bőr sérüléseiben a tisztán traumás elváltozásokhoz igen sokszor csatlakozik az utólagos fertőzőes gyulladás jelensége, amely az előbbi módosítja, megváltoztatja.

Klinikai szempontból a sérüléseket következőként osztályozhatjuk:

1. A bőrsebek.

Seb: a bőr folytonosságának megszakítása. Ha ez a megszakítás csupán a hámot illeti hámhórszólásról (*excoriatio*), ha a hámon át az irhába is behatol, sebesülésről (*vulnus*) beszélünk.

A bőrsebek általános jellemzését, valamint a zúzott, metszett, szúrt, szakított, harapott és lőtt bőrsebek különleges tüneteit s a sebgyógyítást az első kötetben tárgyaltuk.

2. A bőrgyülemek.

E néven a sérülések kapcsán a bőr állományában felhalmozódó folyadék vagy gázgyülemeket értjük, amelyek a bőr körülírt vagy elterjedt duzzadását eredményezik. A felhalmozott anyag szerint megkülönböztetünk: vérömlenyt (h a e m a t o m a), savógyületet (seroma, cysta serosa) és levegőgyületet (e m p h y s e m a s u b c u t a n e u m).

Az előbbi kettőt részletesen tárgyaltuk az általános részben (I. I. kötet 14. és 18. old., 445. old.).

Az emphysema subcutaneum keletkezésének három módja ismeretes: 1. Nyílt sérülések bőrnyílásán át levegő juthat be kívülről a bőr szöveteire, kivált olyankor, ha a bőr nagyobb területén le van hántva alapjáról, vagy ha a trauma belenyomta a levegőt, esetleg egyéb gázokkal együtt a sebbe (lövés). Nyílt törések, műteti sebek környékén látható ez a levegőgyülem leggyakrabban, az utóbbiaknál olyankor is, ha a sebet (pl. emlőrák kiirtása, herniotomia, laparotomia után) zártuk. 2. Légtartó üregek levegője vagy gáza kerülhet be kisebb-nagyobb nyomással a bőr alatti szövetbe és a bőrbe, ha ezen üregek falát a trauma kilukasztotta. Így a légső, tüdőbelek sérülései okoznak bőr alatti emphysemát. 3. Gázfejlesztő csírok kerülhetnek be sebeken át, vagy a vértak közvetítésével a bőr szövetébe s okozhatnak ott gázos phlegmonet (I. I. kötet 180. old.).

A levegő bejutásának a tünetei minden esetben ugyanaz. A légpárna tapintatú, puffadt bőr tapintásánál, megnyomásánál sercegés érezhető, sőt olykor hallható is. Egyszerű levegő felhalmozódásnál ezt a sercegést semminemű gyulladásos jelenség nem kíséri; a légtartó ürekből származó emphysemára legtöbb esetben jellemző, hogy a léggyülem rohamosan nő s akár az egész testre is kiterjedhet. A gázos phlegmonénál a gyulladás tünetei sohasem hiányoznak.

3. A bőrgyulladás (dermatitis).

A traumás bőrgyulladások fokozatilag a következő csoportokra oszthatók.

a) Dermatitis erythematosa.

A bőr szintjéből alig kiemelkedő, a környezetnél melegebb, legtöbbször erősen viszkető, sőt fájdalmas bőrvörösödés, amely majd diffuse, majd kisebb-nagyobb foltok alakjában lepi meg a bőrt. A legkülönbözőbb mechanikus, vegyi- vagy hőingerekre támad, amely behatások enyhébb fokainál a bőrsérülésnek egyetlen tünete; súlyosabb behatásoknál pedig a mélyebbre terjedő elváltozás bevezetője, illetve kísérője ott, ahol az ingerhatás már csökkent.

A mechanikus okok közül a tartós dörzsölés; a hőingerek közül a fagyás, lesülés, megpörkölés, leforrázás; a sugárzóak közül az ismételt vagy hosszabb időre elhúzódozó röntgenezés; a vegyi anyagok közül végre a legkülönbözőbb maró folyadékok (sublimát, carbol, tömény alkohol, savak) és egyes izgató váladékok (verejték, vizelet, orrváladék, bélsár, geny) okoznak ilyen lobos vörösödést. Az utóbbiak kivált ott, ahol két egymáshoz dörzsölődő testfelszín közt (a combok közt, a hónaljban) a váladék megreked.

Bonctanilag a folyamat képe erős vérértáguláson kívül savós-sejtes beszűrődésben áll.

Az erythema szó maga egyébként klinikai gyűjtőnév, amelylyel a mélyebbre ható elváltozások nélkül fellépő bőrvörösödések szokás összefoglalni. A külső behatásokon kívül beidegzési zavarok (erythema pudoris), bizonyos a tápcsatornába jutott vegyi anyagok (orvosságok, ételneműek) és baktériummérgek (scarlatina) okozhatnak ilyen bőrvörösödést. De erythema névvel jelölnek bizonyos olyan foltos bőrkiütéseket is, amelyeknek a keletkezése sok tekintetben homályos s talán fertőzésekre vezetendő vissza; ide tartoznak: az erythema multiforme (HEBRA), az erythema nodosum és az erythema induratum scrophulosorum.

A kezelés a kórokozó inger megszüntetésében, a bőr tisztántartásában s hűtő fedőkötések alkalmazásában áll. Az utóbbi célra a zinkkenőcsös, thygenolos mulkötések ajánlatosak.

b) Dermatitis vesiculobullosa.

Az előbbinek fokozódása oly értelemben, hogy az irha vérbőségét a hám alatt keletkező kisebb (vesicula), vagy nagyobb (bulla) hólyagok fellépése kíséri. A hólyagok savós tartalma utóbb elgenyedhet. Ha a hólyagok megrepednek, kis hámfoszlások maradnak a helyükön, amelyek gyorsan behámosodnak.

c) Dermatitis vesiculocrustosa (Kocher).

Az az elváltozás, amely eczema néven pathologice kizárólag a bőrkórtanba tartozik, amely azonban sebészileg is több szempontból fontos. Elsősorban kétségtelen, hogy a sebészi beavatkozás nem egyszer oka az eczémának, akár azért, mert a műtétet megelőző bőrtisztítás (sublimátpára kötés, jódtinctura) érzékeny egyéneken eczemat okozhat, akár pedig azért, mert bizonyos műtétek után a sebből állandóan kicsurgó váladék (geny, bélsár, vizelet, gyomornedv) marja fel a bőrt eczema képében. Másrészt azonban az eczema mint behatolási kapu, súlyos tovavezetett vagy áttéti genyedéseket okozhat (LESSER), amelyek sebészi beavatkozást igényelnek.

Az eczema erős viszketéssel kezdődő kiütés, amelynek egyes bonctani elemei: göböcskék, hólyagok, nedvedző-varosodó hámfoszlások, amelyek végre erős hámlás visszahagyásával gyógyulnak. A kiütés terjedése nem az eredeti elváltozások megnagyobbodásával, hanem újabb göbök megjelenésével történik, amelyek elfoglalják az első göbök közt még szabadon maradt részleteket s továbbterjednek a széleken is (JARISCH).

Kiindul az egész elváltozás a látszólag ép, vagy diffuse megvörösödött bőrön (eczema erythematosum) apró göbök megjelenésével (eczema papulosum), amelyekből csakhamar hólyagocskák lesznek (eczema vesiculosum). Ha ezek megrepednek, felszínre kerül a nedvedző, élénkvörös irha (eczema madidans), amelyen a váladék utóbb varrá szárad be (eczema crustosum). A folyamat enyhülését az jelzi, ha a nedvedzés csökkenésével a varok leesnek, az irha behámosodik s a behámosodott területek élénk hámlásnak indulnak (eczema squamosum). Nem

az egyes bonctani elemek, hanem a különböző alakoknak együttes kitérőse jellemző az eczemára. Az esetek lefolyása igen tarka; csupán időbeli különbséget jelent az acut és chronikus jelzés.

Az eczema kóroktanában két tényezőnek jut szerep. A külső ok (HEBRA) a legkülönbözőbb vegyi, hő, sugárzó vagy mechanicus inger lehet, míg belső oka a szervezetnek sajátos hajlamossága, amelyet bizonyos vérbetegségek (anaemia, chlorosis), anyagforgalmi bajok (diabetes, köszvény, elhújasodás), továbbá emésztési betegségek, idegbajok teremtenek meg. Tény az, hogy az eczemás emberek bőre általánosságban minden behatással szemben érzékenyebb, mint az ép emberé.

A kezelést illetőleg szem előtt kell tartanunk, hogy a betegségre magára hatni nem tudunk; valamennyi beavatkozásunk csakis a kiváltó ok távol-tartására és oly kedvező viszonyok megteremtésére irányulhat, amelyek közt az eczemás kiütés gyógyulhat (JARISCH).

A belső ok lehető javítása az esetek szerint különböző általános kezelésben áll. A táplálkozás, az életmód rendezése mellett sok esetben jó hatást láttak az arsenól.

A helybeli kezelés vagy szárító, vagy ellenkezőleg lágyító (maceráló) szerek alkalmazásában áll. A szárítás hintőporokkal (10% zinkoxyd-amylum, vagy tiszta rizspor), fedőkenőcsökkel (Lassar-paszt: acid. salicyl. 2·0, zinci oxyd. és amyli aa 25·0, vasel. flav. 50·0; a hivatalos zinkenőcs, bőrkenőcs), enyvekkel (Unna-féle enyv: zinci oxyd. és gelat. alb. aa 15·0, glycerini 25·0, aqu. dest. 45·0) törtélnhetik; az utóbbiak erős izzadás mellett nem célszerűek. A pállításra a közönséges Hebra-féle diachylon-kenőcs, az Unna-Beiersdorf-féle paraplást, a Pick-féle kenőcs (5% acid. salicylicumot tartalmazó emplastr. saponat.) a használatosak; mindenesetben pontos ellenőrzéssel alkalmazandók, mert hatásuk káros lehet. Igen erős viszketés esetén a Lassar-pastához adott 1/2% menthol, 2—10%-os mentholalkohol bedörzsölés a kenőcs előtt, 1—2%-os salicylalkohol, carbolglycerin (acid. carb. 30, glycer. 30·0, spirit. vin. 300·0) tesznek jó szolgálatot. A nem nedvedző, idült vérbőséggel járó alakoknál a különböző kátránykészítmények (ol. fagi. oleum rusci, ol. cadinum vagy olajban, vagy az említett kenőcsökhöz adva, ichthyol, anthrasol) jönnek alkalmazásba.

d) Dermatitis indurativa.

Ha az előbb felsorolt dermatitisek hosszú fennállása mellett az írha kötőszövetének megszaporodása társul a folyamathoz, dermatitis indurativáról beszélhetünk. Legismertebb példái a fagyási daganat (l. I. kötet 84. old.) és az idült röntgen dermatitis (l. I. kötet 95. old.).

4. A bőrelhalás (dermatonekrosis traumatica).

Az elhalás vagy közvetlenül a trauma szövetölő hatására, vagy pedig a traumás keringési zavar folytán következik be. Az előbbire példa: az égés- vagy marósavak-okozta pörkösödés, ahol a pörk minőségét elsősorban maga a trauma szabja meg. A keringési bőrelhalás példái: a lefagyás, a carbolüszök és a felfekvés.

Mindezen esetekben a gyógyulás csupán az elhalt részlet kiküszöbölése útján jöhet létre, ami hosszantartó genyedéssel, fekélyesedéssel (ulcus traumaticum) történik (l. az I. kötet megfelelő fejezeteit).

III. A bőr fertőzőes betegségei.

Az általános részben felsorolt aetiologikus alakok valamennyien előfordulnak a bőrben, ahol majd genyedések, majd véres-savós beszűrődések, majd fekélyek, avagy sejtes infiltratumok képében jelennek meg. A genyedések közé tartozik a szorosan vett pyogen fertőzéseken kívül a takonykór. A véressavós beszűrődést a lépfene képviseli. A fekélyesedő folyamatok közé sorolhatjuk: a bőrdiphtheriát, a lágyfekélyt, a kórházi üszköt és a nomát. A sejtes beszűrődések okozói a gümőkór, a syphilis, az aktinomykosis, a sporotrichosis, a botryomykosis, a skleroma és idevehetjük a myiasist is. Mindezen alakokat ismertettük az általános részben, itt csupán egyes különleges kórképek felsorolására szorítkozunk.

1. A genyesztő bőrgyulladások (pyodermatitis).

A fertőzés majd a bőr kisebb területeire korlátozt, majd nagyobb felületeket lep meg. Az előbbiek vagy magában a bőr állományában (pustula és abscessus cutis), vagy annak valamely képletében localisálódnak: a szőrtüszőkben (folliculitis, furunculus, carbunculus), verejtékmirigyekben (hydradenitis), vérerekben (arteritis, phlebitis), avagy nyirokutakban (lymphangoitis). Az elterjedt gyulladások közé tartoznak: a phlegmone, az orbánc és az erysipeloid.

a) A pustula.

Kis genygyülem a felhám alatt, amely genyes beolvadás, szövettelhalás nélkül jön létre. Genyes exsudatio a corium felszínére függetlenül a szőrtüszőktől.

Két alakban jelentkeznek: egyes elszórt, genyes hólyagok, vagy genyhólyagos kiütés képében.

1. A genyes hólyagok majd kicsinyek, legfeljebb lencsényiek (pustula), majd nagyobbak, akár több centiméter átmérőjűek (bulla purulenta).

Keletkezésüknek két módja van. Legtöbbször traumára, valamely felületen hámborzoslásra, szúrásra, valamely behatolt idegen testre (szálka) vezetődk vissza, ha az irha sérülése felületen, a hám sebzése pedig elzáródik. Máskor valamely, a mélyből feltörő genyes gyulladás az okozójuk, ha pl. egy furunculus vagy phlegmone alulról jöve eléri az irha felszínét s genyével hirtelen elterül a felhám alatt; a lemeztelenített, élénkvrös irhán ilyenkor finom luk alakjában megtalálható az áttörés helye.

Az ilyen genyes hólyagok kezelése abból áll, hogy a bullát felhasítva, a leemelt hámat köröskörül lemetszük aljáról, hogy így az irha szabadon feküdjék. Ha az utóbbin semminemű a mélybe vezető luk nincs, a coriumot bőrkenőccsel borítjuk be, míg a hámosodás néhány nap alatt bekövetkezik. Ha az irhán is mutatkozik elhalás, azt fel kell hasítani, hogy a mélyből jövő genynek utat nyissunk.

2. A genyhólyagos kiütésnek két fokozati különbséget mutató alakja van.

Impetigo-nak nevezzük az irha gyulladása nélkül fejlődő genyhólyagos kiütést, amelynél tehát a hólyagokat lobos, beszűrődött udvar nem övezi. Alakjai: impetigo vulgaris (UNNA), impetigo staphylogenes, impetigo streptogenes és az imp. herpetiformis (HEBRA).

Ektymáról beszélünk, ha a test legkülönbözőbb helyein fellépő hólyagok gyulladással alapon ülnek s élénkvörös udvartól övezettek. Különleges alakja az: ekthyma gangraenosum.

Mindkét leírt kiütés sebészileg annyiban fontos, hogy egyfelől mélyebb bőrgenyedéseknek lehet kiindulása, másrészt a nyirokutak fertőzése által mirigygenyedéseknek, sőt olykor áttételes genyedéseknek (osteomyelitis) lehet okozója. A kezelés a hólyagocskák megrepszítése után szárító, tisztántartó kötések, kenőcsök alkalmazásában áll.

b) A¹ bőrtályog.

Az irha vagy subcutis kötőszövetének körülírt genyes beolvadása, kisebb-nagyobb genyes üreg képződésével.

A keletkezésének több módja lehetséges. a) Valamely nyílt sérülés közvetlenül beolthatja a csírokat a bőr kötőszövetébe, ha a csírok eltávolítását a hám sebének elzáródása meggátolja. b) Valamely az irha közelében lévő, genyedés áttérjedhet a bőr kötőszövetére, amelynek genyes beolvadását eredményezi. Felülről a pustulák, alulról valamely izomközi phlegmone terjedhet át a bőrre, vagy pedig a bőrmirigyek gyulladása töri át a határait s terjed el a kötőszövetben (furunculus, hydradenitis). c) Mint áttétel a vérpályákon vagy nyirokutakon át fejlődhetik.

A tályogok bonctani és klinikai jellemzését (I. I. kötet, 168. old.), valamint kezelését (I. I. kötet, 534. old.) már tárgyaltuk.

c) A tüszőgenyedések.

A szőrtüszők genyes fertőzése három, fokozatilag különböző alakban jelenik meg: folliculitis, furunculus és carbunculus.

A folliculitis a szőrtüsző kivezető tölcserének genyes megtelezése. Ha a geny innét behatol a szomszédos bőrrészlet, hámja alá, azt hólyag alakjában leemeli: pustula follicularis-ról beszélhetünk; ha viszont kifejezett gyulladással beszűrődés övezi a genyes tüszőt: perifolliculitis a folyamat neve. Jellemző valamennyire, hogy a bőr szintjéből kúpszerűen kiemelkedő, a tetején genyes hólyaggal bíró gócot a közepén szőrszál fúrja át.

A follicularis kiütésnek acné a neve, s a test egyes helyein csoportosan ülő vagy az egész bőrfelületen nagyszámban elhintett folliculitisből áll. Az acné képe nemcsak a kiütés helye szerint, hanem az egyes folliculitisek minősége és a kórok szerint is különböző. A helybeli különbséget jelöli az acné mentagra (sykosis) és az acnékeloid (BAZIN) név, az előbbi a bajuszban és hajas bőrön, az utóbbi a tarkón. Aetiologikus különbséget jelent az: acné juvenilis (s. vulgaris), az acné cachecticorum és az acné scrophulosorum

elnevezés. Tisztán alaki különbségre vonatkozik: az *acne nekrotica*, az *acne urticata* (KAPOS) és az *acne varioloiformis* (HEBRA) megjelölés.

A **furunculus (kelés)** a szőrtüszőnek és faggyúmirigyének elhalással társult genyedése, amelyet a *staphylococcus* idéz elő.

Fejlődése igen jellemző. A bevezetést valamely apró pustula vagy erősen viszkető, gombostűfejnyi folliculitis képezi; mindkettőt a beteg maga felkaparhatja vagy felszúrja. Ezen hólyagcsa megjelenése után 3—4 nappal a környezet élénk megvörösödése s erős lüktető fájdalmak közepette lapos beszűrődés támad, amelynek közepén ott látható a hajtól átfúrt, apró genyes hólyag vagy var. Az 5—6-ik napra e beszűrődésből lobos daganat lett: élénk vörös, gyulladáson udvarról övezve valósággal kúpszerűen kiemelkedő gőb támad, amelynek tetején a szederjes alapszíntől élénken elütő sárgás genyhólyag, vagy köldökszerűen besüppedt, száraz, barnás var ül. A 7—8-ik napon a pustula megpukkad, a var leemelődik s a bőrön támadt kis likon át sűrű, vörhenyes geny ömlik ki, amely mögött a nyíláson sárgás csap tűnik fel. Ez a csap (dugas) folytonos genyedés közepette meglazul s a 9—10-ik napon a kitágult nyíláson át kiürül. A csap helyén kisebb-nagyobb üreg marad vissza, amely csekély savóvdzás közben hamarosan begyógyul.

A **bonctani** elváltozás lényege, mint említettük, a szőrtüsző nekrotizáló gyulladása. A csírok kétségtelenül a hajtüsző nyílásán át kívülről kerülnek be (UNNA) vagy úgy, hogy a tüsző közelében fejlődött pustula beléfakad a szőrtüszőbe, vagy pedig úgy, hogy a csírok a hajszál mentén hatolnak be. Egyszerű bejutásuk a szőrtüszőbe, annak tölcséres részébe még nem okoz furunculust, csak folliculitist. Az utóbbiból csakis akkor lesz furunculus, ha a csírok áttörnek a hámhüvelyt s behatolnak az irha szomszédos részeibe; ezek beszűrődnek, az ereik thrombotizálnak s az eredmény az, hogy a lobos góc közepén lévő tüsző a környezetével együtt elhal (KOCHMANN). A furunculus tehát mindig vizenyős lobos körzeti udvarból, genyesen beszűrődött közbülső rétegből, s központi elhalásos csapból áll. Ez utóbbiban elhalt collagen szövet, zsírlébenyek, faggyúmirigy, szőrtüsző s eltömlt véresek találhatók (UNNA).

A furunculus fellépését, kivált ha nagyobb, némi láz, lehangoltság, kedvetlenség kíséri, bár egyébként a baj maga többnyire jelentéktelen. A lefolyást igen ritkán zavarják meg súlyosabb szövődmények. Helybelileg inkább csak időbeli elhúzódást jelent az, ha a furunculus fölött maga a bőr is elhal kisebb-nagyobb darabon (furunculus nekroticus), úgy hogy nagyobb lukszerű bőrhány támad. Átterjedhet a furunculus a bőr alatt fekvő szervekre (bursitis, tendovaginitis); a nyirok-utakra (lymphangitis, lymphadenitis) és viszerekre is (thrombophlebitis). Fertőzheti ily módon az egész szervezetet, amely áttételi góccokat (osteomyelitis, tüdőtályog), vagy általános fertőzést mutathat (septicopyaemia). A furunculások jelentősége éppen ezen szövődmények kapcsán a hely szerint változik; legrettegettebb az arc kelése.

A furunculus okozója a *staphylococcus*. Bizonyítja ezt a nagyszámmal végzett bakteriológiai vizsgálatokon kívül (PASTEUR) az is, hogy egyrészt kísérletileg tiszta *staphylococcus* tenyészetek bedörzsölésével is sikerült embernél furunculust előidézni (GARRÉ, BOCKHART), másrészt pedig, hogy a furunculások szövődményeiből is mindig a *staphylococcus* tenyésztett ki (KRASKE, VOITURIEZ).

A csírok behatolását és megtelepedését bizonyos helybeli körülmények és általános viszonyok segíthetik elő. A helybeli tényezők közül kétségtelenül a legfontosabb a csíroknak mechanikus bedörzsölése, bepréselése a bőr tüszőibe. A dörzsölést egymáshoz surlódó testrészek (hónalj, comb), vakaródzásnál az egyén kezei (rühösség), ruhadarabok (gallér, nadrág), vagy a

testet érő mechanikus behatások (lovaglás) végzik. Különös jelentősége van e dörszülésnek olyankor, ha a bőr egyébként is bőven tartalmaz staphylococcusokat; így látjuk ezt előrement pustulás kiütések, már meglévő egyik furunculus kapcsán, amikor a genyedéssel szomszédos bőr mintegy el van árasztva staphylococcusokkal. Ugyanígy szerepel a furunculusok átoltása egyik egyénről a másikra, valamint az egyén foglalkozása is, ha az illetőt genyedő, rothadó anyagok behatásának teszi ki ismételten. Ilyen okból gyakori a furunculus boncnokoknál, állatokkal foglalkozóknál, mészárosoknál, napszámosoknál, gyári munkásoknál. Az általános okok közül bizonyos fel nem derített hajlamosságon kívül elsősorban a cukorbetegség, kevésbé a vesebajok és senyvedés (cachexia) szerepelnek a furunculusok kóroktanában.

E kettős tényező egyúttartása magyarázza meg azt, hogy a furunculus igen gyakran jelenik meg többbedmagával. Akár oly módon, hogy a test bizonyos helyén, pl. a tarkón, a hónaljban, egyik furunculus a másik után támad (furunculosis localis). Akár pedig oly módon, hogy a bőr mindenfelé tele van hintve kelésekkel (furunculosis universalis); eltekintve a fájdalomtól, amelyeket a különböző helyeken fellépő furunculusok okoznak, a folytonos lázaskodás, élvágytalanság, lesóványodás a beteget idővel nagyfokban elgyengítik, valósággal kimerítik.

A furunculus felismerése az elmondottak alapján nem ütközik nehézségbe: a sajátos kúpszerűen kihegyesedő beszűrődés, amely a bőrben ül s alapja felett el nem mozgatható, a csúcsán kiálló szőr vagy apró pustula, a bőr kerek líkán át feltűnő genyes csap oly jellemzőek, hogy a diagnosis iránt kétség alig állhat fenn. A megkülönböztetése olykor felületes körülírt elhalásos phlegmonetől és hydradenitistől lehet nehéz. Az elhalásos bőr phlegmonenál (amelyet helytelenül szövetturunculusnak is szokás nevezni) nincs a bőrön impetigo vagy folliculitis; a folyamat mint a bőr mélyében székelő, fájdalmas duzzanat kezdődik, amely lassan elődomborítja a bőrt, megvörösíti s e közben 8—10 nap alatt ellágyul. Áttörésénél bőségesen ürül cafatos, darabos geny. Előfordul kivált a kézen és az alkaron. A hydradenitis (KOCHMANN, ESCHERICH) kivált gyermekkorban, lesóványodott, sátnya, sorvadt bőrű csecsemőknél fordul elő „furunculosis” néven; az egyes göbök azonban sokkal csekélyebb lobosodás közben fejlődnek, folliculitis nélkül, amint azt lejjebb említeni fogjuk.

A kezelése különböző aszerint, amint a még kezdődő folliculitis, az abból kiinduló beszűrődés, avagy a kész furunculus képével kerül a beteg elé.

A folliculitis kezelésével a kelést megelőzni (praeventio), meggátolni kívánjuk. Fontos ez kivált furunculosisra hajlamos egyéneknél és olyankor, ha egy már meglévő kelés közelében támadnak apró follicularis tályogok. Legcélszerűbb a folliculitis genyes hólyagjának hámborítékát leemelni tiszta szike hegyével, esetleg tűvel, s azután a kis nyílást és környékét jódtincturával megérinteni. Kevésbé jó a lapis-oldat (BRETONNEAU), a sublimatalkohol vagy carbol-oldat (10%). Enyhítően hatnak apró antisepticus kötések camphor-spiritussal (BROCA), bőrvízzel, bár itt óvatosságnak kell lenni, nehogy a nedves kötés a bőrt kimarja.

A beszűrődés szakában különböző eljárásokat ajánlottak. Használható az antiseptikus párákötés úgy, hogy a bőrt vékony rétegben bekenjük zinkenőccsel, azután a kelést és környékét befedjük bőrvizes, híg alkoholos gaze-el, erre Billroth-batist darabot, kevés vattát teszünk s az egészet befedjük. A franciák (VERNEUIL, FAURE) a spraykezelést ajánlják oly módon, hogy az inhaláló készülékből 2% carbolt vagy 1% sublimatot permetezünk napjában 3—4-szer félórán át a kelés tájára; a készülék 25—50 cm-re álljon a bőr felszínétől. BIER és KLAPP a szivástól láttak jó eredményt; BIDDER a 2%-os carbol-befecskendezést ajánlja a kelés közepébe $\frac{1}{2}$ — 1 cm³-nyi mennyiségben.

A kifejlődött furunculus kezelése csakis sebészi lehet; a beavatkozásnak eltolása, a kelés megérlelése nem célszerű, sőt veszélyes. A furunculust megfagyasztott bőrön át hosszmetsszéssel felezzük, lehetőleg úgy, hogy a metszés a csapon menjen keresztül; a metszésbe 1—2 réteg jodoformgazet helyezünk, s a környező bőrt zinkkenőccsel bekenve a furunculust párákötéssel fedjük. A kötések naponként megújítandók, amikor többnyire 2—3 nap múlva a bevezetett csík magával hozza az elhalt csapot. A sarjadzó sebet bőrkenőccsös lebenykével fedjük, míg behámosodik. A nagyobb keléseket keresztmetsszéssel tárhatjuk fel; az elhalt csap kikanalazása (LASSAR) felesleges, épúgy az egész furunculushoz az épből való kimetszése (SCHLEICH) is.

Furunculosisnál minden egyes gőb külön látható el; nagy súlyt fektessünk a test tisztántartására (fürdők), szappanos lemosásokra, amelyek után alkoholos vagy bőrvizes ledörzsölés végezhető. A furunculost elősegítő általános kórfolyamat kezelendő (anaemia, diabetes). A bélcsatorna csírtalanítására s ily módon a káros bélerjedések meggátlására BOUCHARD β -naphthol, magnesium carbonicumot és bismuthum salicylicumot adagol; ugyanily célból adható a sörélesztő (50—100 gr. pro die tejben), illetve a cerolin is. Néha makacs esetekben arséntől, vagy kénes vizektől látunk jó eredményt.

A carbunculus (darázsfészek, pokolvar) nem egyéb, mint több egymás mellett fejlődő, egymással összefolyó furunculus, amelynek közös beszűrődésében tehát annyi elhalásos csap támad, a hány kelésből lett a carbunculus.

A carbunculus fejlődése nagyjából így vázolható. Rázó hideggel kezdődő magas láz, fejfájás, levertség, rosszullét vezetik be a test valamely helyén jelentkező deszkakemény, rendkívül fájdalmas, vörös beszűrődést, amelyet széles vizenyős udvar övez s amely az alapjával kezdettől fogva összekapaszkodott. A beszűrődés közepén a bőr szederjes lesz, majd apró pustulák, sárga pettyek jelennek meg rajta, melyek hamarosan kifakadnak; a kis likakból sűrű véres geny bugyog elő, amely mögött a szürkéssárga, elhalt csap lesz láthatóvá. A likacskák mindegyre tágulnak, a csapok közti kötőszövet is elhal s a nyílásokból málékony, zöldesszürke cafatok lógnak ki. Az egyes nyílások közti bőrhidak is elhalnak idővel s így hatalmas, rongyos falú üreg támad, amely lassan, az elhalt részek ellökődésével, sarjadzás útján gyógyul.

A kiterjedése a carbunculusnak igen különböző. A kisebb, jóindulatú alakok nagy furunculushoz hasonlítanak azzal a különbséggel, hogy a kúp-szerű gőb tetején koronányi, átlíkatott lemez fekszik. Az általános tünetek enyhébbek, de a gyógyulási hajlam kifejezettebb; a gyógytartam 3—4 hét. A nagyobb carbunculusok rosszindulatúak, terjedésre hajlamosak, amely terjedés lapszerint is (akár 25—30 cm. átmérőjű lehet), a mélyebb szövet felé (akár a csontokig) is kifejezett. Az általános tünetek súlyosak, halálos kimenet sem ritka; a gyógyulás nagyon elhúzódhatik, 2—3 hónapot is vehet igénybe (GUÉRIN).

A helye leggyakrabban a tarkó és a hát; ritkábban fejlődik a popán, az ajkakon, a fartájon, s csak elvétve egyebütt. Kivált idősebb egyéneket lep meg a furunculushoz említett körülmények közt; súlyos alakjai főleg diabetes alapján észlelhetők.

Okozója épúgy, mint a kelésnek, a staphylococcus pyogenes aureus.

Szövődményei ugyanazok, amelyeket a furunculushoz felsoroltunk, de gyakoriabbak, mint annál. Eltekintve a bőr kiterjedt üszkösödésétől, mélyre terjedő phlegmone, messzire elhúzódó lymphangoitis, lymphadenitis, thrombophlebitis, erysipelas észlelhetők, mint helybeli szövődmények. Áttételekkel, vagy azok

nélkül fejlődő septicopyaemia az általános fertőzés eredményei; ez a fertőzés gyakran a heveny tünetek lezajlása, az elhalt cafatok leölködése után következik be, ha a szervezet reparáló ereje nem elegendő a keletkezett hatalmas anyaghiányok pótlására. A betegeket a tartós genyedés pusztítja el ilyenkor.

A kezelése csakis sebészi lehet, és pedig lehetőleg korai. A beavatkozás minőségét illetőleg eltérők a vélemények. A gyakorlatban kétségtelenül a carbunculus egész körfogatára kiterjedő, az egész vastagságán áthaladó bemetszések a legcélszerűbbek. Kisebb carbunculusnál elég a keresztvágás (DUPUYTREN), nagynál ajánlatos a csillagos bemetszés (VELPEAU), az egyes lebenyeknek felpraeparálásával. A műtétet általános bódításban, gyorsan végezzük; a mindig jelentékeny vérzést a lebenyek alá tamponálásával és enyhe nyomókötéssel szüntetjük meg. A lebenyek egy részlete utóbb elhal, az alapról is leölködnek az elhalt cafatok, nagy sarjadzó üreg támad, amely bőrkenőcsös kötések alatt oldalfelől hámosodik be.

Az egyszerű körkörös körülmetszésnek (LALLEMENT) és a bőr alatti keresztmetszésnek (GUÉRIN) ma alig vannak hívei. A gyökeres kimetszés azonban, arra berendezett intézetekben jó sikerrel végezhető. RIEDEL a carbunculus fölött lementszi egész terjedelemben a bőrt, kiollóza az alapról is az elhalt részt s így teszi fel a kötést. SCHLEICH csillagos metszést ejt a carbunculuson s azután az egyes lebenyeket felkészíti s kiirtja. MADELUNG három oldalról körülvágja az ép környezetben a carbunculust, lekészíti az egészet ugyancsak az épben az alapról, s az így támadt lebenyt alátamponálja; ha utóbb a leölködés befejeződött, visszafekteti a lebenyt a helyére s odavarrja. Némelyek a bemetszéseket és a kiirtást is izzó vassal (PAQUELIN) végzik.

d) A verejtékmirigy gyulladás.

A hydradenitis a bőr verejtékmirigyének genyes gyulladása, amelynél a szövetelhalás teljesen hiányzik (FAURE).

Előfordul tehát mindenütt, ahol verejtékmirigyek vannak a bőrben. Kedvenc helyei: a hónalj, az emlőbimbó és a végbélnyílás környéke; ritkábban található egyebütt: a borékon, a nagy ajkakon, a farlájon és a tarkón.

Okozója legtöbbször a staphylococcus, amelynek behatolását a tisztátalanság, vakaródzás, apró hámhorzosolások segítik elő épúgy, mint a furunculushál. A más természetű csírok jelentősége még nincs beigazolva (FAURE).

A gyulladás többnyire lapangva, heveny tünetek nélkül kezdődik. Kicsiny, legömbölyített, síma felszínű, borsónyi-mogyorónyi daganat jelenik meg a bőr mélyében, amely göb a bőrrel magával összefügg, ellenben az alapja felett szabadon mozgatható. Nyomásra érzékeny, spontán alig fájdalmas. Néha ilyen szakában megállapodik a folyamat s azután lassan, fokozatosan visszafejldik. Legtöbbször azonban a göböcske folytonosan növekedve, összekapaszkodik az alapjával, terjed a bőr felé is, amely lassan megpirosodik felette, miközben a daganat maga a közepén ellágyul, hullámzó lesz. A bőr utóbb elvékonyodik, kilukad, s a sűrű, tejfelszerű, nem cafatos geny kiürül; a geny helyén kisebb nagyobb üreg marad vissza, amely hamarosan besarjadzik.

A lefolyás azonban nem mindig ilyen síma. Néha ugyanis a genyedés áttöri a verejtékmirigy határait, s a szomszédos kötőszövetben elterjedve, tályoggá lesz. Sokkal gyakoribb dolog az, hogy a szomszédos mirigyek is fertőződnek: az egész tájék diffuse gyulladt, kemény, merev lesz s a megvastagodott bőr tele van hintve feszes, kidomborodó, külön-külön kitapintható, hullámzó góccokkal, amelyeknek mindegyike egy-egy verejtékmirigy-tályognak felel meg. Igen gyakori jelenség, hogy egyik mirigy a másik után betegszik

meg (recidiva), úgy hogy a gyulladás legkülönbözőbb szakai láthatók egymás mellett.

A felismerése igen könnyű; sajátos legömbölyített alakja, kezdetben kimutatható mozgékonyasága, a későbbben megjelenő hullámzás, továbbá az, hogy a szőrtüszőkkel semminemű vonatkozásban nincsen, jellemzőek reá. A megkülönböztetése: furunculus, carbunculus, egyéb természetű bőrtályogok, esetleg nyirokmirigy gyulladással (gümösödés) szemben bír érdekekkel.

A kezelése mindig sebészi feltárásban áll. A jól rögzíthető gőböt kicsiny szűrővel megnyitjuk, kiürítjük s azután keskeny csíkkal tamponáljuk; a környéket 1—2 napra antiseptikus párakötéssel, azután szárazon borítjuk. Nagy súly fektetendő az egész táj tisztántartására, leberetválására; jódtincturás beecsetelés jól hat, mint óvintézkedés a további fertőzés ellen. Több góc esetén valamennyit külön kell ellátni.

e) **Lymphangoitis cutis** (l. a nyirokutak betegségeinél).

f) **Phlebitis cutis** (l. az erek betegségeinél).

g) **Phlegmone cutanea** (l. I. kötet 163. old.).

h) Az orbánc (erysipelas).

Az orbánc a bőrnek hevenyen kezdődő streptomykosisa, amely gyorsan terjed a bőr reticularis nyirok útjaiban, élesen elhatárolt, élénk vörösödéssel s duzzadással jár és többnyire hamarosan, önként visszafejlődik (KOCHER-TAVEL).

E meghatározás két szempontból igényel megindokolást. Először is e szerint az orbánc a bőrnek különleges gyulladása, s így mindaz, amit nyálkahártya-orbánc néven szokás összefoglalni, nem tartozik az orbánc fogalmába; áttekeredhet az orbánc mint fertőzés a határos nyálkahártyákra, ezeknek a megbetegedése azonban bonctanilag más természetű streptomykosis (KOCHER). Másodszor pedig e meghatározás szerint az erysipelásnak különleges okozója a streptococcus; vannak, akik orbáncnál egyéb csírokat is kimutattak: staphylococcust (BONOME, BORDONI-UFFREDUZZI, JORDAN, FELSENTAL), pneumococcust (NEUFELD), diplococcust (PFAHLER), bacillus typhi-t (RHEINER); valószínű azonban, hogy itt vagy vegyes fertőzés volt jelen, vagy pedig más természetű volt a kórfolyamat.

Az okozója a streptococcus pyogenes, amely vagy sérüléseken vagy az ép nyálkahártya felszíneken át jut be a szervezetbe. Megtelepedési helyére vagy közvetlen beoltás útján (ektogen), vagy a nedvpályák közvetítésével (haematogen, lymphogen) kerül.

Az orbánc streptococcusa miben sem különbözik bármely más streptococcustól, amint azt számos tapasztalat bizonyítja. Bármilyen egyszerű phlegmonéból kitenyészített streptococcus kísérletileg nyúlfulón orbáncot okozhat (EISELSBERG); sőt egyazon gyulladásból (pl. peritonitisből) kitenyészített streptococcusokkal sikerül egyszer orbáncot, máskor tályogot, phlegmonét vagy peritonitist előidézni (FRAENKEL). Phlegmones genyes fertőzés más embernél orbáncot okozhat (PETRUSCHKY); viszont orbános ember phlegmonéjából, tályogjából is a streptococcust sikerül kitenyészteni (HOFFA, EISELSBERG, SIMON). Minden csakis a beoltás helyétől, a szervezet ellenállásától és a csírok virulentiájától, nem pedig különleges alkatuktól függ.

Az orbánc minden éghajlat alatt előfordul, úgylátszik azonban a nedves-hideg időjárás kedvez a föllépésének. Öröklött

hajlamosság alig játszik szerepet (ROGER), de bizonyos szerzett kóros állapotok (nevezetesen rheumatismus) elősegítik a kifejlődését (FAURE). Általános tapasztalat szerint a nők gyakrabban betegszenek meg, mint a férfiak; s kivált a havibaj ideje az, amely a nőket orbánc iránt fogékonyakká teszi (catamenialis orbánc). A nőket 15—30, a férfiakat 30—50 év közt lepi meg legtöbbször. A foglalkozások közül: a szakácsnőket és a kocsisokat találjuk legtöbbször felemlítve, ami talán a hőmérséklet hirtelen változásaival, az időjárás viszontagságaival áll vonatkozásban.

A sebzésekhez csatlakozó orbánc a test bármely helyén felléphet, a látszólag spon t á n (mert igen csekély, már gyógyult sérülésekből származó) erysipelas kedvenc helye az arc.

A kifejlődött orbánc átvihető más egyénre (contagiosus), de ebbeli veszedelme nem nagyobb, mint bármely más streptomycosisé.

Az átoltás nem valamely volatilis contagium útján, hanem közvetlen átvitelrel történik. A közvetítők az ápoló-személyzet, az eszközök, egyes ágyak, párnák (KÖNIG) voltak mindazon kisebb-nagyobb járványokban, amelyeket régebben a kórházakban leírtak (BOINET, WELLS, BILLROTH, OLLIER, VOLKMANN, BUSCH, FERGUSON). A bőrről lehámoló pikkelyekben ugyan sikerült EISELSBERG-nek streptococcusokat találnia, a legtöbb utánvizsgálat azonban ez irányban negatív maradt (ACHALME, RESPINGER, ROGER, FRÄNKE), úgy hogy a szerteszálló fertőzés lehetősége igen csekély.

A fertőzés bekövetkezése után olykor néhány órával, 7—18 órával, amint azt teljesen megbízható klinikai észlelések bizonyítják, rendszeren azonban napok múlva, sőt akár hetekkel (KOCHER) később indul meg az orbánc.

A kezdetet, a bevezetést többnyire általános tünetek jelzik, amelyeknek súlyossága egyáltalában nincs arányban a roham minőségével. $\frac{1}{2}$ —2 órás rázóhideg után a láz hirtelen 39—40°-ra, olykor akár 42°-ra szökik fel, amit levertség, étvágytalanság, fejfájás, nyugtalanság, olykor orrvérzés, émelygés, hányás kísérnek. Ha az orbánc seb körül kezdődik, a seb már a lázas roham alatt piros lesz, kiszárad, belepett; a környéke vizenyősen felpuffad, a szomszédos nyirokcsomók megduzzadnak, fájdalmasak lesznek; néha azonban a seb semmi zavart sem mutat, primán gyógyult, reactionmentes marad. Az orbánc kiindulási helyén csakhamar apró, viszkető foltok támadnak, amelyek gyorsan megnöve, diffus vörösséggé folynak össze; ez a terület igen fájdalmas, égető, feszítő érzést mutat.

A láz fennállása közben a vörösség terjedésnek indul. A láztalan alakok felette ritkák, bár előfordulnak; a láznak a jellege azonban igen különböző. Néha continuus, máskor intermittáló igen nagy kilengésekkel, sőt teljes szünetekkel; néha alacsony, de

makacs, máskor hirtelen igen magasra szökik fel, de époly gyorsan le is esik (ROGER). A vörösödés terjedése majd egyenletesen, majd előretolt csíkokkal, vagy ugrásszerűen történik, többnyire a LANGER-féle hasadási és feszülési vonalak irányában (PFLEGER). A terjedés gyorsasága igen különböző: néha 24 óra alatt 1—2 cm.-t, máskor 20—30 cm.-t is kitesz. Az ilyen terjedő félben lévő orbánc képe igen jellemző: a vörös foltot halvány sárgásfehér vizenyős udvar övezi, amelyből élesen kiemelkedő, jól tapintható sánccal válik ki a vörösödés maga. A sánc $\frac{1}{2}$ —1 cm. széles s a folt felé élénk vörös, gyengén kiemelkedő beszűrődésbe megy át, mely a központi terület felé egyre halványabb lesz, lelohad.

Ha a folyamat megállapodott, a láz hirtelen, vagy fokozatosan leesik, a vörösödés a központból előhaladóan lelohad, elhalványodik, s élénk hámlásnak, szörki hullásnak ad helyet, míg végre visszanyeri normális küllemét. A terjedés néha csak 24 órát vesz igénybe, máskor azonban hetekig is eltart, míg a folyamat megnyugszik; az átlagos tartam 2—15 napnak felel meg.

A folyamat bonctanilag heveny savós gyulladásból áll az írha rétegeiben, kivált a stratum reticulareban, kevésbé a papillákban. Csaknem teljesen megszűnik a subcutisban. Górcsővileg a reticularis rétegben a nyirokvezégek teltek savóval, sejtekkel és streptococcusokkal, amely utóbbiak a subcutisban már teljesen hiányoznak.

A górcsővi elváltozások a makroszkopos képben is szembeötölő három rétegben különbözőek. A vizenyős (progressiós) övben az írha kötegeit teljesen szétolja a vizenyő; az ereket sejtcsomók övezik. A folyadékban nagy, szabálytalan, nyúlós sejtek, valószínűleg burjánzott kötőszöveti sejtek úszkálnak (RENAUT). A savóban igen sok a streptococcus. A sánccban a szövetvezégek teljesen kitöltik a leukocyták, a streptococcusok száma azonban már megcsappant s a csírok túlnyomó része a nyirokutakba került be. A központi részben a savó teljesen felszívódott, a sejtek elárasztják az egész szövetet s a csírokat mind a nyirokutakba hordták be.

A hám elváltozása az orbáncos területen tisztán mechanikus, illetve toxicus. A mélyebb hámrétegek felduzzadtak, vizenyősek, miáltal a felületeseknek az összefüggése meglazult. Innét van, hogy a folyamat lezajlása után kifejezett a hámlás.

A klinikai kép a fent vázolt alaptypustól sok tekintetben eltérhet, amely változatokat a legkülönbözőbb névvel szokták jelölni. A különbségek az általános tünetek fokozott előnyomulásában, a terjedés módjában, a klinikai képben magában és a lezajlás különlegességében jelentkezhetnek.

Az általános tünetek annyira uralhatják a kórképet, hogy teljesen jogosult az er. nervosum elnevezés; delirium, sőt valódi dühöngés kivált fejbáncnál s oly egyéneknél mutatkoznak, akik valamelyes okból egyébként is izgatott lelkiállapotban voltak.

A terjedésbeli különbségeket a következő elnevezések érzéktik. *a) Er. serpens* (VELPEAU) az olyan orbánc, amelynél az eredeti folt szomszédságában alig vagy egyáltalában össze nem függő foltok mutatkoznak úgy, hogy ép részletek maradnak közben. *b) Er. migrans*nak nevezik a gyorsan, feltartóztatlanul tovaterjedő orbáncot, amely legfeljebb a csontokhoz erősebben rögzített helyeken, vagy érzéstelen területek szélén állapodik meg (KRAEN) s végig vándorolhat az egész testen. *c) Er. insularis* (FRANK) az, amelynél teljesen különálló szigetek képződnek. *d) Er. errans*ról beszélünk akkor, ha a test távoli helyein lépnek fel független góccok.

A klinikai megjelenésben a savós gyulladást kísérő egyéb lobos tünetek okozzák a változatokat. *a) Er. vesiculosum*nál az orbáncos pír felett kisebb (er. *bullosum*), vagy nagyobb savós (er. *pemphiginosum*), illetve genyes (er. *pustulosum*) hólyagok támadnak, amelyeknek megrepedéséből varok, fejlődnek. *b) Er. oedematosum*nál a subcutis laza szövetét bőséges savó duzzasztja fel; minden orbáncnál kimutatható ott, ahol ez a szövet tágreccéjű: a szemhéjon, borékon, hímvesszőn, nagy ajkakon. *c) Er. haemorrhagicum*nál a vörös területen purpuraszerű vérzések támadnak. *d) Er. phlegmonosum*ról beszélünk, ha az orbáncos területnek megfelelően az írha, majd a subcutis is elgenyed; a genyedés nem vegyes fertőzésnek az eredménye, hanem a streptococcusnak magának tulajdonítandó. Teljesen hasonló képet ad az, ha valamely a mélyből előtörő phlegmone okoz az írhaba törve másodlagosan orbáncot. *e) Er. abscedens*nél az orbáncos területen mindenfelé elszórva apró, fájdalmas beszűrődések támadnak, amelyek utóbb elgenyednek. *f) Er. gangraenosum*ról beszélünk, ha az orbáncosan beszűrődött területen az írha elhal. Kivált a vizenyőre hajlamos, fentemlített helyeken jelentkezik, sokkal ritkább a végtagokon, ahol az elhalást többnyire vérzések előzik meg. Hajlamosak az elhalásra: alkoholisták, szívbeteg, cukorbeteg, rákos vagy leukaemiás egyének. Épúgy mint a genyedést, ezt is a streptococcus maga okozza; s épúgy mint ott létrejöhet a kép úgy is, hogy valamely elsődleges üszkösödéshez csatlakozik utóbb az orbánc (*gangraena erysipelatos*a).

A lefolyás szempontjából megkülönböztetünk: *a) Er. recidivans*t, ha az első roham lezajlása után hosszabb-rövidebb idővel az orbánc megismétlődik. LENHARTZ 18²⁰/o-ra, ROGER 27⁰/o-ra teszi a recidivák számát. Ismételt recidiva a megítámadott táj kötőszövetének túltengésére (*elephantiasis*) vezethet. *b) Er. habitualis* az előbbinek fokozódása, ha a legcsekélyebb behatásra, vagy minden ok nélkül is újra és újra megjelenik az orbánc. Fel-tűnő, hogy e recidivák nőknél igen sokszor a havi baj idejével esnek össze, amit ezideig nem igen tudunk értelmezni. *c) Er. remittens*ről beszélünk, ha a recidivák közt sem fejlődik vissza az orbánc teljesen.

Az orbánc lefolyását a legkülönbözőbb szövődmények tarkíthatják. 1. Helybeli szövődményeket kivált akkor okoz az orbánc, ha genyedésre vezetett. Ilyenkor lymphangoitis, phlebitis, tendovaginitis, arthritis, myositis lehetnek a következményei. 2. Tovaterjedhet az orbánc a testfelszín nyílásain át a szomszédos nyálkahártyákra, aminek ha KOCHER-TOVEL szerint nem is mucosus orbánc, de az illető nyálkahártyának legkülönbözőbb streptomykosisai lehetnek a következménye. Az orron át a melléküregekre, a szemrésen át a conjunctivára, szemüregre, a szájon át a garatra, gégére, nyálmirigyekre, a hallójáraton át a középfülre,

a hüvelyen át a női ivarszervek felszínére, a húgycsővön keresztül a hólyagra, a végbélen át a rectumra terjedhet rá a gyulladás. Az eredmény a legkülönbözőbb szervi duzzadás, genyedés, pusztulás lehet. 3. Áttétel útján részben a csírok maguk, részben a mérgeik támadják meg a legkülönbözőbb szerveket. A keringési szervekben myocarditis és endocarditis található elég gyakran. A májban a toxikus elfajulás igen súlyos lehet; a sárgaság mindig rossz prognosztikus jelnek tekinthető. A gyomorban és bélben súlyos hurut jelentkezhetik, a bélben olykor fekélyesedéssel. A lép duzzadt. A vese részéről kisfokú albuminuria az orbáncnak rendes kísérője; súlyosabb parenchymás nephritis az eseteknek felében jelentkezik; a csírok megtelepedéséből származó haemorrhgiás vesegyulladás ritkább. A tüdőben kifejezett pneumonia járhat az orbáncsal, amely azonban nem tovakuszásnak, hanem áttételnek vagy egyéb szövődménynek (pneumococcus) az eredménye. A savós hárták közül: az agyhártya, pleura hashártya és ízületi savós hárták gyulladása elég gyakori. 4. Általános fertőzésre aránylag ritkán vezet az orbánc.

A halálozás arányszámát ZUELZER 10.000 esetből 11%-ra számította ki; mások jóval csekélyebbnek találták (ROGER). A halál oka az említett szövődmények valamelyikében keresendő.

Az orbánc kezelése háromféle elv szerint eszközölhető. A tüneti kezelés tisztán a gyulladás enyhítését kívánja elérni, a szervezetre bízva a küzdelmet. A helybeli gyógyító kezelés a terjedést iparkodik meggátolni vagy a csírokat akarja elpusztítani. Az általános gyógyító kezelés a szervezet antitoxikus és ellenálló erejét iparkodik fokozni.

A tüneti kezelés abban áll, hogy az orbáncos területet vékony rétegben bőr- vagy zinkkenőccsel kenjük be s valamely indifferens (bórvizes) párákötéssel borítjuk. A jégzacskót főleg a fejen alkalmazzák.

A helybeli gyógyító kezelés vagy mechanikusan gátolja az orbánc terjedését, vagy antiseptikumokat alkalmaz. A mechanikus eljárás abból a tapasztalatból indult ki, hogy az orbánc többnyire megállapodik ott, ahol a bőr szorosan odafeszlül az alapjához. Ezt a nyomást utánozhatjuk az orbánc körül a bőrre szorított ragtapaszcsíkokkal (WÖLFLE), felkent collodiummal (NIEHAUS), traumaticinnal (KOCHER), a felcsavart rugalmas Bier-pólyával (KROELL). Ugyancsak így mechanikusan hatnak a bőrbe izzófémmel beégetett sávok (LARREY).

Az antiseptikus szereket vagy a csírok elpusztítására vagy a fehérversejtek működésének fokozására alkalmazzuk. Az alkalmazás történhetik a bőrön át, a bőrbe, vagy a bőr alá. 1. A percutan kezelésnél az anyagot vagy bedörzsöljük a bőr állományába, vagy spray alakjában használjuk. A bedörzsölés történhetik alkohol absolutussal (BEHREND) napjában többször, esetleg alkoholos párákötéssel kombinálva, ichthyollal (NUSSBAUM, FAESSLER), jódtincturával (ESTLANDER, HAMBURGER napjában 5—6-szor), resorcin-kenőccsel (ANDEER), 10%-os carbolvízzel vagy carbolalkohollal (az utóbbi kettő $\overline{\text{aa}}$, AMICI, napjában többször,

esetleg 2 óránként), 10%-os trichlorphenollal, terpentinnel (LÜCKE, 3—5-ször napjában), 50%-os resorcinglycerinnel (SCHWIMMER). A sprayhez sublimataethert ajánlottak (TALAMON, CAYET). Valamennyi szer jobban hat, ha alkalmazása után a bőrt fedőkötéssel (Billroth-batisttal) látjuk el. 2. Az *intracutan* eljárások metszésekkel nyitják meg a bőrt az antisepticus anyag behatásának. A bemetszések vagy sekélyek 1—2 cm. hosszúak lehetnek az orbánc szélén (KRASKE), vagy pedig mélyebbek, 6—8 cm. hosszúságúak, s az írháig hatolnak úgy, hogy az egymástól $\frac{1}{2}$ cm.-re álló metszések fele az ép szomszédságra, fele az orbáncos területre esik (RIEDEL). A bemetszések után vagy állandó permetezéssel, vagy nedves kötésekkal visszük be a 2—3%-os carbolt, vagy 10/00 sublimátot; mások 600/0-os ichthyol-kenőcsöt dörzsölnek be a felsebzett bőrbe (GLUCK). 3. A *subcutan* eljárás szerint az antiseptikumot a bőr alá fecskendezzük be. HUETER 2—3% carbolból 3—5 cm.³-t fecskendezett be Pravaz-fecskendővel a bőr alá, szükség szerint 2—3-szor; mások sublimátot, salicylsavat, ergotint, cocaint ajánlottak kevesebb eredménnyel.

Az általános gyógyításnak igen megbízhatlan eszközei a különböző gyógyszerek: chinin, jódkáli, benzoesavas natrium, sörélesztő. Ellenben jó eredményről számolnak be sokan a streptococcus savó alkalmazásánál (KOCHER—TAVEL).

Enyhe esetekben minden különös gyógyítás felesleges. Súlyosabb esetekben az ichthyol bedörzsölések tesznek jó szolgálatot; csupán igen heves orbáncnál kísérlemdők meg az *intracutan* bemetszések. Az általános tünetek és szövődmények kezelése tisztán symptomatikus; idősebb egyéneknél elővigyázatból ajánlatos kezdetől fogva a digitalis készítmények adagolása.

i) Az erysipeloid.

Nevezik másként zoonotikus ujjerysipeloidnak, erysipelas chronicum, erythema migrans (ROSENBACH) vagy erythema multiformenak (CORDUA) is.

Az orbáncához hasonló, erythemás bőrelváltozás, amelyet először ROSENBACH írt le (1884), utóbb CORDUA, FELSENTHAL, DELBANCO, TAVEL és REICH ismertettek.

Tapasztalat szerint oly egyéneknél jelentkezik, akik hússal, rothadó húsneművel, s kivált vaddal, hallal érintkeznek: mészáros, hentes, csapos, szakácsnő, halász, osztriganyító. Ritkán hiányzik az anamnesisben valamelyes kicsiny sérülés, amely ROSENBACH és TAVEL szerint feltétlenül szükséges a fertőzéshez, de amely csekély voltánál fogva könnyen elkerüli a figyelmet.

Okozója ezideig ismeretlen, valószínűleg nem egységes; de mindenképpen a mikroorganizmusok mellett szerep jut a vegyi anyagoknak is a kórkép előidézésében. ROSENBACH egy coccust, illetve egy cladothrix-szerű polymorph csírt talált, amelynek tiszta tenyészetével önmagán is sikerült neki a betegséget előidéznie. CORDUA a staphylococcusra emlékeztető, de annál jóval nagyobb csírt mutatott ki, ugyanúgy FELSENTHAL is; REICH oltási kísérletei semmi eredményt sem adtak.

A fertőzés után 1—10 napra (TAVEL, REICH) a sérülés helye körül erős bőrduzzadás jelentkezik, amely hamarosan elterjed a

szomszédságra s azután egyszerre megállapodik. A duzzadás szederjes színű, rendkívül fájdalmas, viszket és éget. A szederjesség néha az egész duzzadt részre kiterjed, máskor csak a széleket övezi, ismét máskor foltos.

Legjellemzőbb helye a kéz, ahol többnyire az ujjakon kezdődik, gyorsan feljut a kézhátra, majd onnét vissza a szomszédos ujjakra; a csuklóredőn csak elvétve terjed túl (EHRMANN, RIEHL). Csupán elvétve mutatkozik az arcon, nevezetesen az orr két oldalán, vagy a test egyéb helyein.

Általános tünetek: láz, étvágytalanság, levertség, valamint lymphangoitis és mirigyduzzadás is igen ritkán kísérik (TAVEL). Megfelelő kezelés mellett 5—6 nap alatt eltűnik, egyébként 2—3 hétig is eltart; recidivára igen hajlamos (TAVEL), kivált ha korai mozgatás vagy gyenge trauma izgatják a beteg területet.

A kórfolyamat lényegét TAVEL a mélyebb kötőszövetes elemeknek: in hüvelyeknek, inaknak, toxszalagnak lobos beszűrődésében látja, amely alulról másodlagosan reáterjed a subcutisra is. Górcsővileg: az írha vízenyősen beszűrődött, a szemölcsök szélesek, legömbölyítettek, a szövetekben sok a hízó sejt, amelyeknek szemcséi néhol szabadon is fekszenek a nyirokhézagokban. A hámsejtek közti nedvzhézagok tágak, leukocytákkal teltek, a tüskés sejtek nedvdúsak, gyengén festődnek.

A baj felismerése nem nehéz, ha a kórelőzményt és a lefolyást tekintjük. Diffus alakoknál a közönséges phlegmonetól és orbáncától, a körülírtaknál az erythema multiformetól kell megkülönböztetni.

Phlegmoneval szemben jellemző reá, hogy a sérülés helye maga reactionmentes, genyes lágyulás hiányzik, hogy a széle szederjes, éles, hogy a subjectiv helybeli tünetek enyhébbek, általános tüneteket pedig egyáltalában nem okoz. Az orbáncsal szemben kiemelendő, hogy az erysipeloid szederjes, nem melegebb a környezetnél, hirtelen eléri legnagyobb kiterjedését s elég szembetűnő működési zavarokkal jár. Az erythema a sérülés nélkül, többnyire symmetrikusan jelenik meg s rohamonként terjed. Sokkal ritkábban jönnek szóba vele szemben a bőrmalleus és bizonyos coli fertőzések (TAVEL).

A kezelése mindenesetre csakis gyulladásellenes legyen, minden sebészi beavatkozás nélkül. Némelyek teljes nyugalombahelyezés mellett szürke kenőcsöt és ichthyolt ajánlanak (TAVEL). Mások $\frac{1}{2}$ —1 órai meleg levegő behatása után Burow-oldatos kötéstől láttak jó hatást (REICH). Ismét mások kenőcsös fedő vagy pára (bórvizes) kötést ajánlanak (LENHARTZ).

2. A takonykór (I. I. kötet 208. old.).

3. A lépfene (I. I. kötet 184. old.).

4. A gümőkór.

A gümőkór a bőrben igen változatos alakokban jelentkezik, amelyeknek csak egyrésze bír sebészi jelentőséggel. A gümőcsírok

behatolásának útja szerint szokás a bőrgümőkórnek három alakját megkülönböztetni: 1. A beoltási (inoculatio) bőrgümőkórhoz a tuberculum anatomicum, a tuberculosis verrucosa cutis és az ulcus tuberculosum tartoznak. 2. Áttéti bőrtuberculosis-hoz számítjuk a bőr köles gümőjét, a lichen scrophulosumot, a hideg bőrtályogot és a lupust. 3. Átterjedéses bőrgümőkór a scrophuloderma. Mindezek közül itt csak a sebészileg fontosakat tárgyaljuk.

a) A tuberculum anatomicum.

Gümős hullák boncolásánál szerzett apró sérülésekből fejlődött bőrtuberculosis, amely boncnokok, orvosnövendékek, bonc-szolgák kezein látható.

Mint apró, kemény, lobos beszűrődés kezdődik, amelynek a tetején csakhamar kis pustula támad. A pustula utóbb varrá szárad, amelynek leválása után eleinte feszes, vékony hámréteg borítja a növekvő göböt. A hám idővel szemölcsösen megvastagszik, behasadozik, s finom repedéseiből nyomásra genyet ürít. A kép ilyenkor igen jellemző: barnászörös vagy szederjes, apró, borsónyi-fillérnyi, igen tömött beszűrődés, amely a közepén szemölcsös, gyengén genyedő s teljesen fájdalomlan. Helybeli terjedésre nem hajlamos.

Górcsővileg a szemölcsös réteg gümős beszűrődéséből és a hám vastagodásából áll.

Szövményei közül kettő érdemel figyelmet. Genyes fertőzésnél a megvastagodott szemölcsös réteg sűrű genyes tályoggá fejlődik, amely a hámot leemeli, a környezetben fájdalmas beszűrődést okoz s az elvezető nyirok-utak gyulladására (lymphangoitis) vezet. Gümős fertőzésnek lehet a kiindulási helye a szomszédos nyirokutakban, nyirokcsomókban, olykor a szervezet távolabbi helyein is; nem ritka szövmény (JADASSOHN, HALLOPEAU), mindenesetre jóval gyakoribb, mint a következő alaknál.

b) A tuberculosis verrucosa (RIEHL-PALTAUF).

Sérülések kapcsán fellépő, terjedésre hajlamos bőrgümőkór, amelynek csírvái vagy gümőkóros állatokból (mészáros, hentes, sintér) kerülnek az emberbe, vagy emberi tuberculosisból származnak. Az utóbbira példakul: a fülátszúrás, a körülmetélés után, gümős eszközökkel (köpőcsésze) történt sérülések folytán fellépő bőrgümösödés szolgálnak.

Majd kisebb-nagyobb foltokban, majd tenyérynői beszűrődés képében mutatkozik, amelyek mindegyikén megtalálhatók fejlődés-történetének egyes szakai.

A szél felől a góc közepe felé előhaladva, a rétegek így következnek egymásután. A kóros gócnak legelső része élénkpiros öv alakjában emelkedik ki, amely be van hintve apró, vékony hámfedelű pustulákkal, vagy ezekből fejlődött varokkal. Ezen öv további elváltozása abban áll, hogy az alap beszűrődése tömöttebb, szederjes lesz, majd a pustulák közt apró egyenetlenségek támadnak. Ez utóbbiakból befelé szemölcsös kiemelkedések lesznek, amelyek közt mély, genyedő hasadékok, rhagadok maradnak vissza. A góc közepe felé a

szemölcsök lassanként lelapulnak, a varosodás eltűnik, s végre az elváltozás gyógyulásaként vékony, puha, recés heg marad vissza.

A baj fejlődése igen lassú, 2–15 évre is elnyúlik, de önkéntes gyógyulásra hajlamos; lassú terjedése közben nagy területeket hegesíthet, anélkül, hogy mélyreható pusztítást vinne végbe. Egyébként egészséges egyéneket lep meg s csaknem kizárólag a kézen, kivált a kézhatáron, az ujjak háti felszínén s az ujjközti redőkben fejlődik; ritka a tenyéren, az alkaron vagy egyebütt.

Górcsővileg a szemölcsös réteg tuberculosisa, lupusgöbök nélkül. A szemölcsök kiszélesedett állományában részben elszórt, részben összefolyó, jellemző óriássejtes, sajtosodásra hajlamos gümők ülnek, a környezetben mindenütt idült gyulladás tüneteivel. A gümöbaccilusok nagy számban mutathatók ki.

A kezelése, épúgy, mint a tuberculum anatomicumé, a gyökeres, véres kiirtásban áll, ahol lehetséges a sebszélek összevarrásával, ahol ez kivihetetlen, bőrátültetéssel.

c) A gümös fekély (ulcus tuberculoticum cutis).

Apró sérüléseken át történt fertőzésből keletkezik mindig kifejezetten gümőkóros (phthisicus) egyéneken. A fertőzés oka az egyén saját gümös csírjaiban keresendő, amelyek a beteg kóros váladékaival kerülnek az említett sebekre (köpet, bélsár).

Előfordul bárhol a köztakarón, kedvenc helye azonban elsősorban a száznak és végbélnyílásnak azon része, ahol a bőr és a nyálkahártya találkoznak (rhagadok).

Kezdődik, mint kis szederjes papula, amelynek teteje hamarosan elhalványodik, sárgás lesz; az elvékonyodó hámboríték leválk a papula tetejéről s csakhamar kész a fekély. Az utóbbi tehat jellemző képet ad: felületes kiterjedésű, alapján puha, be nem szűrődött, kerek, finoman öblözött, igen gyakran 8-as alakú, amelynek két fele a bőrön és a mucosán fekszik úgy, hogy az érintkezésük helye éppen a határra esik. Alapját szürkésvörös, vagy sárgásvörös, petyhüdt, szemcsés sarjak borítják, szélei alávájtak, szederjesek. Az egy nagy fekély szomszédságában nem ritkán apró (miliaris), kezdődő fekélyecskék láthatók, amelyek utóbb elterülve, az eredetivel összefolyhatnak. Néha mindezen fekélyek fájdalomtalanok, máskor azonban, s ez a rendes, igen fájdalmasak.

Gyógyulásra nem hajlamosak, mirigyduzzadást azonban hosszú időn át sem okoznak.

Kezelésük nagyjából megfelel a lupus kezelésének, lehetőleg véres, bár igen előrehaladt szervi gümösödésnél a vértelen eljárások is számba veendőek.

d) A hideg tályog (absc. frigidus cutis).

A bőr állományába a vérúton bekerült csírok hatására támadó gümös tályog, amely többnyire nagy számban lepi meg a köztakarót.

Mint kis keményedés, beszűrődés kezdődik, amely a bőrrel együtt mozog. Lassan nő, amíg végre a közepén lobos tünetek nélkül ellágyul, hullámvázvá lesz; a bőr ezen ellágyult részlet felett vörös, majd szederjes lesz, elvékonyodik s végre kis nyílással kifakad. A híg, darabos, sajtos geny kiürülése után alávájt szélű, szederjes fekély marad vissza, amely teljesen azonos képet ad a scrophuloder mával, amelyhez hasonló a kezelése is.

c) A bőrfarkas (lupus).

A bőr szemölcsös rétegében kezdődő, jellemző lefolyású bőrgümösödés, amelynek keletkezésére többféle utat ismerünk.

Nevezetesen a) *inoculatiós* lupusról beszélünk, ha a hám kis berepedésein, hasadékain, sérülésein vagy a mirigyeken át történt a fertőzés. Bebizonyítva a keletkezésnek ez a módja nincs, de valószínű, mert a lupus elsősorban oly helyeken fordul elő, amelyek fedetlenek, tehát sérüléseknek leginkább ki vannak téve (JADASSOHN). b) *Metastatikus* lupusról beszélünk, ha a nyirok vagy vérpályákon át történt a fertőzés (BAUMGARTEN) valamely távolabbi gócból kiindulva. Kétségtelenül beigazolt a keletkezésnek ez a módja a több helyen egyszerre kezdődő lupusnál, amint azt például heveny fertőzőes betegségek kapcsán látjuk. c) *Átterjedés*es (propagatiós) lupus támad, ha valamely mélyebb gümös gócnak (mirigy, csont) a bőr felé áttöréséből keletkezik lupus.

A lupus gümös természete sokáig vitás volt. Míg azelőtt a gümös eredet mellett csupán klinikai tapasztalatokat tudtak bizonyítékul felhozni, nevezetesen azt, hogy a lupus elsősorban gümös egyéneknél támad, hogy a lupusos betegek túlnyomó része tüdőgümőkórban pusztul el s hogy a lupus igen sokszor gümös sipolyok körül támad, addig ma már kétségtelen adatok bizonyítják, e származást. Szövetileg a lupusban jellemző gümők találhatók (BAUMGARTEN), s bakterológice gümöcsírok mutathatók ki állatoltással, festéssel (DEMME, DOUTRELEPONT), tenyésztéssel (Koch).

A lupusos szövettermelésnek jellemző eleme a lupusgöb. Gombostűfejnyi, kenderszemnyi göböcske, amely a bőr állományában fekszik, abból ki nem emelkedik, barnásvörös; ez a színe nyomásra sem tűnik el, sőt ellenkezőleg, jobban szembeötlik sárgásbarna lesz. A göb lágy, áttűnő s rendkívül lassú fejlődésmenetű; hónapokig változatlan marad, míg végre sejtes elemei elfajulnak, pusztulnak, a göböcske helye besüpped s végre hegesedik.

Górcsővileg az írha rétegeiből indul ki a folyamat, abban fészkel a baj, míg a hám elváltozásai csak másodlagosak. Az írha egész kiterjedésében lobos; a szemölcsök megnyúltak, kiszélesedtek, az írha rétegei vastagok; ebben a diffus lobos, plasmasejtekben gazdag (UNNA, MARSCHALKO) alapszövetben vannak elhintve a lupusgöbök, amelyek epitheloid vagy lymphoid jellegű gümőknek felelnek meg igen sok óriássejttel. Az epitheloidgümők inkább a mélyebb, a lymphoidok a felületesebb rétegekben foglalnak helyet (JADASSOHN, LELLOIR). Sajtosodásra e göbök nem hajlandók, csak lassú sorvadásra, pusztulásra. Gümöbaccillus kevés van e göbökben. A hám vagy túlteng a sarjadzás felett, csapjai megnyúlnak, elágazódnak, valósággal atypikusan burjánoznak, vagy pedig sorvad, a csapjai elsímulnak, lemezei meglazulnak, levedlenek.

E lupusgöbök kétféle alaptypus szerint jelennek meg a bőrben. Vagy kékes, szederjes, bőven erezett, viszkető foltokká (lupus maculosus), vagy pedig a bőrből kiemelkedő borsónyi vagy nagyobb göbökké (lupus tuberosus) folynak.

össze. Mindkettő vagy elszórtan (*lupus disseminatus*), vagy nagyobb bőrfelszínre elterjedve (*lupus diffusus*) fordul elő. A göbök szövete áttűnő barnásvörös, amennyiben tömegesen felhalmozott lupusgöbcséből állanak, amelyek a foltokban csak elszórva találhatók.

A klinikai kép ezen két alaptypus másodlagos elváltozásai folytán igen tarka; az elnevezés a leginkább szembetűnő elváltozás szerint történik. 1. A hám bizonyos elváltozásaira vonatkozik az exfoliativus, papillaris seu verrucosus és a cornutus elnevezés. *Lupus exfoliativus*ról beszélünk, ha a beszűrődés fölötti hám bőven, pikkelyekben vedlik; 1. papillarisról, ha a hám boríték a hámcsapok megnyúlása s a hámréteg megvastagodása folytán szemölcsös, berepedezett lesz; 1. cornutus ez utóbbinak fokozódása. 2. A kötőszövet elváltozásai okozzák a hypertrophicus és callosus fajokat. A *lupus hypertrophicus*nál a kötőszövet a lupusgöbcsék közt jelentékenyen megszorodik, úgy hogy a beszűrődések kemény, callosus, keloidos tömegekké lesznek. A *lupus sklerosus* (VIDAL) s. callosus oly módon támad, hogy az eredetileg szemölcsös beszűrődés idővel sklerotikus vaskos heggé lesz; az ilyen lupus többnyire olyan plaquesokból áll, amelyek a széleiken szemölcsösek, a közepükön hegesek. 3. A lupusgöbök elváltozásai hozzák létre a crustosus és exulcerans alakot. A *lupus crustosus*nál a gümős irhabeszűrődésből származó bőséges izzadmány átitatja a hámot s annak a felületén sárgásbarna varrá szárad be. A *lupus exulcerans* a hám levedlése, lekopása útján támad, ha ily módon a lobos, széteső irha kerül a felszínre. 4. Az erezettség is különböző fokú az egyes alakoknál s külön elnevezésre ott vezet, ahol igen szembetűnő. A *lupus erythematoides*nél (LELOIR) lobos udvar veszi körül az egyes göböket, amely udvarok élénk, diffus vörösödéssé folynak össze. *Lupus pernio*-ról beszélünk, ha a vérbőség pangásos jellegű s így szederjes (BESNIER), ami a fagyási daganathoz teszi hasonlóvá a beszűrődést; ezzel ellentétben azonban nyáron is változatlanul megmarad s kifejezett lupusgöböket mutat. 5. A terjedés minőségére vonatkozik a már fentemlített *disseminatus*, *diffusus* elnevezésen kívül a *serpiginosus* jelző. A *lupus disseminatus* mint mondtuk külön álló gócokban jelentkezik; ha e gócok igen aprók és a szőrtüszőkkel állanak vonatkozásban *lupus disseminatus follicularis* (PÉLIN) a kórkép neve. A *lupus diffusus* a leggyakoribb alak, elterjedt beszűrődések képében. *Lupus serpiginosus*nak nevezzük a folyamatot akkor, ha a friss, terjedőfélben lévő részletek, amelyek vagy göbök, vagy szemölcsök, vagy fekélye-

sek, a széleken ívelt vonalakban övezik a központi heges, sorvadt területet.

A lupusnak ezen göbcsés alakjával szemben (amelyet lupus vulgaris s. tuberculotikusnak is szokás nevezni) áll a lupus erythematosus, jellemző göbcsék nélkül, foltok alakjában fellépő bőrelváltozás, melynek szerkezetét illetőleg ma is eltérők a vélelmények. Két alakja van: 1. erythematosus discoides s. symmetricus és 1. erythematosus disseminatus, amelyek mindegyikének kedvenc helye az arc.

A lupus kedvenc helye: az arc, ahol kivált az orrot, a pófát és az ajkakat támadja meg. Sokkal ritkább a végtagokon, ahol leginkább a serpiginosus alakjában találjuk.

A lupus szövődményei igen különbözőek lehetnek. 1. Mindenekelőtt mint gümős fertőzés veszélyeztetheti a szervezetet, az által, hogy reáterjed a szomszédos nyálkahártyákra (lupus mucosus), a bőrálatti kötőszövetre, a honnét tovakúszhatik a mélyebb szövetelemekre, amelyeket azután nagy kiterjedésben elroncsol (lupus mutilans); nemcsak a lágy részek, hanem a porc és a csont is áldozatul eshetnek a pusztításnak, ami kivált az arcon nagyfokú eltorzulásra vezethet. Fertőzheti a gümöbacillus a lupusos területről elvezető nyirokpályákat (lymphangoitis, lymphadenitis tuberculosa), s ezek útján a tüdőt is. 2. Mint nyílt seb a lupus behatolási kapuja lehet a legkülönbözőbb genyesztő csíroknek, aminek: lymphangoitis, phlegmone, erysipelas lesz a következménye. Ha az utóbbi gyakran ismétlődik, a lupus környezetében elephantiasisra vezethet. 3. A lupusos szövetburjánzás valódi daganat fejlődésének lehet kiindulási pontja: sarkoma és carcinoma aránylag elég gyakran fejlődnek lupusos alapon.

A lupus felismerése a legtöbb esetben semmi nehézséggel sem jár. Bizonyos különleges megjelenési alakjainál a genyedő bőrgyulladások (acne), a bőrsyphilis, a fagyási daganat és a bőrrák egyes alakjai jöhetnek számba.

A kezelése a sebészet köréből mindinkább a bőrgyógyászat határaiba szorúl, amelynek kevésbé gyökeres, hosszú időre elnyúló beavatkozásai jóval kielégítőbb cosmetikus eredményeket adnak. E helyen csupán a legfőbb típusait foglaljuk össze röviden.

Az eljárások egy része belsőleg alkalmazott anyagokkal iparkodik a lupusos szövetet felszívni, illetve abban oly gyuladást megindítani, amelynek az eredménye a lupusgöbök pusztulása. Csekély jelentőségűek: az arsen, a kreosot, a jodoform; hatásos, de egyéb mellékkövetkezményeiben kiszámíthatatlan a tuberculin (Koch), amelyet befecskendések alakjában alkalmaztak (I. I. kötet 516. old.).

Az eljárások másik csoportja véres beavatkozással

iparkodik a beteg szövetet teljesen kiirtani vagy azt bizonyos egyéb behatásoknak feltárni. Ide tartoznak a gyökeres kiirtás, a kikaparás és scarificatio.

A gyökeres kiirtás (exstirpatio) az egész lupusos beszűrődés kimetszésében áll; ott alkalmazható tehát, ahol az elváltozás nem foglal el igen nagy területet. A támadó anyaghiányt, ha kicsiny varrattal zárhatjuk, ha nagyobb bőrátültetéssel fedhetjük be; az átültetés történhet THIERSCH, KRAUSE szerint, avagy kocsányos bőrlebenyekkel.

A kikaparás (VOLKMANN) éles kanállal távolítja el az összes kóros részletet. Az esetlegesen visszamaradó részeket elpusztítására, a seb felszín elroncsolására különböző marószerek: kalium caustikum (pálcikában vagy 20%-os oldatban), cuprum sulfuricum, légenysav, tejsav, chromsav és egyebek használhatók. A pörk leválása antiseptikus (jodoformpor-behintés) kenőcsös kötések (bórvaselin) alatt történik meg.

A scarificatio (VIDAL) céljából az érzéstelenített bőrbe (novocain aláfecskendezés) finom éles késsel (scarificator) apró 1 cm. hosszú, sűrűn álló ($1/2-1$ mm.), egymással hegyes szögben kereszteződő bemetszéseket ejtünk, amelyek nem hatolnak át a bőr egész vastagságán s amelyeknek vérzése enyhe nyomással állítható el. A bemetszett területre higanytapaszt (Brocq), esetleg ólomtapaszt (VIDAL) fektetünk, amely 8 napig rajta marad; ekkor az egész kis beavatkozás megismétlendő mindaddig, míg az utolsó göb is elpusztul.

Az eljárások harmadik csoportja vértelen úton pusztítja vagy sorvasztja el a lupusos beszűrődést. E célra az égetésen és fagyasztáson kívül ajánlottak vegyi étetőszerkeket, befecskendezéseket, elektrolysiszt és különböző fénysugarakat.

Az égetés (cauterisatio) történhetik a közönséges Paquelin-égővel vagy galvanocauterrel; vagy teljes elroncsolásban, vagy pontszerű megpörkölésben áll, amely utóbbi szükség szerint megismétlendő. A fagyasztást (DETHLEFSEN) hónapokon át hetenként 1-2-szer végezték jó eredménnyel.

A vegyi anyagok (caustica) a legkülönbözőbb alakban kerülnek alkalmazásba. Por alakjában a kalium permanganicumot hintik (KACZANOWSKI) a lupusra 2-5 mm. vastag rétegben néhány napra. Oldatok alakjában használható a kalium causticum (20-40%), a chlorzink (20%). Kenőcsök közül ajánlották a pyrogallussavas (10%-os ungu. simplexes), szürke higanyos, dermatolos kenőcsöket. A tapaszok közül az Unna-féle salicyl-kreosot, a higanytapasz, a Lassar-féle kenőcsök voltak használatban. Szilárd anyagok közül a kalium causticum, a lapispálca (KAPOSÍ), vagy a chlorzink (chlorzink 2:1, kalium-nitrium 6:0, KÖBNER) használhatók étetésre.

Az elektrolysiszt (GÄRTNER-LUSTGARTNER) 5-8 milliamperes árammal, ezüst elektrodróttal végezték úgy, hogy a negatív sarok került a lupusra.

A fénysugarakat a régebbi időben divatos napsugarak (THAYER, KINE) helyett ma Röntgen- vagy Finsen- vagy radiumsugarak alakjában alkalmazzák. Kellő óvatossággal s kellő individualisációval igen jó eredményeket adhatnak.

A befecskendésre cantharidinsavat (LIEBREICH) vagy sublimátot (Rocca) alkalmaztak a kóros góc szomszédságában.

f) A scrophuloderma.

Valamely a bőr alatt fekvő gümős gócnak a bőrre történt áttérjedéséből fejlődik s lényegében ellágyulásra (colliquatio)

hajlamos beszűrődésből áll (JADASSOHN). A gümös góc valamely nyirokútban, nyirokcsomóban, csontban, ízületben; belső szervben székelhet s innét törhet át a bőrbe.

A scrophuloderma mint mogyorónyi, diónyi, tömött beszűrődés kezdődik az ép bőr alatt, mely felette ilyenkor még elmozgatható. Alulról felfelé terjedve idővel rögzíti a bőrt, amely utóbb a gyulladásos tünetek nélkül ellágyuló göb felett barnásvörössé, majd szederjessé lesz. Az elvékonyodott bőr a szederjes beszűrődés közepén kilukad, s a nyíláson át nagymennyiségű, híg, darabos geny ömlik ki. A nyílás utóbb megnagyobbodik s az egész góc helyén kisebb-nagyobb gümös fekély marad vissza, a melyre a messzire alávájt, szederjes, petyhüdt szélek és a laza, vérzékeny, sárgásgöbös sarjadzó alap a jellemzők.

A scrophulodermás fekély utóbb lassanként megtelik, a szélei letapadnak s a nyílás lassan behámosodik. A végeredmény többé-kevésbé kiterjedt scrophulodermás heg, amelynek képe igen változatos; többnyire az alapjához rögzített behúzódas ez, amely vagy símafehér, öblözött, vagy dudoros, göbös, a szélein finom bőrhidaktól, szemölcsös nyúlványoktól egyenetlen. A hegbe nem ritkán ép területek vannak befoglalva.

Górcsővileg a fejlődése kezdetén gümös, sajtosodó beszűrődésnek felel meg. Később a hideg tályogok jellemző képét adja.

Különleges alakja a tuberculosis fungosa (fungus) cutis, kivált csontgócok fölött kifejlődő, gombaszerű nagy daganat (RIEHL), amely az előbbitől csakis abban különbözik, hogy a gümös, vizenyős sarjadzás sokkal tovább marad meg a granulációs szakban, sokkal lassabban, későbbben esik szét.

A scrophuloderma kedvelt helyei: a nyak és az arc, ritkább a végtagokon, a hason és a mellen.

A kezelése a fekély alapjának kikaparásában, az alávájt szélek leollózásában áll; a tiszta sebfelszínt vagy nyitva kezeljük és spontán behámosodásra hagyjuk kenőcsös, jodoformos kötésesek alatt, vagy pedig bőrátültetéssel fedjük be. Cosmetikusan csunya, torzító hegek kiirthatók és vonalasan zárhatók.

5. A bőr bujakórja.

A fertőzés helyén támadó elsődleges sklerosist részletesen tárgyaltuk a bujakór általános kórtanában (I. I. kötet 232. old.). Az általános fertőzés kezdeti szakában jelentkező syphilidek, mint gyulladásos izgalmi termékek, sebészi jelentőséggel egyáltalában nem bírnak s így e helyen mellőzhetők. A fertőzés harmadlagos szakában a foltoz és papulosus kiütés mellett jelentkező gummás fekélyek azonban nem egyszer szorúlnak sebészi beavatkozásra s így, habár röviden, de ide iktatandók.

Három, egymással szövődő alakban jelentkeznek: mint göbös syphilidek, mint gummás beszűrődések és mint bőralatti gummák.

A göbös syphilid (gummás syphilid) az irhában fészkelő, körülírt gummás beszűrődés.

Borsónyi, mogyorónyi, szederjes, barnásvörös vagy halványvörös göbök ezek, amelyek vagy egyenként, vagy nagyszámban támadnak az irhában, s az

utóbbi esetben nem ritkán csoportosak. Kezdetben rugalmas, később inkább ellágyuló göbei a bőrrel együtt elmozgathatók az alapjuk fölött, fájdalomtalanok, s általános tünetekkel nem járnak. Fejlődésük igen lassú.

Lefolyásuk igen különböző. Néha bizonyos nagyságot elérve változatlanul, mint kemény dudorok sokáig megmaradnak egy állapotban, s csupán az éjjelenként kiváltott fájdalmaik útján okoznak kellemetlenséget. Máskor szövetük lassú szétbomlása közben felszívódnak; a gőb lassaként ellapul, fedőhámja erősen pikkelyedzik s végül besüppedő heg marad a helyén. Ez a heg egyideig festenyzett, kivált a szélein, később elhalványodik. Legtöbbször a gumma gyors szétesés után kifekélyesedik; kivált rosszul táplált, gümös, iszákos emberek gummáin s ott látjuk ezt, ahol a gumma állandó nyomásnak, dörzsölésnek van kitéve. A gumma szövete ellágyul, a bőr fölötté szederjes lesz, elvékonyodik, majd egy, esetleg több ponton kilukad, s genyes-sajtos tömegnek nyit utat; a gummából fekély lett.

A gummás bőrfekély ilyen kezdeti szakában többnyire szederjes, alávájt, zegzugos szélű, élesen metszett, szürkés-barnavörös alapján varral fedett és fájdalmas. A szétesés többnyire gyorsan terjed nemcsak lapszerint, hanem a mélybe is; a környezetben újabb fekélyek támadnak, amelyeknek összefolyásából nagy fekélyes területek keletkeznek. Az ilyen összefolyt fekélyek alapján néha keskeny, szederjes, alávájt bőrhidak jelzik az eredeti gummák körvonalaait, de utóbb ezek is elpusztulnak s egyetlen szabálytalan, öblösszélű fekély marad vissza. Ha az ilyen fekély az egyik oldalon terjed, míg a másik oldalon a beszűrődés hegesedik, sajátságos félhold vagy vesealakú fekélyek támadnak; néha a középső heges besüppedést fekélyes udvar veszi körül. Ha a mélyreterjedés gyorsan következik be (phagadenás fekély), a fekély igen nagy pusztítást vihet véghez; megtámadhatja nemcsak a lágyrészeket, hanem a csontokat, a porcot is; ha a test több helyén egyszerre mutatkozik ilyen fekély, a beteg lázassá lehet, s hamarosan nagyön legyengül. Olykor a fekélyek alapja szemölcsös, bolyhos sarjadzástól egyenetlen (*framboesia syphilitica*).

A gummás fekélyek a test bármely helyén felléphetnek. Leggyakoribb helyük: az arc, kivált a homlok, az orrgyök és a pofa, az alszár, a válltájék, a szegycsont és a kulcsocsont tája, a nemi szervek, nevezetesen férfinál a fityma, a mak, a húgycsőnyílás, a penis és a borék, nőnél a nagyajkak, a clitoris és a hüvely.

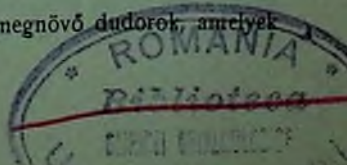
A gummás bőrbeszűrődés az irhának nagyobb kiterjedésű gummás elváltozása, amely ugyanott jelenik meg, mint az egyszerű gumma.

Elég élesen elhatárolt, szederjes, kezdetben kemény, később ellágyuló beszűrődés, mely fölött a hám itt-ott lekopik, másutt pikkelyesen vedlik. Éppúgy mint a gumma, olykor feltörés nélkül lassan felszívódhat is igen kiterjedt, eltorzító hegesedésre vezet. Máskor a beszűrődés szövete elszórt szigetekben szétesik, ellágyul, áttöri a hámot finom sipolyokkal, amelyeknek járatai kacskaringósan járkák át az egész kóros területet; a sipolyokat barnás sarjak bélelik, amelyek közül kevés savós geny szívárog ki.

A hegesedéseken és makacs fekélyeken kívül e beszűrődések mélyre terjedő szétesése egész testrészek (orr, fül, ajak, ujjak) pusztulására vezethet.

A bőralatti gumma (*gumma subcutaneum*) a bőralatti kötőszövetben ül s vagy körülírt csomókban, vagy diffúz beszűrődések képében jelenik meg.

Kezdetben borsónyi, később akár ökölnyire is megnövő dudorok, amelyek



majd gömbölyűek vagy tojásdadok, majd ellapulnak. Eleinte kemények s alapjuk fölött elmozgathatók, a bőr is ráncba szedhető felettük. Később ellágyulnak s alapjukkal és a bőrrel is összekapaszkodnak.

Sorsuk ép oly változatos mint a gummáé. Felszívódás esetén lágy, barnás, behúzódott heget hagynak hátra. Ellágyulásukkor a bőr vízenyős lesz fölöttük, s a hullámzó, savós-nyákos dudor sokáig változatlan maradhat a vízenyő alatt; néha az ilyen ellágyult gümma is felszívódhatik, máskor egyrésze a lágyult szövetnek elsajtosodik. Áttöréskor a savó kiürülése után a mélyben többnyire látható lesz a sárgásfehér, szétesett, sajtos-gümmás szövet.

Az ilyen bőralatti gummák is majd egyenként, majd nagy számban jelentkeznek, s utóbbi esetben igen kiterjedt roncsolást okozhatnak.

Az elősorolt gummás bőrelváltozások felismerése semmi nehézséget sem okoz, ha a syphilisnek egyéb tünetei is jelen vannak. Ellekező esetben az összetévesztés nem lehetetlen. A még fel nem tört gummák aktinomykotikus beszűrődéssel, lepra-göbökkel, a bőr kötőszövetes daganataival (kivált sarkomával, lipomával), atheromával, esetleg erythema nodosummal vagy mykosis fungoidesszel cserélhetők össze. A bujakóros fekélyekkel szemben a bőrrák, a bőrtakonykór és a gümösödés jöhetnek számba.

A kezelésben a különleges antisiphilitikus eljárások (I. az I. kötetben az 548. old.) mellett a sebészi beavatkozás csakis akkor jön számba, ha a gümma feltört. Az ilyen gummás fekélyek alapjáról a petyhüdt sarjakat, a sajtos tömegeket éles kanállal lekaparjuk, az alávájt, szederjes széleket lemetszük; a sterilis vagy higanykenőcsös kötés alatt élénk vörös, ép sarjak burjánoznak elő, amelyek oldalfelől behámosodnak. Nagy sarjadzó felszíneket beültethetünk bőrrel. A gummás roncsolások a syphilis gyógyulása után plastikus műtéteket tehetnek szükségessé.

6. A bőr skleromája (I. I. kötet 226. old.).

7. A sporotrichosis (I. I. kötet 224. old.).

8. A myiasis dermatosa.

E néven a légyálcák okozta betegtegeket (HOPE) foglaljuk össze a bőrön, amelyek csekély sebészi fontossággal bírnak.

Az emberre káros légyfélék a muscidae és oestridae családokból kerülnek ki. Az előbbieik közül a sarcophila Wohlfahrti egész Európában honos s aránylag gyakran fertőzi az embert; az oestridák sokkal ritkábban szerepelnek nálunk a dermatobia noxialis alakjában.

A myiasis dermatosa muscosa oly módon jön létre, hogy az említett légy, amely a nyár derekán és végefelé él, telerakja petéivel (beköpi) az ilyenkor szabad ég alatt alvó emberek bőrét. Nevezetesen a hallójáraton és az orron kívül a bőr kisebb-nagyobb sebeit kedveli leginkább: alszárfekélyek, fekélyes aranyeres csomók, rákos fekélyek a megtelepedés helyei. A petékből néhány óra múlva kibújnak a kukacok, amelyek nagy falánksággal befurakodnak a sebes felszínekbe, sőt állítólag kirághatják az ép hámot is. Míg az említett

üregekben olykor halálos pusztításokat okozhatnak, addig a sebekben csak gyulladás, legfeljebb súlyosabb phlegmone, illetve bőrelhalás lesz a következményük. Nyolc nap alatt véget ér az álcaszak, a kukacok kibújnak a sebből s bebábozzák magukat a földben.

A myiasis dermatosa oestrosa kórképe lényegesen eltér az előbbtől. Ha az említett légyfaj lerakta petéit valamely sebre vagy a bőrre, csakhamar kibújnak az álcák, amelyek bevájják magukat a bőrbe, ahol mind-egyiknek külön járata van. Ebben a járatban él a kukac 1—6 hónapig, miközben 2-szer vedlik; minden vedlés után nagyobb, élénkebb erősebb lesz s mindinkább nagyobb reactiót, élénkebb fájdalmat vált ki. Minden egyes álcának egy daganat felel meg, amelynek jól látható nyílásán át légzik s üríti ki váladékait a kukac; táplálékát a lobos szövetnedvekből szedi. Jelentékeny nagyságra megnőhet (WILMS) s végre elérve a bábozás idejét, magától elhagyja fészket s a földben bebábozza magát. Mélyebbre, mint a bőralatti zsírszövetbe sohasem kúszik, súlyosabb szövödményekkel sohasem jár.

A kezelés a kukacok eltávolításában, esetleg a fertőzött seb kitisztításában áll.

IV. A bőr correlatiós betegségei.

Az idetartozó, sebészileg fontosabb betegségeket három csoportban tárgyaljuk: a neurovascularis bőrelváltozások, a myxoedema és a bőrdaganatok.

1. A neurovascularis bőrelváltozások.

A betegségeknek igen hosszú sora tartozik ide, amelyek közül azonban csak három klinikai kóralakra terjeszkedünk ki: a bőrfekélyre, az elephantiásira és sklerodermiára.

a) A fekély (ulcus).

Tisztán klinikai fogalom, amelylyel a legkülönbözőbb okból fejlődő azon sarjadzó anyaghiányokat jelöljük, amelyek egyre újra pusztulnak. Meg van tehát az anyaghiányokban a hajlam a gyógyulásra, de a sarjak mindig újra szétesnek.

A szétesési hajlam oka különböző lehet. Olykor a szervezetben magában, annak vegyi alkatában, keringési vagy beidegzési viszonyaiban keresendő a sarjak elégtelenségének oka. Máskor a környéki idegek hatására, az oda- vagy elvezető vérerek, nyirokpályák elváltozására vezethető vissza a fekélyedő hajlam. Ismét máskor végre helybelileg, az anyaghiányban magában van az ok a pusztulásra: állandó mechanikai vagy vegyi inger, avagy folytonosan fennálló fertőzés képeben.

A fekélyesedés megindítója igen sokféle elváltozás lehet, amelyek egymással sokszorosán társulva, létesítik a fekélyt. A leginkább szembevetendő elváltozás szerint megkülönböztetünk: 1. Vascularis fekélyeket, amelyeknél a kórosan elváltozott vér vagy nyirok keringésben van a fekélyedés oka; leg-

ismertebb példája az alszárfekély (ulcus cruris) és az elephantiasis fekély. 2. A neurotikus fekélyeknél az idegrendszer valamely központi vagy körzeti elváltozásában gyökerezik a fekélyesedési hajlam; ide tartozik a malum perforans pedis (I. I. kötet 266. old.), a felfekvés (I. I. kötet 265. old.), egyéb ideges fekélyek (I. I. kötet 265. old.), továbbá a bőr többszörös elhalásából származó fekélyek (gangraena multiplex cutis). 3. Ez utóbbiak átmenetet képeznek a nekrotikus fekélyekhez, amelyek valamely okból elhalt bőrrészlet kieséséből származnak; ide tartoznak a különböző eredetű gangraenák körülírt alakjai: a diabeteses, ergotanicus, carbolos, arteriosklerotikus elhalásból támadó fekélyek (I. I. kötet 264–268.). 4. A traumás fekélyeknél a bőr elhalását, pusztulását valamelyes sérülés: zúzódás, égés, fagyás, Röntgen-sugár okozza; kétségtelenül közreműködik mindezeknél a fekély létrehozásában a traumás neuritis is. 5. A fertőzőes fekélyek valamely fertőzőes bőrelváltozásból származnak, ha az irhabeli folyamat felett a hám elpusztul. A fertőzés maga lehet pyogen (phlegmone, orbánc), lehet gümös, bujakóros, shankeres, diphtheriás; a forró földövi fertőzések közül idetartoznak a pendjab- és aleppofekély. 6. A daganatos fekélyek (kifekélyesedett daganatok) kivált a rosszindulatú hámdaganatoknál gyakoriak (ráknál), de előfordulhatnak bármely más eredetűnél is (sarkoma, chondroma).

A fekély klinikai képe igen változatos, amennyiben a nagyságán kívül az alakjában, alapjában, szélei minőségében, a környezet magatartásában és a terjedés módjában mutatkozhatnak különbségek.

A fekélyek nagysága az apró, néhány milliméter átmérőjű hámhiánytól a több tenyér mekkoraságig változik. Az alakjuk kerek, tojásdad, félhold, veseszerű, öblös (karélyos) vagy egészen szabálytalan lehet. Az alapjuk lehet sarjadzó (granuláló fekély), amely sarjak vízenyősek, vérzésesek, fungosusak lehetnek, ellentétben a sarjadzó sebek élénkpiros, tömött, sarjaival; néha a sarjak teljesen hiányoznak, úgy hogy a fekély alapja sima, heges; ismét máskor a sarjak helyét egyéb szövettermékek foglalják el (gümők, hámcsapok, daganatrészek), amelyekből az alap göbös, dűdörös. Lehetséges az is, hogy a fekély alapját elhalt szövetrészek (nekrotizáló fekély), sajtos, szalonnás rétegek alkotják. Lehetséges végre, hogy a fekély alapját rostonyás, genyes, eves váladék fedi be (secernáló fekély), amely letörülve csakhamar újra termelődik. A fekélyek szélei lehetnek élesen metszettek, meredek vagy ellapultak; lehetnek alávájtak (sinuosus), amikor a fekély alapja felől lehet kutatóval alájuk jutni, vagy pedig túllógók, amikor is kifelé fordulva az ép környezetre borulnak rá. Lehetnek végre puhák vagy sáncszerűek, duzzadtak (callosus). A fekély környezetében a gyulladás és beszűrődés foka mutathat különbséget. A gyulladás lehet igen élénk (erethikus vagy lobos fekély), vagy ellenkezőleg alig kifejezett (atonikus vagy torpid fekély), amely utóbbi esetben többnyire a sarjadzásos hajlam is gyenge, a termelt sarjak is petyhüdték. A beszűrődés foka szerint vannak puha vagy beszűrődött (infiltrált) alapú fekélyek. A terjedés módjára vonatkozik a phagadaenikus és serpiginosus megjelölés; az előbbi a lapszerint és mélység felé gyorsan tovarapódzó, roncsoló fekélyeket, az utóbbi az egyirányban terjedő, a másik irány felől gyógyuló fekélyeket jelenti.

A fekélyek kezelése az előidéző ok szerint különböző. Az általános sebkezelés elvei mellett a különleges kóroknak megszüntetésére, illetve az alaphiánytalan gyógyítására kell iparkodnunk (I. az I. kötet megfelelő fejezeteit és a részletes részt).

b) Az elephantiasis.

Elephantiasis alatt a bőr kötőszövetének túltengését értjük, amely az illető testrész eléktelenítő megduzzadására vezet.

A kórkép épügy klinikai fogalom, mint a fekély, amennyiben a legkülönbözőbb okok idézhetik elő, amelyeknek egyetlen közös jellemvonásuk az, hogy a nyirokvér-keringést zavarják meg. Ily értelemben az elephantiasist lymphatikus vizenyőből származó kötőszövetsszaporodásnak (fibroma diffusum, VIRCHOW) is mondhatjuk.

Az okozói nagyjából összefoglalva a következők. 1. Idült vagy sokszor ismétlődő heveny gyulladások a bőrben, amelyek apró sebekben át bekövetkezett megismétlődő ektogen, vagy valamely idült gócból történő autogen fertőzésnek az eredményei. Ilyen kapuk lehetnek: idült eczema, különböző fekélyek (lupus, syphilis, ulcus cruris), sipolyok (csontsipoly). Az idült gyulladásos gócok legismertebb példája a genyes osteomyelitis. A bőrgyulladás vagy jellemző orbánc, vagy ahhoz hasonlóan, lázas rohamokban jelentkező bőrduzzadás, vagy pedig lymphangoitis, phlebitis. U n n a a nálunk előforduló szórványos (sporadikus) elephantiasis valamennyi esetét a streptococcusra vezető vissza (elephantiasis streptogenes), amely függetlenül a nyirokpangástól okozhat kötőszövetsszaporodást. 2. A nyirokcsomóknek megbetegedései közül azok okozhatnak elephantiasist, amelyek nagyobb számú, regionalis csomó elzáródását eredményezik. Ilyenek lehetnek nyirokcsomó daganatok (rákos áttétel), gyulladások (bubo) és műtéti kiirtás; pl. hónalj kiirtás után elephantiasisos lehet a felsővégtag, nyaki kiirtás után a pofa. Mindezen esetekben is többnyire a vizenyős területeken fellépő valamely gyulladás indítja meg az elephantiasist (RIEDEL, LASSAR, KOCH). 3. Nyirok vagy vérérdaganatok, amelyek a keringést gátolják s amelyek fertőzőes gyulladásokra hajlamosak, okozhatnak elephantiasist. 4. Hegék, daganatok, amelyek a nyirok és vérpályákat összenyomják, pl. a hónaljban, a kis medencében. 5. Az elephantiasis tropica, a forró égöv alatt járványosan fellépő elephantiasis az az alak, amelylyel szemben a többi csupán elephantiasisszerű állapotnak szokás nevezni, s amelyet elephantiasis arabum elnevezéssel is szokás jelölni. Néha kimutatható ok nélkül fejlődik, mások, s ezek a jellemzők, a filaria sanguinis hominis Bancrofti-val állanak vonatkozásban (MANSON, SCHEUBE). Az élősd az ember nyirokutaiban él, ahol a petékkel telt nőstény megakad a nyirokcsomókban s embrióival elárasztja a vért, s eltömeszeli a nyirokutakat. A vérből éjjelente a a mosquitok szívják magukba az embriókat, amelyek azok testében lárvákká nőnek meg; a mosquitó pusztulásakor a lárvák kijutnak a természetbe, majd onnét valószínűleg a vízzel ismét bekerülnek az emberbe, ahol ivarérett állatokká lesznek, közöszülnek s a nyirokutakba vándorolnak. Természetes, hogy az elephantiasisnak ez az alakja csakis ott fordulhat elő, ahol a filaria honos. 6. Az elephantiasis eselek egy része lágy fibroma, vagyis daganat természetű. Ide tartoznak a világra hozott körülírt alakok (elephantiasis congenita), amelyeknek közelebbi megjelölésére a lymphangiectatica, teleangiectatica, neurofibromatosa jelző szolgál.

A klinikai kép az egyes helyek szerint igen különböző; a közös jellemvonás: a megbetegedett terület rendkívül nagyfokú, olykor valósággal monstrosus megnagyobbodásban áll. Kedvenc helyei az alszár, amely néha 1 méter kerületre is megnő és

a nemi szervek, férfínál a herezacskó és a hímvessző, amelyek 50–80 kilónyi óriási daganattá alakulnak át, nőnél kivált a nagyajak, amely a földig lelógó bőrköténynyé lehet. Sokkal ritkábban jelentkezik a felső végtagon, az arcon, nevezetesen az ajkakon, a pofán, a fülcimpán és végre az emlőn.

Az elephantiasis területen a bőr van megduzzadva az alatta fekvő zsírszövettel együtt. A duzzadás majd kemény (el. dura), ujjal be nem nyomható, ráncba nem emelhető, majd puha (el. mollis), az ujjbenyomatokat megtartja. A bőr felszíne majd síma (el. glabra), majd kisebb-nagyobb dudoroktól (el. tuberosa), vagy szemölcsös növedékektől (el. verrucosa s. papillaris) egyenetlen. A hámboríték legtöbb helyen ép s vagy megtartja a bőr rendes színét, vagy többé-kevésbé festékes (el. rubra, fusca, nigricans); másutt igen makacs, bőven nedvedző, olykor bűzös-eves váladékú fekélyektől megszakított (el. ulcerosa).

Bonctanilag az elváltozás a subcutan szövetben és az irha mélyebb rétegeiben mutatkozik (UNNA).

A puha szakban, amely többnyire bevezetője a keménynek, a kötőszövet összes elemei jelentékeny burjánzást mutatnak. A kötőszövetes sejtek megszáporodtak s részben plasmasejteké, részben hatalmas csillagos sejteké (chorioplaxok) és óriássejteké alakultak át; elszórva nagy hízósejtek is találhatóak. A collagen-rostok megszáporodtak, megvastagodtak, ellenben a rugalmasrostok változatlanok. A síma izomrostok vastagok, megnyúltak, de csak igen ritkán vannak megszáporodva (WINIWARTER). A vérerek közül az ütőerek tágultak, a vizserek hüllengettek (WINIWARTER), megvastagodtak, tágultak, nevezetesen az adventitiájuk erősen megvastagodott, koncentrikusan rétegzett; a vizserek egy része rögződött. A nyirokerek tágultak, faluk vastagodott; az irhában egyenetlen diffus tágulásuk valóságos szivacsos szerkezetet teremt. Az idegek hüvelye megvastagodott, néhol kifejezett neuritis jelei mutatkoznak.

A kemény szakban, amely lassan fejlődik az előbbiből, a collagen állomány egyre szaporodik, és pedig nemcsak a subcutisban, hanem az irhában és a szemölcsös rétegben is. A sejtes elemek fogynak s egyes szigeteken mutatkoznak. Súlyos esetben az összes lágyrészek a csontig egynemű, kemény, rostos kéreggá lesznek, amely szalonnás összeállású, s kinyomható vizenyővel telt. Az izmok sorvadnak, hegesek; olykor a csontokon is felrakódás jelentkezik.

Felismerése nem okoz nehézséget, annál kevésbbé, mert mint említettük az elephantiasis tisztán klinikai fogalom. Jelentősége egyrészt a megnagyobbodás okozta működési zavarokban, másrészt a duzzadáshoz csatlakozó hevenyfertőzésekben van, amelyek az életet is veszélyeztetik.

Kezelése, eltekintve a járványos földrészekben szükséges óvintézkedésektől, csakis a már kifejlődött bajjal küzdhet meg. A gyógyításra a legkülönbözőbb beavatkozásokat ajánlottak igen különböző eredménnyel (FAURE).

Az összenyomás a vizenyő kiszorítása által kivált a kezdeti szakban tesz jó szolgálatot. A compressióra vagy egyszerű vattás mullpólyás, vagy gummipólyás kötést ajánlottak, amely kellő bőrápolás mellett a daganat jelenlény megkisebbedését eredményezheti.

A massage (MESTRE) kivált az összenyomással egyidejűleg adhat jó eredményt. A villamosságot (MONCORVO, SILVA ARONJO) állandó vagy induktív áram alakjában alkalmazták.

A köpülőzés vagy scarificatio a savó elvezetésére igen célszerű, de nagy ovatosságot igényel, amennyiben a fertőzésnek nyit kaput. Az üttör tartós összenyomása (DUFOUR) vagy lekötése igen kétértékű, amennyiben egyrészt üszkösödésre vezethet, másrészt a baj kiújulása ellen nem mindig biztosít (FAYER).

Kímetszést végezhetünk a kóros területekből oly módon, hogy a túltengett bőrrészletekből kisebb-nagyobb (dinnyeszelethez hasonló alakú) darabokat kiirtunk. Az elephantiasisos terület teljes kiirtása valamennyi közt a leggyökerebb és a testrészek szerint különböző módon végezhető.

c) A sklerodermia.

A bőr kötőszövetének körülírt vagy diffus túltengése, amely nyirok pangástól függetlenül jön létre és végeredményében a bőr sorvadására vezet. A test különböző helyein sajátságos beidegzési zavarok (paraesthesiák, neuralgiák, keringési zavarok), mint bevezető szak után, amely szak akár évekig is eltarthat, majd foltos, majd nagyobb testfelszínre elterjedő bőrvastagodások lépnek fel. E helyeken a bőr feltűnően (deszka) kemény lesz, a bőr szintjéből kiemelkedik és teljesen ép hámtól fedett; a vastagodás merev, ráncba nem szedhető, éppen ezért az ízületek mozgásait gátolja. A vastagodások idővel vagy visszafejlődnek, vagy, ami a jellemző, sorvadásnak indulnak: a bőr pergamentszerű, feszes, vékony, heges lesz, és valószínűleg reáfestül az alatta fekvő csontokra, lágyrészekre. E feszes helyek fekélyedésre hajlamosak.

A baj kiterjedése szerint diffus és körülírt alakokat szokás megkülönböztetni, amelyek azonban nincsenek egymástól élesen elhatárolva. A diffus alak az egész testre vagy egész testtájakra terjed ki és vagy kezdettől fogva ilyen diffus, vagy foltokként kezdődik, amelyek utóbb összefolynak. Az ujjakra localisált alakját külön névvel: sklerodaktyliának szokás nevezni. A körülírt alakok vagy szederjes utóbb megbarnuló (morphoea), vagy színtelen, lapos, esetleg keloidra emlékeztető foltok képében jelentkeznek.

Keletkezésének módja nem ismeretes, éppen ezért kezelésére nézve sincs semmi biztos támpontunk.

Építly kevésbé tanulmányozott az újszülötteknél jelentkező bőrvastagodás (skleroma neonatorum) is, amely vagy a zsírszövet heges sorvadás (skleroma adiposum), vagy a subcutis vizenyős beszűrődése (skleroma oedematosum) alakjában lép fel.

2. A szervi correlatiók.

Csupán névleg említjük itt a myxoedemát, a bőr kötőszövetének sajátos nyákos megtelődését, amely a pajzsmirigy

elváltozásaiival áll oki összefüggésben s így voltaképpen részjelensége a szervezet általános megbetegedésének (l. a III. kötetben a pajzsmirigy fejezetét).

3. A daganatok.

E fejezetben tárgyaljuk a kórtani értelemben vett daganatokon kívül a túltengéseket is, amelyek egyrészt átmeneteket mutatnak a valódi tumorokhoz, másrészt daganatok kiindulásául is szolgálhatnak. A kiindulás helye szerint megkülönböztetünk: 1. Hám daganatokat, amelyek közé az egyszerű túltengéseken (tyloma, clavus, cornu cutaneum, condyloma acuminatum, molluscum contagiosum, verruca) és cystákon (comedo, milium, atheroma) kívül az adenoma és carcinoma tartoznak. 2. A kötőszövetből erednek a keloid, a xanthoma, a fibroma és a sarkoma. 3. Az izomszövetből fejlődik a myoma cutis. 4. A nyirok-vérerekből az angioma. Mindezeket sorra vesszük, amennyiben a sebészt érdeklik.

1. A bőrkérgesedés (tyloma, callus).

Lapos, körülírt hámvastagodás, amely nyomás helyén támad.

Képe jellemző: kisebb-nagyobb, sárgásbarna, kerek lemez, amely alig emelkedik ki a bőr szintjéből, s észrevétlenül megy át a környezetbe. Alapja felett eltolható, érdes felületű, fájdalomtalan, érzéstelen.

Keletkezését gyakran kis hólyag előzi meg, amennyiben a hirtelen nyomásfokozódásnál a hám alatt savó gyűlik meg; a hólyag megreped, az írha lemeztelenedik, s igen égető, fájdalmas sebet képez. Ha azután oldalról behámosodik, megindul a hám kérges vastagodása.

Kedvenc helyei: *a)* a láb on, az öregujj metatarsophalangealis ízületének belső oldala (bütyök), kivált ha az ujj kissé kifelé áll (hallux valgus); a sarok és a láb egyéb helyei, amelyek bizonyos elferdüléseknél (pes varus, valgus) járófelszínül szolgálnak; *b)* a kézen és alkaron bizonyos foglalkozásoknál jelentkezik; pl. tornázók, evezősök, napszámosok tenyerében a metacarpophalangealis ízületek fölött; asztalosoknál a hüvelyk- és mutatóujj között, hegedűsök-
nél az ujjak csúcsán.

Szöveti képe igen egyszerű: a szaruréteg homogen, tömött, vaskos, a szemcsés réteg széles, a tüskés réteg össze van nyomva; a szemölcsök lelapultak (UNNA).

Szövődményeként az írhában alatta bursa keletkezhetik, amely elmozdulását az alapja felett lehetessé teszi. Nem egyéb ez, mint a kötőszövet nyákos elfajulása, különálló endothelbélés nélkül, éles elhatárolás nélkül a környező kötőszövet felé. Ez a laza kötőszövet a tyloma apró repedésein, hasadékein át igen könnyen fertőződik, amiből éppen az említett nem éles elhatárolás és a vastag hámboríték folytán hamarosan veszedelmes phlegmone támadhat.

Kezelést csakis akkor igényel, ha kellemetlenséget okoz. Ha fájdalmas, akkor vízbén, vagy vizes borogatással feláztatva, borotvával lemezesen lemeztelhető. Jól hat a salicylsav is, mint puhítóanyag; alkalmazhatjuk, mint salicylalkoholt, 10%-os salicylcollodiumot, vagy tiszta salicylsavat poralakban reáhintve; vigyázni kell, hogy a kérgesedés szélein túl ne terjedjen a hatása, mert ez fájdalmas gyulladással jár. Egyszerű diachylontapasz is jól megpuhítja.

Ha lobos, a bőrkérget hamarosan át kell metszeni, az alatta meggyült genyet kibocsátani; célszerű a termelt hámkérget köröskörül lemetсени.

2. A tyúkszem (clavus).

Lapos hámvastagodás középső, kúpalakú részlettel.

Képe ismeretes. A hámvastagodás körülírt, lapos lemezt képez, amely élesen elhatárolt, sárgás, szederjes; a közepén lemezes, az írha felé kúpszerűen kihegyesedő gyökere van, nagyobb tyúkszemben esetleg többesszámmal. Az egész vastagodás fájdalmas, kivált időváltozásnál, amikor a párolgás gátoltsága folytán felduzzad s gyökere benyomul az írhába. Nedvességben a tyúkszem felázik, fehér lesz, amikor is a középső gyökér helyét kis besüppedés jelzi.

Szóvetileg a központi gyökere a bőrfelszínre függélyesen álló szaru-rétegekből van összetéve; ez a szarucsap széttolja az alsó hámrétegeket, s valósággal benyomul, beszorul a szemölcsös rétegbe, amelyet lelapít. Az írha collagen rostjai e helyen teljesen össze vannak nyomva, sőt az idegszálak is lobosak lehetnek.

Helye a láb, ahol a cipő nyomása folytán kivált az ötödik ujj külső szélén a középső ízület fölött jelentkezik; előfordul továbbá az ujjak közt, az ujjak háti felszínein, sőt olykor a talpon a metatarsus fejecsek fölött is.

Kezelésére, mint óvintézkedés, célszerű jól szabott, nem magassarkú cipőknek gyakori változtatása. A kifejlődött tyúkszemet a nyomástól a különböző szerkezetű gyűrűk védik meg célszerűen. Kiirtására ajánlatos a tyúkszemet fürdőben vagy salicylalkohol-borogatással feláztatni s azután borotvával lehámozni. Colloid-salicyllal 8 napig minden este bekenve s azután fürdőben feláztatva, az egész tyúkszem kikaparható. A kiegészítésre tömény légenysavat csepegtethetünk rá.

3. A bőrszarv (cornu cutaneum).

A hámréteg körülírt nagyfokú túllengése, amely kimutatható ok nélkül fejlődik s gyógyulási hajlama nincsen.

Különböző hosszú, néha alig kiemelkedő, máskor 30 cm.-re is megnövő képlet, amely kúpszerűen kihegyesedő, hengeres, vagy szarvszerűen csavarodott is lehet. Felületén barázdált, érdes, pikkelyes; alapja felé fehéres, puha, a végén feketés, piszkos, száraz, kemény. Vagy élesen elhatárolva emelkedik ki a bőrből, vagy fokozatosan megy át abba.

Fejlődése igen lassú, akár 50 évre is elnyúlik. Néha magától leöködik, de azután újra kinő. Ismeretlen okból nő ki a bőrből, talán idült piszkos ingerlő hatására; néha már előzőleg megvastagodott hámrületen jelenik meg (Pick).

Kedvenc helyei: a koponya, kivált a homlokon, az arcon, a szemhéjon, az orron és a hajas részen, a comb belső felszíne, a fartájék, a törzs és a hímvessző. Mindezen helyeken egyenként vagy nagy számban fejlődik.

Bonctanilag igen erősen megnyúlt szemölcsökből áll, amelyek fölött a megvastagodott Malpighi-réteg hatalmas szaruréteget (hyperkeratosis) termel.

Kezelése olyankor szükséges, ha jelenléte elégtelenítőleg hat, vagy ha nyomás által fájdalmat okoz. Ilyenkor alapjával együtt kimetszendő a bőrből, amelynek sebtét bevarrjuk a helyén.

4. A hegyes függőly (condyloma acuminatum).

Idült vegyi izgatás okozta szemölcstúllengés a bőrben.

Kezdetben gombostűfejnyi, áttűnő fehéres gőb, mely csakhamar finoman szemcsés lesz; a szemcsék közli behúzódások mélyedése folytán a felszíne szét-

hasadozik s az egész növedék karfiolszerű lesz. Az ép bőrből ilyenkor mint kakastaréjszerű, lelapult (ahol nyomásnak van kitéve, pl. a sulcus coronariusban), vagy karfiolszerűen szétterülő (ahol szabadon nőhet) növedék emelkedik ki, amely nedvedző helyeken a felső szaruréteg lelékése folytán puha, érzékeny, nedvedző, száraz helyeken kemény, száraz, szemölcszerű.

Kedvenc helye a nemi szervek környékén van. Nőnél a kis- és nagyajkak, a húgycső nyílása, a hüvely és a méhszáj, férfinnál a sulcus coronarius, a frenulum, a fityma, a makk és a húgycsőnyílás tája van telehintve nagyszámú ilyen képlettel. Mindkét nemnél előfordul a köldök és végbélnyílás körül is.

Oka: a nemi szervek gonorrhoeikus váladékának izgató hatása; de kétségtelenül egyéb genyes, éves váladék hatására is megjelenhetnek.

Bonctanilag elágazó kötőszövetes vázból és hámborítékból áll. A váza igen érdús, sejtgazdag, beszűrődött, kivált hízósejteket nagy számban tartalmazó kötőszövet (UNNA). A hámborítékban többnyire hiányzik a szaruréteg, amelynek helyét vékony, orsósejtes lemez foglalja el; a Malpighi-réteg ellenben igen élénken burjánzik, úgy hogy 2—3 basalis-sejtsort is találhatunk.

Kezelésükre igen alkalmas a zink-amylum pasta 10% resorcinnaal keverve, amely alatt elszáradnak és leesnek a condylomák. Ha nincs túlsok növedék, célszerű azokat ollóval alapjukról lemetzeni s a helyüket lapispálcával vagy thermocauterrel megérinteni; az egész sebes felszínre azután dermatolos vagy jodoformporos kötés jön néhány napra. Ajánlották a jódtincturát, vaschlóridot is az edzésre.

5. A molluscum contagiosum.

A bőrből kiemelkedő, sajátos hámvastagodás, amely központi üreggel s köldökszerűen besüppedt felszínrel bír.

Borsónyi, ritkán nagyobb (m. giganteum), félgömbszerű vagy kissé lelapult, gyöngyházfényű, áttűnő göbök, amelyeknek közepén köldökszerű behúződás van. Nyomásra e nyíláson át szemölcszerű képlet tűnik elő, amely lebenyes, rugalmas szarucsap alakjában egészében kinyomható; a göb helyén vérző árok marad vissza.

Kedvenc helyei kivált a nemi szervek: a borék, a hímvesző és a nagyajkak, továbbá a szemhéj, az arc, ritkábban a törzs és a végtagok, kivált a hajlító oldalon. Egyenként vagy nagy számban lepik meg e helyeket, ahol sok ideig változatlanul fennállnak, utóbb kigenyedhetnek vagy elsorvadhatnak. Régi idő óta ismeretes fertőzőképességüket újabb időben klinikai vizsgálatok és oltási kísérletek is beigazolták.

Okozójuk ismeretlen.

Szerkezetükben három részt különböztethetünk meg. A finom kötőszövetes tok a lelapult szemölcsök helyén az írha szomszédos részeiből készül. A lebenyes hámbézés egyes lebenyeit finom kötőszövetes gerendák választják el egymástól; az egyes lebenyek erősen megnagyobbodott hámcsapoknak, a gerendák pedig összenyomott szemölcsöknek felelnek meg. A köldökök kitöltő csap hámsejtek széteséséből támad és a sejttörmelékek közt sajátos tojásdad, egynemű testeket (molluscum-testecskék) tartalmaz. Az utóbbiakat némelyek elfajulási terményeknek, mások élősdieknek tartják, s a vita ma is folyik ez irányban. A testecskék az egyes hámlebenyek közepén jelennek meg a sejtekben, s onnét ömlenek be a molluscum központi üregébe.

A kezelés egyszerű kinyomásban, vagy kiirtásban áll.

6. A szemölcs (verruca).

A hám körülírt túltengése, amely három különböző alakban jelenik meg (JARISCH).

a) A *verruca vulgaris* kora szerint igen változatos képet mutat.

Mint igen apró, gombostűfejnyi, lelapult gömbszerű dudor kezdődik, amelyben több apró vörös foltocská tűnik szembe. Növekedése közben kiemelkedik a bőrből, mint sárgásbarna, száraz, a közepén pettyezett növedék, amelyet a szélén síma, vaskos hámgyűrű övez gallér módjára. Később tüskés, bolyhos dudorra lesz, amelynek középső ecetszerűen felborzolt magját, vaskos sárga szaruköpeny övezi.

Kedvenc helyei az arc, a hajasfejbőr, a tenyér és a talp. Kivált fiatal egyéknél lép fel úgy, hogy először egy fejlődik s ezt azután a környezetben nagyobb számú fiatalabb követi.

b) *Verrucae planae juveniles* néven fiatal gyermekek kezén és arcán, kivált a homlokon, szemhéjon, hajszálon és halántékon nagy számmal jelentkező kinövést értünk, amely az előbbtől símaságával különbözik (JARISCH).

Kerek vagy sokszögletű, gombostűfejnyi-lencsényi, a bőrből kiemelkedő, ellapuló göbök ezek, amelyeknek sárgás vagy barnásvörös felülete síma.

Bonctanilag a felhám stratum spinosumjának burjánzásából, megvastagodásából állanak, közvetlenül bekövetkező hyperkeratossal; a szemölcsök ellapulása a hám nyomásának következménye.

Ép úgy, mint az előbbeni is, ragadós, amint azt átoltási kísérletek is igazolják (JADASSOHN); okozója azonban ismeretlen.

c) A *verruca senilis* idősebb korban, az 50-es éveken túl mutatkozik.

Kerek vagy szabálytalan, lencsényi, vagy akár fillérnyi, lapos, finoman szemölcsös növedékek ezek, amelyeknek vérezékeny, dudoros alapját sárgás, zöldes vagy feketés, könnyen lekaparható hámboríték védi.

Bonctanilag a sejtszegény, sorvadt irhaszemölcsök felett burjánzó rete Malpighii látható, vaskos szaruréteggel, amelyben apró cystikus üregek fekszenek, telve körkörösén rétegzett hámtonoékkal, hámgyöngyökkel (JARISCH).

Kedvenc helyük a mell és a hát, ritkábban az arc, a homlok, a halánték és a kézhát, ahol többnyire nagy számban találhatók. Elég gyakran rákos burjánzásba mennek át, miért is a bőr aggkori praecarcinomás elváltozásainak is tekinthetők (BERGMANN).

Kezelésükre nézve elv az, hogy az öregkori szemölcsök lehetőleg egészben élesen távolítandók el ott, ahol jelenlétük zavaró; az ifjúkori szemölcsök kiirtására ellenben a conservatív eljárások is elegendők. A gyökeres eltávolítást vagy késsel, éles körülmetszés után a seb varrásával, vagy éles kanállal végezzük, amely utóbbi esetben a helyén lapispálcikával szüntetjük meg a vérzést. Az elpusztításukra használható tömény légenysav, trichloreccsav, carbol-vagy tejsav, amelyeket a környezet gondos megvédése mellett csepegtetünk a szemölcsre; a megedzett helyet kis tapasztkötéssel fedjük be 8 napra, amikor az edzést megismételjük: a 3—4-dik edzés után a szemölcs egészében leemelhető, ami után vérző ágya 8—10 nap alatt behámosodik. Az ily módon kiirtott szemölcs helyét fehér, síma heg jelzi. Némelyek Paquelin-égetést végeznek, ami ép úgy hat.

7. A comedo.

Comedo alatt a szőrtüszők kivezető részének tágulását értjük, ha azt a benne felhalmozódó szaru-faggyúanyag eldugaszolta.

Igen apró, vagy akár gombostűfejnyi, sárgás-barna vagy feketés, a bőrből kúpszerűen kiemelkedő göböcskék ezek, a melyeket keskeny fehér gyűrű övez. Nyomásra fehér, kukacszerű csap ürül ki belőlük, amelynek egyik végén feketés pont ül.

Ez a csap besűrűsödött faggyúból, a fekete fej pedig összepréselt szarulemezekből áll, amelyeknek reduált keratin anyaga (U n n a) adja a sötét színét. A faggyúban néha egy kicsinyke élősd is (*acarus folliculorum*) található.

Kedvelt helyei az orr, a homlok, az áll, a fülkagyló, a mell, a hát és a comb, ahol mindenütt acne-nal egyidejűleg található.

Oka nem a pizok, vagy az említett élősd okozta eldugulás, hanem a kivezető csőnek hyperkeratosisa (U n n a), amely a hám-dugót termeli. A faggyúfelgyülemelés és a táulás másodlagos.

8. A milium.

A milium lényegében a lanugoszőrök tüszőiben fejlődött szarucysta, amelynek pontosabb fejlődése még nincs tisztázva (JARISCH).

Igen apró, kásaszemnyi, halvány sárgásfehér, a bőrből fél-gömbszerűen kiemelkedő, tömött göböket képez, amelyek nyomásra egészükben sárgás, rugalmas golyócska képében kiugranak. Ez a golyócska egymásba körkörösén, hagymaszzerűen beágyazott, zsírtalan szarulemezekből áll.

Kedvenc helyei a felső szemhéj, a járomív tája, a halánték, továbbá a homlok, a pofa és az ajak; ritkábban a fityma és a nagyajak.

Ép úgy mint a comedo, egyszerű kinyomásra gyógyul.

9. Az atheroma.

Vékony, elszarusodó hámval bélelt üreg, amely sajátos, kásás bennéssel van megtöltve (kásadag).

Borsónyi, diónyi vagy még nagyobb göb, amelynek gömbölyű vagy tojásdad teste élesen elhatárolt a környezetével szemben. A kisebbek tömöttek s a bőrben fészkelnek, amelylyel együtt elmozgathatók; a nagyobbak mélyebben benyomulnak a subcutisba, sőt a bőrről annyira le is válhatnak, hogy az utóbbi felettük ráncba szedhető. Nyílásuk nincsen, bár néha kicsinyke feketés pont jelzi a hozzájuk tartozó szőrtüsző helyét. A tartalmuk vagy tömött, csaknem száraz, szarunemű anyag, vagy lágy, mázszerű, olykor valósággal folyós olajos tömeg, mely néha sajátságosan avas bűzű.

Keltekészüknek két módja lehetséges. Az egyik mód kétségtelenül a hajtüszők táulása, tartalmuk felhalmozódása folytán (CHIARI); a táulás többnyire csak a hajtüszőre, és pedig annak azon részére terjed ki, ahol a faggyúmirigy fakad a tüszőbe; ritkább dolog az, hogy a faggyúmirigy maga is kitáguljon. Az ilyen táulásos eredetnek bizonyítéka az, ha az atheroma fehér, szívós falában

szőrtüsző és mirigymaradványok találhatók. A keletkezés másik módja az, hogy az atheroma a bőrnek, nevezetesen a fejlődő hajtüszőknek embryonalis lefűződéseiből támad (HESCHL, TÖRÖK, FRANKÉ).

Górcsővileg: sejtsejény, finom, rostos, kötőszövetes burokból állanak, amely éles határ nélkül megy át a szomszédságba; ezen belül van az atheroma jellemző hámborítéka. Ez utóbbi az egyszerűbb cystákban 2—3 rétegű szarusodó hámból áll, amelyben sem kifejezett basalis réteg, sem szemölcsös elrendeződés nem látható. A szövödményesebb alakú atheromák falában van basalis réteg, sőt hajtüszők, mirigyek is; az ilyen atheromák elhatárolása az epidermoidalis és dermoidalis cystáktól bajos lehet. A cysta tartalma szaruból, zsírból, cholestearin jegecekből és igen finom apró szőrszálacskákból áll.

Kedvenc helyük a hajas fejbőr, ahol néha igen nagy számban fordulnak elő, kivált asszonyoknál. Ritkább az arcon, a fülön, a pófán, a szemhéjon, továbbá a tarkón, a háton és a nemi részeken. Általánosságban alig észlelhető fiatal egyéneknél, 15 éven alul pedig egyáltalában nem mutatkozik.

Szövödményei közül megemlíthetjük az elmeszesedést, az elgenyedést és a rákos elfajulást. Az elgenyedtt atheromák, ha maguktól felfakadnak, igen makacs sipoly képződésére vezethetnek, amelyen át a besűrűsödött, piszkos cystabennék tűnhetik elő.

A kezelés csakis a gyökeres kiirtás lehet. Legcélszerűbb az atheromát helyi érzéstelenítéssel egészben eltávolítani úgy, hogy felette óvatosan felhasítjuk a bőrt mindaddig, míg a tokra jutunk; a szétkampózott sebszélekből többnyire tompán kifejthető, valósággal kiugrik a göb. Ha a bőrrel erősen össze van kapaszkodva, célszerű a bőr megfelelő részletét is kimetszeni s a kiszabadítást oldalról végezni. Ha a cysta a műtét közben megreped, leghelyesebb azt alapjáig ketté metszeni, s a két felet külön-külön kihámozni. A tok feltétlenül egész terjedelmében kiirtandó még elgenyedtt atheromáknál is, mert a visszamaradt részek makacs sipolyoknak vagy recidivának lehetnek forrásai.

A verejtekmirigyekből kiinduló cysták, és pedig az egyenként jelentkező hydrocystoma és a kiütés alakjában fellépő miliaria, sebészi jelentőséggel nem bírnak.

10. Az adenoma.

Kiindulhat a faggyú- vagy verejtekmirigyekből, de mindkét alakjában felette ritka.

Az adenoma sebaceum kivált idősebb egyéneknél jelentkezik, nem ritkán seborrhoeás alapon; de előfordul fiatal korban, sőt világharhozott anyajegy (l. ott) képében is.

Két alakja ismeretes. A miliaris alaknál (PRINGLI, CASPARY), többszörös sárgás-vörös, gombostüfejnnyi, lencsényi, tömött, lebenykés göbce jelenik meg az arcon, kivált az orr körül, a nasolabialis redőben. A göbök valószínűleg csak helybeli szaporodásai az itt egyébként is nagyszámban jelenlévő faggyúmirigyeknek. A solitarius alak egyenként, vagy legalább is korlátozott számban fordul elő, kivált a fej hajas részén és a törzsön; mogorónyi, galambtojásnyi, lágy, lebenyes, vöröses, áttűnő, gyöngyházfényű göböket alkot, amelyek olykor ki is fekélyesednek, s ilyenkor rákkal cserélhetők össze.

Az adenoma sudoriparum néven ismertetett daganatok túlnyomó része az alább említendő carcinoma basocellularek közé tartozik. Ide számítható valószínűleg a hydradenoma eruptivum (JAQUET—DARIER) nevű kór-kép, amely olykor gyermekkorban, főleg azonban öregeknél jelentkezik a mell-

kason fejlődő, fájdalomtalan, vörös, borsónyi göbök képében. Górcsővileg az irhában lézskelő colloidos ürcsék jellemzik e kis daganatokat, amelyeknek keletkezése ezidőszert még nincs tisztázva; vannak, akik nyirokutakból származtatják (*lymphangioma tuberosum multiplex*, KAPOSI), mások viszont endotheliomának tartják.

A kezelés mindkét adenomafaj nagyobb göbeinek éles kiirtásában áll.

II. A bőrrák.

A bőr hámelemeiből kiinduló atypikus daganat, amely bonctani alkatában és klinikai megjelenésében felette változatos.

Kiindulhat az ép bőrből, vagy annak valamely, már előzőleg fennállott elváltozásából. Ez utóbbiak közül, amelyeket a rákra hajlamosító tényezők gyanánt szokás említeni, fontosabbak: az időült eczema, kivált a borékon (kéményseprők, paraffin- és szurokgyári munkások, POTT, VOLKMANN, TILLMANN) és az arcon (tenge-részek, UNNA); különböző fekélyek, nevezetesen alszárfekélyek, gümös (lupus carcinoma), bujakóros fekélyek; sipolyok, amelyek csontokra, vagy testüregekbe (empyema-sipoly) vezetnek; hegek, és pedig olykor mindjárt a behegedés után, máskor jóval később (DURAND), maga a heg származhatik égésből, marásból vagy egyéb sérülésből; a legkülönbözőbb hámtermékek, nevezetesen szemölcsök, bőrszarvak, atheromák, adenomák szolgálhatnak a kiindulás helyeül; nem ritkán anyajegyekből ered a rák (*naeovocarcinoma*, KROMPECHER), vagy kiindulhat egyéb bőrdaganatokból, nevezetesen xeroderma pigmentosumból.

A bőrrákak a carcinomák tanulmányozására legalkalmasabb rákfajok, s a rákproblema legtöbb kérdését tényleg ezeken iparkodtak megfejteni. Mi sem természetesebb, hogy a rákok osztályozására is éppen a bőrben találjuk a legtöbb kísérletet anélkül, hogy a bonctani és klinikai képek összeegyeztetése ezidőszert befejezettnek volna tekinthető.

THIERSCH lapszerű és mélyretörő bőrrákot különböztetett meg, amelyek közül az előbbit HEBRA epitheliomának, az utóbbit carcinoma cutaneumnak nevezte el. UNNA e tisztán klinikai megjelölés helyett a rákszövet szemmel látható szerkezete szerint osztályozta a rákokat, megkülönböztetve vegetáló, hengeres és szigetes (alveolaris) bőrrákot; mindegyik fajnak ismét több alosztálya van. PETERSEN a fejlődés módja szerint reticularis és alveolaris bőrrákot különböztet meg, amelyek mindegyike egy vagy több gócból indulhat ki (uni- és multicentrikus rák). KROMPECHER a górcsővi szerkezetet választotta felosztása alapjául s kétségtelenül a legtekélyesebb bonctani classificatiót adja.

KROMPECHER az összes, klinikailag rákszerű bőrdaganatok közül mindenkélt kiválasztja helyesen a jóindulatú fibroepitheliomákat s ezekkel szemben mint atypikus hámdaganatokat különbözteti meg a carcinomákat. Az utóbbiakat a háms sejtek minősége szerint három csoportra osztja: 1. *Carcinoma spinocellulare* kivált a bőr és nyálkahártyák átmeneti helyein fordul elő gyorsan, beszűrődve nő, korai mirigyáttételeket okoz, kiújulására hajlamos, górcsővileg tüskés sejtekből áll, amelyek elszarusodnak, hámgöngyöket termelnek. A szarusodás minősége, a váz alkata igen változatos. 2. *Carcinoma basocellulare* a bőr egyéb helyein, kivált az arcon fordul elő, lassan nő, olykor

gombaalakú, áttételeket nem okoz, ki nem újul. Górcső alatt a basalis sejtekhez hasonló sejtekből áll, amelyek tehát nem tüskések, nem szarusodnak. A hám-szigetek és a kötőszövetes váz elváltozásai szerint megkülönböztet: carcinoma basocellulare solidum, adenoides, cysticum, parakeratoides, hyalinicum és myxomatodes. A basalsejtes rák egy klinikai módosulata az: ulcus rodens. 3. Carcinoma cubocellulare (s. globocellulare) sejtei az előbbi kettő között foglalnak helyet (átmeneti hám). Ha e rákok hámsejtjei elterjedt colloid elfajulást mutatnak: carcinoma epitheliale colloidesről beszél.

A klinikai képek áttekintésére az elsorolt felosztások egyike sem alkalmas. Addig is, míg az újabb vizsgálatokat is tekintetbe vevő elnevezések elkészülnek, célszerű a Thiersch-féle felosztás továbbképzésével a bőrrákokat 4 alaptípus köré csoportosítani: ulcus rodens, cancrioid rák, bolyhos rák és basalsejtes rák (klinikai érelemben, CLAIRMONT).

a) Az ulcus rodens vagy az ép bőrben kezdődik mint apró, kölesnyi, lapos, az irhában ülő, ép hámtól fedett göbce, vagy pedig valamely aggkori szemölcsből indul ki. Mindkét esetben a göbce vagy szemölcs hámja lekopik s kis fekély támad a bőrön, mely ahelyett hogy begyógyulna, mindig újra és újra feltör és terjed.

A kifejlődött ulcus rodens különböző terjedelmű, sekély hámhiány. Alapja alig beszűrődött, vérezékeny, sárgás-vörös, vagy élénkpiros, finoman szemcsés, vagy síma, ritkán hasadozott. A szélein tömött, keskeny sánc emelkedik ki, amely a fekély felé meredeken esik le, élesen metszett, öblözött, olykor alávéjt; néhol ez a sánc nem egyenletes, csak egyes göbökből áll. A fekély környezete sugaras ráncokban van a fekély felé összehúzva. A fekély váladéka kevés és sárgás varrá szárad be, amely a sebes felszínt teljesen bevonja.

A fekély többnyire igen lassan terjed; évek folyamán azonban egyrészt a fekélyes szétesés, másrészt a kíséző hegesedés folytán igen jelentékeny pusztítást idézhet elő. Megeshetik az is, hogy a fekély kezdeti szakaiban a síma alap behámosodik s az egész folyamat gyógyulni látszik; csupán a sáncszerű, porckemény szél marad meg a rákból s ez folytatja a hám alatt munkáját. A látszólagos gyógyulás folyamán azonban a szélső sánc egyszerre kifekélyesedik, a fekély rohamosan reáterjed az egész behámosodott területre, s kész az eredeténél jóval nagyobb, jellemző, rákos fekély. Ilyetén gyógyulás és feltörés néha ismételtén váltakozhatnak. Néha azután az ulcus rodensből az alap gyors beszűrődése, a szélek erős megvastagodása közben gyors terjedésre hajlamos cancrioid rák lesz.

Mirigyáttételeket csak igen későn, olyankor képez, mikor cancrioiddá alakul; a vér útján távolabbi szervekre egyáltalában nem terjed át.

Kedvenc helye az arc, nevezetesen a pofa, a szemhéj, az orr, a halánték, a homlok és a fülkagyló. Sokkal ritkábban észlelhető a test valamely egyéb helyén.

b) A cancrioid rák vagy, mint említettük, fennálló ulcus

rodensből fejlődik, amelynek alig 1—2 mm.-nyi beszűrődéses öve hirtelen vaskos lesz, kiszélesedik, vagy valamely hosszú ideje meglévő, ártatlan szemölcs széteséséből támad, vagy pedig végre mint a bőr mélyében ülő, lapos göb kezdődik. Az utóbbi bizonyos nagyságot elérve, hirtelen, gyulladásos tünetek közt áttöri a bőrt, hogy azután hamarosan a jellemző rákos fekélylé legyen.

A kifejlődött cancroid fekély alapja keményen beszűrődött s a szomszédsággal összefolyó; egyenetlenül berepedezett, hasadozott, nyomásra fehér (comedoszerű) hámsapokat ürít; felette vérzékeny. A fekély szélei kemények, dudorosak, kiemelkedők; túllógóak vagy aláváltak; az ép hám többnyire reá húzódik még a szélekre, amelyeken azután élesen metszve végződik. A váladék a bőséges geny, vagy bűzös, darabos, cafatos ev.

Terjedési hajlama igen nagy; úgy a szélek, mint az alapja felé rohamosan halad a beszűrődés, amely ép oly gyorsan szét is esik. Olykor a fekély alapjáról a rákos szövet szemölcsös növedék alakjában kiburjánzik, úgy hogy a cancroidból bolyhos rák lesz.

Mirigyáttételek igen korán jelentkeznek, s vérpályán át fejlődött távoli áttételek sem ritkák.

Kedvenc helye ugyancsak az arc, nevezetesen az ajak, az orr és a szemhéj.

c) A bolyhos rák (carc. papillare), mint említettük, az előbbi rákfajok valamelyikéből támadhat az alap szemölcsös túlburjánzása folytán. Kiindulhat azonban valamely eladdig ártatlan, jóindulatú szemölcshöz, atheromából is; néha pedig egyéb természetű (bujakóros, lupusos vagy alszár) fekély alapján keletkezik.

A bolyhos rák a bőr szintjéből mindig kiemelkedik s még leginkább egy óriásméretű szemölcshöz hasonlít. Vagy kocsányos, vagy széles alapon ül s a bőrből néha 2 cm.-re is kidudorodik. Alapja dudoros, szemölcsös, karfiolszerű; az egyes bolyhok vékonyabbak vagy vastagabbak, faszzerűen elágazók s vagy szürkésfekete, vaskos, vagy vékonyabb, vörhenyes, vérzékeny hámborítéktól bevontak. A bolyhokat mély hasadékok választják el, amelyek közül geny vagy ev nyomható ki. A szélei többnyire túllógók, reáborulnak a szomszéd ép bőrre, amelynek hámja élesen metszett gallér módjára végződik a széleken. Átmetszetén látni jól az ilyen szemölcshöz, hogy a hámburjánzás az alap felé mélyen benyúlik a környezetbe s éppen ebben tér el a közönséges szemölcstől.

Terjedési hajlandóságot inkább a szélein mutat, de az alapja is mélyen beszűremkedhetik s kiterjedt roncsolást eredményezhet.

Mirigyáttételek aránylag korán jelentkeznek, épúgy távoli áttételek is, bár az utóbbiak ritkábbak, mint a cancroid ráknál.

Kedvenc helye a végtagokon, kivált a kéz hátán van; gyakori a hímvesszőn, továbbá az arcon, a tarkón és a háton. Az utóbbi helyen kivált a coloidos módosulata jelentkezik.

d) A basalsejtes rák (CLAIRMONT) klinikai értelemben jóval szűkebb körű, mint a bonctani értelemben vett ilyen rák.

Élesen körülírt, a bőrből kiemelkedő, szabálytalan alakú daganat, amelynek teteje többnyire csak kis darabon van kifekélyesedve, a felszín többi részét vékony hámréteg borítja, amely finoman erezett, szederjes. De még olyankor is, ha a fekély nagyobb kiterjedésű, akkor sem süpped be a daganat a bőr színe alá. A fekély alapja finoman bolyhos, dudoros, sehol sem krátterszerűen bemélyedő. A fekély széle fokozatosan megy át a fekélybe, nem alávájt, sokszor túllógó, sárgás-vörös, viaszsárga, áttűnő, nem fájdalmas. Váladéka igen csekély, nem genyes, csak savós; vérzeni a fekély nem igen szokott (CLAIRMONT).

Mirigyáttételek nem jelentkeznek, a távolabbi szerveket sem támadja meg. Recidivára nem hajlamos.

Kedvenc helye: az arc, nevezetesen az orr, a pofa és a felsőajak; sokkal ritkább egyebütt.

A bőrrákok az előhaladott korban lepik az embert; a legtöbb 45—60 év közé esik (OHREN). Előfordul azonban fiatalokon, sőt gyermekeken is. A férfinenmnél tízszerre gyakoribb, mint nőknél.

A kezelésnek egyetlen gyökeres módja a kiirtás, aminek azonban határt szab a rák kiterjedése. A másik módszer, amelylyel kivált basalsejtes rákoknál és ulcus rodensnél végleges eredményt sikerült elérni: a helyesen alkalmazott röntgenezés. Az inoperabilis fekélyek ellátása ugyancsak röntgenezésen kívül égetés, maratás lehet, amely eljárásoknak javallatait és technikáját részletesen tárgyaltuk az általános részben (l. az I. kötet 565. oldalát).

12. A keloid.

Az irha kötőszövetéből kiinduló sajátos szövetszaporodás, amelynek mibenléte ezideig ismeretlen.

Apró vörös göböcske alakjában kezdődik, amely lassan vagy gyorsabban nő s bizonyos nagyságot elérve megállapodik. Ilyenkor a bőrből $\frac{1}{2}$ —1 cm.-re kiemelkedő, tömött, csaknem porckemény, lemezszerű vagy köteges dudor, amelyből néha szabálytalanul elágazó nyúlványok terjednek a szomszédságba. Rózsaszínű vagy élénkpiros, síma felszínű, az alapja fölött a bőrrel együtt elmozgatható; ritkán látható a felületén szörzet vagy mirigyes rajzolat. A keloid fájdalomatlan; néha azonban égető, szúró fájdalmakkal jár, amelyeket hőmérsékingadozás, kedélyváltozás, nőknél a havibaj ideje vált ki.

Kedvenc helye a szegycsont tája, a váll, a törzs, a tarkó és az arc, de a testnek bármely egyéb része is, ahol sebzés érte. Egyenként vagy többed-magával jelentkeznek.

Histologice az erekkörüli kötőszövetből fejlődik, amely bőséges burjánzásnak indul. Kifejlődött állapotban rostos, sejtzegény kötőszövetből áll, melynek hyalinos, vaskos rostjai párhuzamosak a bőr felszínével (LANGHANS,

KAPOSI, UNNA); a rugalmas rostok teljesen hiányoznak belőle (SCHÜTZ). A bőr egyéb alkatelemei csupán félre vannak tolva, a szemölcsök ellapultak, az inter-papillaris hámsapok elsímultak, a hám megvékonyodott. A burjánzás az írha mélyebb rétegeiben fészkel s éles határ nélkül megy át a szomszédságba.

Okozója ismeretlen. Az a körülmény, hogy egyazon egyénen többnyire nagyszámban található s minden sebzés helyén megjelenik, az továbbá, hogy kiirtása után csaknem kivétel nélkül kiújul, arra utal, hogy a szervezetnek bizonyos kötőszövettermelő hajlandóságával függ össze. A régibb felosztás (ALIBERT) szerint valódi és hegkeloidokat különböztettek meg. A valódi (spontan) keloid kimutatható külső sérülés nélkül támad, míg a hegkeloid a bőr zúzódásai vagy sebei nyomán fejlődik; ezek a sebek lehetnek véletlen sérülések vagy műtéti hegek, amelyekre nézve közömbös, hogy a gyógyulás per primam vagy sarjadzással történt-e, hogy a bőr varrva volt-e, átültetve, avagy plastikusan zárva. Ez a felosztás azonban sem szövettani, sem aetiológiai szempontból nem állja meg a helyét, mert a spontan alakoknál sem zárható ki teljesen az apróbb sérüléseknek (karcolás, zúzódás), vagy előrement bőrgyulladások (folliculitis, furunculus) szerepe.

Megkülönböztetendő az egyszerűen túltengett hegtől, amely főlős mennyiségben tertmelt, gyulladáso, nem hyalin kötőszövetből áll s visszafejlődésre hajlamos.

A kezelése nem kecsegtető, mert kiújulásra hajlamos. A kiirtás csakis igen kicsiny, mozgatható, genyedéssel gyógyult sebekből fejelett, valamint nagy, eléktelenítő, fájdalmas keloidokon kísérleendő meg; nagy súlyt kell fektetni az aseptikus gyógyulásra és a pontos egyesítésre. Nagyobb anyaghányokon átültetés (GOLDMANN) vagy plastikus fedés végezhető.

Ajánlottak egyéb eljárásokat is. A keloid sorvasztására thiosinamin befecskendezéseket használtak (HEBRA) 15%-os alkoholos oldat alakjában; a keloidba egyszerre 1 cm³-t fecskendezünk be, ami után a heges szövet szederjes lesz, ellágyul, sorvad; a befecskendezések hetenként megismétlendők, amíg az egész terület sorvad. Elektrolýsre (BROCC) 5—6 milliampères áramot használtak. A scarificatiót VIDAL úgy ajánlja, hogy a keloid szövetébe az alapig hatoló, egymással kereszteződő bemetszéseket ejt, amelyeket higanytapaszszal fed be; a felsebzés 8 naponként ismétlendő, amíg a keloid sorvad. A különböző kenőcsök közül legjobb szolgálatot a hosszú időn át felrakott higanytapasz adja; kevésbbé hatékonyak a chrysarobin vagy resorcin kenőcs, avagy a jódtinctura (FAURE).

13. A xanthoma (xanthelasma).

A bőrben ülő sajátos elváltozás, melyre élénksárga színe jellemző. Sebészi érdekléssel csakis a xanthoma vulgare bír, amelylyel szemben a xanthoma diabetorum és a pseudoxanthoma elasticum jelentősége még nincs tisztázva.

Két alakban jelentkezik a xanthoma vulgare. a) A xanthoma planum lapos, élénksárga, ép hámtól fedett folt, amelynek festenyzése vagy egyenletes, vagy pettyes. A bőrből alig emelkedik ki, kölesnyi-koronányi nagyságú s semmivel sem tömöttebb, mint az ép szomszédság. Kedvenc helye a szemhéz, kivált a belső szemzug, ahonnét néha a külső szemzugig húzódó ívet képez; ritkább a fülkagylón, az orron, a nyakon, tarkón, a végtagokon és a nemi

részeken. *b)* A *xanthoma tuberosum* kölesnyi vagy lencsényi, ritkán nagyobb göb, amelynek élénksárga, vagy sárgás-barna felszíne dudoros. A göb néha puha, máskor csaknem porckemény. Az előbbivel együtt szokott előfordulni, s feltalálható a nyálkahártyákon és a belső szervekben is.

Többnyire meglelt korú egyénekben mutatkozik, ritka a gyermekkorban. Majd egyenként, majd nagy számban található.

Górcső alatt rostos kötőszövetes recébe ágyazott sajátságos sejtekből (*xanthomasejtek*) áll, amelyek a fejlődés különböző szakáiban levő zsírsejteknek felelnek meg (Török) s óriássejteké is megnőnek. A vizsgálók legtöbbször a kötőszövetes sejtekből származtatja őket zsíros beszűrődés által.

A *xanthoma* keletkezésének okát nem ismerjük. Két tényezőnek tulajdonítható az aetiológiájában jelentőség: a sárgaságnak, amely az esetek felében kíséri vagy előzi meg a fellépését és az öröklésnek, amely az esetek nagy százalékában állapítható meg.

A kezelésére csakis a sebészi kiirtás ajánlatos ott, ahol a sárgás folt elégtelenítő hatású.

14. A fibroma.

A bőr kötőszövetéből kiinduló tipikus daganat, amely bonctanilag és klinice két különböző alakban jelentkezik.

A *fibroma durum* jóval ritkább s többnyire egyenként található az arcon, a háton, valamint a kar és a comb belső felszínén.

Kicsiny, gombostüfenyi, vagy nagyobb borsónyi, mogorónyi göb, amely ilyenkor több apróbb göbből van összefűzve. Mindig igen tömött, rugalmas dudor, amely félgömbömszerűen vagy gomba módjára emelkedik ki a bőr szintjéből, olykor pedig hosszabb-rövidebb kocsánynyal lóg rajta (*fibroma pendulum*); mindig élesen elhatárolt a környezetétől, amelyből könnyen kihámozható. Vagy a bőrhöz hasonló színű, vagy halvány sárgás-barna.

Górcsővilág egymással kereszteződő rostos kötegekből áll, amelyek közt orsósejtek foglalnak helyet gyér számban.

A *fibroma molle* gyakori s a test legkülönbözőbb helyein egyenként (*fibroma solitarium*), vagy igen nagy számban (*fibroma multiplex*) található.

Haromféle alakban ismeretes, amelyek között fokozatos az átmenet. *a)* A kicsiny göböket húsos szemölcsnek (*verruca carnea*) szokás nevezni. Gömbölyű, széles alapon ülő, sűrű vagy ráncos daganatocskák, amelyek a tapintó ujjak közt teljesen összelapulnak; halványvörösek vagy barnásak. Többnyire már a korai gyermekévekben megjelennek s azután lassanként növekednek. *b)* A nagyobb fibromák (*molluscum fibrosum*) kisebb vagy nagyobb, akár gyermekkölnyi daganatok, amelyek kocsányosak, vagy széles alapon ülnek, fájdalomtalanok. A kocsány hossza igen különböző, akár 150 cm.-nyi is lehet; a végén lógó daganat olykor több kilónyira (Vichow) is megnőhet. A kocsányban mindig egy-két tágas vérér halad a gömbhöz, amely ezen erek lekötése, elzáródása folytán elhal, leesik. *c)* A lebenyes fibromák (*elephantiasis nervosa*) lelógó dudorok, ráncok, lebenyek, valóságos zacskók képében mutatkozik, amelyeknek felszíne vékony vagy vastag ráncos, többé-kevésbé festékes, olykor szőrös.

Mindezen daganatok górcsővilág hasonló szerkezetűek. A rendkívül lazán szőtt, szivacsos, rostos alapszövet hézagaiban savós folyadék foglal helyet, amelyben nagyszámmal találhatók hízósejtek, nagy, csillagos kötőszöveti sejtek és vándorsejtek.

Az egyes (fibr. solitarium) göbök kivált az arcon és a törzsön találhatók. A fibroma multiplexnél szemölcsök, molluscumok és elephantiasis lebenyek egyidejűleg anyajegyekkel, kivált festékes foltokkal tarkítják az egész testfelszínt, vagy egy-egy tájékát. Az utóbbiak keletkezését a bőr bizonyos képleteinek, mirigyeinek, ereinek, idegeinek fibromás átalakulásával hozzák vonatkozásba oly értelemben, hogy az irha és subcutis finom hajszálas erei (angiofibroma, JORDAN), mirigyei (adenofibroma, LEHMANN, PHILIPPSON), vagy idegszájai (neurofibroma, KRIEGE, UNNA) indulnak fibromás burjánzásnak. RECKLINGHAUSEN szerint egyazon esetben mind a három féleség előfordulhat, s valószínűleg az idegrendszer valamely trophikus behatásával áll vonatkozásban.

A keletkezésükről semmi határozottat sem tudunk; úgy látszik, hogy a világhozott hajlam játszsza a főszerepet, amit bizonyít az is, hogy nem ritkán az idegrendszer hiányos fejlődésével (szellemi gyengeséggel) van szövődve.

Eltékelve elégtelenítő küllemétől, csakis terjedelmével okoz kellemetlenséget. Igen ritkán fekélyesedik, üszkösödik az ilyen fibroma; ép oly ritkán alakul át sarkomává is.

Kezelésük csakis sebészi eltávolításban állhat, amennyiben a népnél divatos lekötés kivált nagyobb daganatoknál kiszámíthatatlan szövödményekkel járhat.

15. A bőrsarkoma.

A bőr kötőszövetes elemeiből kiinduló atypikus daganat, amelynek csupán egyes göbökben fellépő alakjai bírnak sebészi érdekekkel.

Az egyes sarkomák (sarkoma solitarium cutis) egyrésze festékmentes, másrészüik festékes (melanosarkoma cutis).

A festékmentes sarkomák ép hámtól fedett, kissé vöröses, barnás-vörös vagy szederjes göbök alakjában kezdődnek, amelyek gyorsan nőnek, kifekélyesednek, s igen korán ellepik nemcsak a mirigyeket, hanem a belső szerveket is.

Szerkezetüket illetőleg orsó- vagy gömbsejtesek. Leggyakrabban az arcon és a végtagokon fejlődnek.

A festékes sarkomák (melanosarkoma cutis) vagy előzőleg ép bőrből fejlődnek, vagy anyajegyek rosszindulatú elfajulásából támadnak.

Az előbbi esetben mint szürkés, barnásfekete vagy fekete, alig kiemelkedő, síma, tömött dudorok kezdődnek, melyek csakhamar szemölcsös, lebenyes, olykor kocsányos göbbé nőnek meg. Az anyajegyek sarkomás elfajulását is a felszín behasadozásai, szemölcsös, dudoros kinövései jelzik. Mindkét esetben a sarkomás göbök bizonyos nagyságot elérve, kifekélyesednek: palaszürke, fekete, helyenként fehéren pettyezett alapú fekély támad, amely sötét, tintaszerű nedvet termel. Igen rosszindulatú, amennyiben gyorsan nő, kiirtása után hamarosan kiújul, s az egész szervezetet elárasztja.

A melanosarkomák túlnyomó részét az újabb vizsgálatok a melanocarcinomákhoz csatolták, amennyiben mint említettük, a naevussejtek maguk is hámreredetűeknek minősíthetők.

A kezelés kiirtásban áll.

A többszörös sarkomák közé (sarkoma multi-

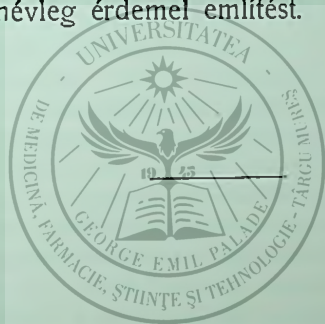
plex cutis) a daganatoknak egész sora tartozik, amelyeknek nemcsak keletkezése, hanem kórtani jelentősége is vitás.

Ide tartoznak:

1. A sarkoma cutaneum multiplex (UNNA).
2. A sarkomatosus cutis (SPIEGLER).
3. A mykosis fungoides (BAZIN-ALIBERT) nedvedző ecemás foltokkal kezdődő elváltozás, amely foltokból lassanként ellapult beszűrődések, majd kisebb-nagyobb, akár almányi, élénkpiros vagy szederjes, lebenyzett növedékek fejlődnek. Ezek néha rohamosan visszafejlődhetnek, máskor üszkösön szétesnek s így az egész szervezet elsenyvedésére, halálhoz vezetnek.
4. Sarkoma haemorrhagicum idiopathicum multiplex (KAPOSI) a lábon, elvéve a kézen kezdődik mogyorónyi, barnásvörös, szederjes göbökkel vagy vérzéses foltokkal. Az eredeti gócok körül csakhamar újabbak támadnak, amelyek nagyobb plaques-okká folynak össze; a helybeli terjedést áttételek kísérik, amelyek mindig halálosak.

16. A bőrmýoma.

A bőr sima izomelemeiből kiinduló daganat, amely egyenként vagy többedmagával található a köztakaróban. Rendkívüli ritkasága folytán csupán névleg érdemel említést.





VI. FEJEZET.

A csontok betegségei.

Írta: VEREBÉLY TIBOR DR.

Bevezetés.

Szövettani adatok. A csontok felépítésében a vérerek és idegek kívül háromféle szövet vesz részt: csont, porc és kötőszövet.

A csontszövetnek sóktól impregnált alapállományában csonttestecskék és csontrostok különböztethetők meg mint alakelemek. Az egynemű alapállomány sói, az életkorok szerint változó arányban keverve, adják a csontnak keménységét, szilárdságát; átlag 80–90% phosphorsavas mész mellett 7–10% szénsavas mész, 1–2% phosphorsavas magnesium és nyomokban fluor található. A csonttestecskék elnyúlt, tojásdad üregecskék, amelyek a belőlük kiinduló legfinomabb hajszálas csatornácskák útján összefüggnek szomszédjaikkal; mindegyikükben egy-egy kistestű, soknyúlványú, ovalis magvú csontsejt (osteocyt) foglal helyet. Azáltal, hogy az elemi csatornácskák egy része a szomszédos velőürökbe (Havers-csatornák, velőürök) nyílik, az egész üreghálózat a csont nedvkeringését, táplálását szolgálja. A csontrostocskák (EBNER) osseinből álló, finom fonalkák, amelyek kötegekbe szedődtek; ezek adják a csontthártyákból beágyazó collagen kötőszövetrostokkal (SHARPEY) együtt a csontnak rugalmasságát. A rostok kötegek további elrendezésétől függ a csontszövet görcsövi jellege: a) A kötegek egymással párhuzamos lemezeket alkothatnak (lemez, lamellaris csont), amelyeket az elmeszesedett alapállomány rétegei tapasztanak össze. E lemezek egy része a csonttereket hüvelyezi be körkörös (Havers-féle lemezrendszer), másik részük a csontok külső vagy belső (velői) felületét vonja be teljesen (alaplemezrendszer), míg egy harmadik rész az előbbi rendszerek közti hézagokat tölti ki (közbeiktatott lemezrendszer). A különböző rendszerek határait az ún. ragasztóvonalak jelzik. b) A kötegek szabálytalanul fonódhatnak össze egymással (amorph csont) s legfeljebb a durvább collagen rostok okoznak bizonyos rajzolatot benne (fonott csont). Lemez alakú a felnőtték tömör csontállománya (compacta) és a szivacsosgerendák (spongiosa) egy része. Fonott jellegű a csecsemők compactája, amorph pedig a szivacsosgerendáknak egy része.

A poroszövet jelentősége a csontváz alkotásában a különböző életkorokban változó. Az ébrényi élet bizonyos szakában a csontváz egészen porcos; a fejlődés folyamán a porc egyre fogy (átmeneti porc) s csupán egyes helyeken (izületi porc, összekötő porclemezek) marad meg állandóan. A poroszövet egynemű alapállományába (chondrin) a jellegzetes porcsejteken kívül különböző természetű rostok vannak beágyazva s épen ezek szabják meg a porc szöveti képét. Az üvegszerű (hyalin) porcban e rostok oly finomak, hogy csupán

bizonyos kezelésnél tűnnek szembe, míg egyébként az alapállomány homogénnek látszik; a rostos porcban hullámos lefutású collagenrostkötegek, a recés porcban pedig rugalmas hálózat tölti ki a keskeny chondrinrétegtől övezett sejtek közti területet. Hyalin-jellegű: minden átmeneti porc, az állandóak közül pedig az ízületi, a synchondrosis, borda, orrbeli és tracheopulmonaris porc. Rostos porc van a csigolyaközi, ízületkorongi és symphysis pubica porcában; rugalmas pedig a fül, a gége és a fülkürt porcos része. Kóros viszonyok közt elsősorban hyalin-porc termelődik, ritkábban a másik két faj.

A kötőszövet rostos alakja a csont- és porchártyában, a recés alakja a csontvelőben szerepel. A **csonthártya (periosteum)** egy külső véregekben gazdag, durva collagenrostú és egy belső érszegény, rugalmasrostú rétegből áll; az utóbbinak a csont felé eső felszínét köbös sejtréteg (cambium vagy osteoblast-réteg) borítja. A csonthártyából véregek (vasa nutritiva) és kötőszöveti rostok (SHARPEY) hatolnak be a csont állományába, a melylyel ezek útján szívósan összefügg. A **csontvelő** (medulla, myelomassum) lymphoid elemekkel telt, zsírtartó, recés kötőszövet, amely kitölti a velőüregeket. Ha a velőben a lymphoid elemek (különböző alakú leukocyták, lymphocyták, myelocyták, óriás-sejtek, haematoblastok) túlnyomóak, vörösvelőről, ha ezek rovására a zsírsejtek szaporodtak el, sárgavelőről, ha pedig a kötőszövetes váz sejtjei praedominálnak, rostosvelőről, illetve annak nyákos elfajulása esetén kocsonyásvelőről beszélünk. Vörösvelő tölti meg a fejlődő csontváz minden üregét, míg felnőttben zsírvélő foglalja el annak legtöbb helyét. Kóros viszonyok közt egyik alak átmegegy a másikba.

Bonctani adatok. Ezek közül az általános alaki viszonyokon kívül sebészi szempontból kivált az architectura és az erezettség bírnak jelentőséggel.

Általános morphologia szempontjából a különböző csontokat 3 típus körül csoportosíthatjuk: 1. A csöves (hengeres) csontok a végtagokban fordulnak elő s több részből állanak. A középső darab (diaphysis) vastag, tömörfalú henger, tág velőürel; a végdarabok (epiphysis) többé-kevésbbé vaskos, szivacsos duzzadások, amelyeket szabad felületükön az ízporc (cartilago articularis) borít, a diaphysis felé pedig fiatal egyéneken az átmeneti jellegű csontosodási porc (cartilago epiphysaria) határol; a diaphysis-nek a végdarab felé kiszélesedő, tágreccéjű, szivacsos részét, amely tehát a velő-üreg és az epiphysis-porc közé esik: metaphysis-nek szokás nevezni. 2. A lapos csontok többnyire vékonyak és görbültek; kéregállományuk (substantia corticalis) két vékony, tömör csontlemezből áll, amelyek között szivacsos csontból (diploë) van. Egyes megvastagodásokon hordják ízületi felszíneiket. 3. A kurtá csontok szabálytalan alakúak; szivacsos csontállományból állnak, vékony kéregtől borítva; az utóbbiba vannak az ízfelületek beillesztve.

A csontok architektúrája. A csontok a graphostatika törvényeinek (CULMANN) megfelelően úgy vannak alkotva, hogy a lehető legkevesebb anyaggal a lehető legnagyobb ellenállást fejtsek ki. Nem tömör oszlopok tehát, hanem gerendáktól beágazott, ürös képletek, melyeknek falai s gerendái mindenütt a feszülési trajectoryumoknak felelnek meg, azon vonalaknak tehát, amelyekben a nyomás és a húzás legerősebben érvényesül (WOLFF). Mindaz, ami e vonalak közé esik, ami tehát a működésre értéktelen, felszívódik, elpusztul, mindaz, ami e vonalak irányába esik, megerősödik; a csont ereje nő, ha hasonló feladatú gerendái szaporodnak, vagyis szövete sűrűsödik és ha az egyszerű gerendák

helyébe tökéletesebb elemi alkatrészek, nagyobb erejű lemezek, gömbszelvények, csövecskék kerülnek (Roux).

A csontok alkata azonban szövődményesebb, mint a technikában a határozott célt szolgáló eszközöké, pilléréké. Nemcsak azért, mert a csontok nem csupán egy nyugalmi helyzethez, hanem az illető testrész mozgása közben beálló minden lehetőséghez kell hogy alkalmazkodjanak. Hanem azért is, mert a csontszerkezet kifejlődésére az egyszerű mechanikai húzás és nyomáson (WOLFF) kívül befolyással vannak öröklött hajlamok (Roux), az izomműködés helybeli hatása és bizonyos egyéb dinamikus befolyások is, amilyen pl. a rázódás (RECKLINGHAUSEN).

A lemezrendszerek iránya szerint általánosságban három típust szokás a csontok alkatában megkülönböztetni (RECKLINGHAUSEN): a) Az egymást metsző



86. ábra. A combcsont felső darabjának homlok irányú metszete.

MERKEL szerint.



87. ábra. Vázlatos rajz a combcsont ívezetes gerendalemezeiről.

MIHALKOVICS szerint.

lemezrendszerek gerendái hasonló görbületűek és párhuzamos gerendájú oszlopokba (compacta) futnak össze (compacta típusa). L. a 86. és 87. ábrát. b) Az egymásba fonódott lemezrendszerek görbületei teljesen eltérők egymástól (sarkcsont típusa). L. a 88. ábrát. c) A gerendák többékevésbé egyenesek fonatuk derékszögű koordinatarendszer vonalaihoz hasonló (csigolya típusa).

A csontok ezen architektúrája nem állandó; ha valamely okból (fokozott igénybevétel, törés, görbülés, gyulladás) a statikai viszonyok megváltoztak, a csont külső alakja és belső szerkezete is alkalmazkodik az új viszonyokhoz. Ezen alkalmazkodásnak a tényezői ugyanazok, mint a csontfejlődésnek fentemlített erői (WOLFF transzformációs törvénye).

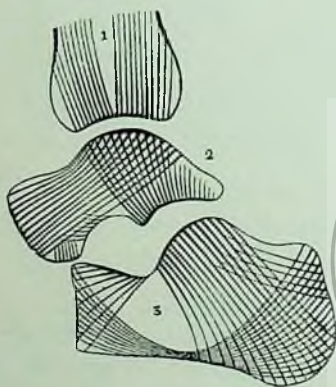
A csontok véreiről. A véresek jelentőségét a kóros folyamatok fejlődésében újabban LEXER hangsúlyozta, aki kéneseömléssel befecskendett csontok

Röntgen-képeiből iparkodott e fontos vonatkozások szabályait megállapítani Vizsgálatainak rövid áttekintését a következőkben adjuk.

I. A hosszú hengeres csontok véreirei három topographikus csoportra oszthatók: *a)* a diaphysis ércsoporját 1—2 vastkos törzs (art. nutritia) képviseli, amelynek ecetszerűen szertetérő ágai az epiphysis porckorongja felé tartanak, azt azonban csak elvétve érik el. *b)* A metaphysis erci kicsiny, az ízületi recéből származó ágak, amelyek a szalagok tapadási helyén nyomulnak a csontba s szerteágaznak az epiphysis porc felé; egyesek átfúrva a porcot bejutnak az epiphysisbe magába is. *c)* Az epiphysis ütereit ugyancsak a tokszalag és szalagok tapadása mentén jutnak be a csontba, ahol nagyrészüik a csontmag felé iparkodik; egyrészüik azonban, mielőtt azt elérné, elfordul az ízületi porc, másrészüik pedig az epiphysis porc felé, amelyet át is fúrhat.

Újszülöttek csontjait véve kiindulásul, a pontosabb viszonyok a főbb csontokon a következők. A combcsontnak mindig kettős nutritiája van, amelyek hátulról átfúrva a corticalist, éles kanyarulattal fordulnak le, illetve fel a velőbe;

a két főtörzset többnyire finom anastomosis köti össze. A felső metaphysisben egy a combnyak alsó felszínén hátulról belépő és az epiphysis porc felé tartó, valamint egy, a nagy tompor alatt a külső oldalon behatoló ág tűnik szembe; a felső epiphysis ereit nagyrészt a fossa trochanterica felől kapja, de a tokszalag tapadásánál és a lig. teresből is hatol be néhány ág. Az alsó metaphysisbe minden oldalról nagy számmal hatolnak be ütőerecskék; az alsó epiphysisben pedig a külső condylus felől jövő párhuzamos erecskék jellemzők. A sípcsont diaphysaris tápláló ere a felső harmadban hátulról hatol be a csontba s ott két ágra oszlik, amelyek közül a felső éles szögben kanyarodik felfelé. A felső darab metaphysaris erei köröskörül, epiphysaris ágai pedig első sorban a térdszalagok tapadási helyén nyomulnak a csontba; az alsó metaphysis erei közül egy az



88. ábra. Vázlatos rajz az ugró és sarkcsont alkatáról. 1. a sípcsont, 2. az ugró, 3. a sarkcsont.

MIHALKOVICS szerinl.

epiphysis porc mentén behatoló s azt átfúró ág feltűnő; az epiphysar ágak pedig a belboka felől jutnak a csontba. A felkarcsont diaphysaris ere valamivel a csont közepe alatt a belső oldalról fúrja át a corticalist s két, egyforma vastkos ágra oszlik. A felső végdarab meta- és epiphysaris erei a tokszalag tapadási helye táján lépnek a csontba s kivált felül nagyszámban járák át a porcot; az epiphysarisok közül kivált egy az epiphysis-porc és a tuberculum maius közt behatoló ág állandó. Az alsó végdarab erei minden oldalról a tokszalag mentén jutnak a csonthoz. A singcsont diaphysaris ere alulról jöve merőlegesen fúrja át a középső harmadban a csontot, ahol felfelé futó ága jóval erősebb az alsónál; az utóbbinak pótlására a diaphysis alsó részeiben is van még néhány kisebb tápláló ér. A végdarabok közül a felsőnek metaphysaris ágai vannak jól kifejlődve.

Az előhaladó korral az erezettség viszonyai sok tekintetben eltérnek az itt leírtaktól, amely eltérések röviden összegezve a következők: *a)* az egyes csoportok éles elhatároltsága a kifejlődő anastomosisok folytán elmosódik;

b) az erek viszonylagos tágassága megváltozik, amennyiben a diaphysaris törzsek egyre szűkebbek lesznek, míg a tokszalagból eredő meta- és epiphysaris erek mindjobban előtérbe nyomulnak; c) a nutritiák elágazódásának jellege megváltozik, amennyiben az ecetszerű felbomlás helyére eleinte sűrű, utóbb egyre ritkuló rece lép.

II. A rövid csöves csontokba újszülöttnél körülbelül a közepén vaskos diaphysaris tápláló ér lép be, amely csakhamar ecetszerűen szertetérő ágakra bomlik; metaphysaris ágak nincsenek, az epiphysaris erek is gyengén fejlettek. Mennél idősebb lesz az egyén, annál inkább háttérbe szorulnak a dyphysaris elágazódások az egyre erősödő epiphysaris erecskék mögött, amelyekhez utóbb metaphysaris erek is csatlakoznak.



89. ábra. A tibia erezettsége.
LEXER nyomán.



90. ábra. Lábközépcsont erezettsége.
LEXER nyomán.

III. A lapos és szivacsos csontok viszonyait sokkal kevésbé tanulmányozták, mint az imént leírtakat.

A csigolyák nál typusnak azt az érellátást mondhatjuk, ha a testbe hátulról két vaskos verőér hatol az art. spinalisból, amelyek ellátják a test nagyrészét, úgy hogy csak a mellső részek szorulnak néhány kisebb ér segítségére; a harántnyúlványok alapjánál lép be mindkét oldalon még az intercostales-ekből egy-egy verőér, amelyek azután a nyúlványokban és ívekben ágaznak el. Ritkább viszony az, hogy a test hátsó verőerei közül csak egy van kifejlődve s ez látja el az egész testet; még ritkább az, hogy a hátsó verőerek teljesen hiányoznak s helyettük előlről hatol be két erős nutritia convergálva a csontba. Felnőttnél

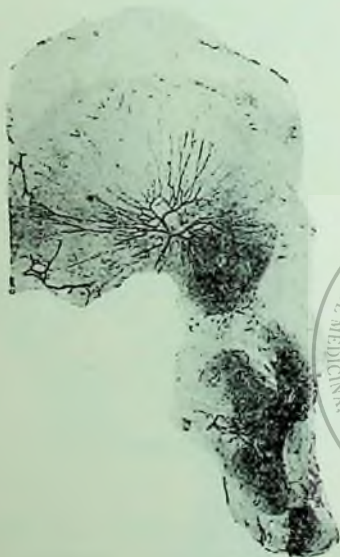
minden irányból sugarasan hatolnak be verőerek a csigolyatestbe, amelyben recévé fonódnak.

A medence-csontok fő tápláló ere a linea arcuata hátsó végénél a belső felületen hatol a csontba, s előre felfelé vagy lefelé haladva rövidesen szertetérő ágakra bomlik; az ágak egyik csoportja a csípőtaréj, másik az ízvápa felé tart. Ezenkívül az ülőcsont felső ága, az ülőgumó és a synchondrosis sacroiliaca bírnak külön nagyobb tápláló érrel.

A lapocka főere a tövisfeletti árok oldalsó részében felülről lefelé futódik a csontba s a lapockatövis alapjánál három ágra oszlik; a medialis ág a tövis mentén a belső lapockaszélig követhető, az oldalsó az ízvápa felé fordul, míg a középső a főtörzs irányát megtartva eléri a lapocka külső szélét s az ott belépő kisebb erekkel fonódik össze.

A bordákba a gumó közelében elülről-alulról lép be a legerősebb törzs, amelynek vastagabb ága előfelé fordul. A porc határán ehhez 1—2 erősebb erecske csatlakozik.

A térdkalácsba (Rörke) a mellső oldalon a közepén 5—6 vaskosabb ág lép be merőlegesen, néhány kisebb pedig a belső-alsó quadransban; valamennyi a csontosodási mag felé tart s annak szélén oszlik finomabb ágakra.



91. ábra. A csípőcsont erezettsége. LEXER nyomán.



92. ábra. A csigolya erezettsége. LEXER nyomán.

Mennél jobban terjeszkedik a csontmag, annál inkább a patella széle felé szorulnak e végső finom elágazások is.

A szivacsos csontokban újszülötteknél vaskos törzsek tűnnek szembe, tág recéjű hálózattal; később ez a rece egyre sűrűbb lesz, míg idősebb egyéneknél a rece újból megritkul, de egyúttal a főtörzsek is gyengébbek, szűkebbek lesznek.

Mindezen itt elmondott bonctani viszonyok kórtani jelentőségét a következőkben foglalhatjuk össze:

1. A csontrendszer bizonyos területei a vérerekhez való tipikus viszonyuk folytán egyes folyamatoknak, nevezetesen az embolia vagy thrombosis útján támadó elváltozásoknak, kedvező helyei.

2. Tekintve, hogy a vérellátás topographikus viszonyai az egyes életkorokra jellegzetesek, az egyes kóros góccok localisatiója is különböző az életkorok szerint.

3. A vérellátás gazdagsága arányban áll a csont vér-szükségletével; a csontvérkeringés sajátos berendezésének (végarteriák jelenléte, igen tág hajszálasrece) jelentőségét pedig a physiológikus vérbőség sokszorozza. A fiatal, növekvő csont vérbő, kivált a csontképzés helyein (csontosodási magvak, epiphysis-porcok szomszédsága); ez lesz tehát a haematogen elváltozások leggyakoribb localisatiója.

Élettani adatok. A csontok physiológiájából azok sajátos életjelenségei és a szervezet érdekében kifejtett működésük bír érdekekkel.

A csont saját élete a csontállomány folytonos átalakulásában áll: a meglevő csont felszívódik s helyére egyre új képződik. Csontpusztulás és újdonsképződés a csont életének két ellentétes, egymást ellensúlyozó folyamata; a kettőnek viszonyától függ a csont pillanatnyi alkata.

I. A csontpusztulás módjai.

1. *Resorptio lacunaris.* A csontgerendák felületén öbölszerű vájulatok (Howship-féle lacunák) támadnak, amelyek a mélység felé s lapszerint terjedve, egymással összefolynak s így pusztítják a csontot. Az öblökben legtöbb helyütt sokmagvú óriássejtek (*osteoklast*), itt-ott azonban csupán egyszerű sarjsejtek ülnek, amelyek részben egyszerű nyomás által, részben vegyi úton (előzetes méisztelenítés és beolvasztás által) vájják ki a csontot. Az osteoklastok a kötőszövet különböző elemeiből válnak ki a csont felületére.

2. *Vascularisatio* (VOLKMANN-féle *canaliculi perforantes*) alatt értjük a csontgerendákat és a lemezszerkezeteket áttörő, lassanként táguló s ezáltal a csontot ritkító csatornák képződését. A csonthártya, a velőürök és a HAVERS-csatornák ereiből kacsok nőnek neki a szomszédos csontállománynak, azt osteoklastok segítségével vagy azok nélkül maguk előtt beolvasztják (POMMER). Megkülönböztetendők ezen átfúró csatornák: *a)* a csonttestecsek tágulásából származó ürcséktől (*canaliculatio*, RINDFLEISCH), amelyekben nincsenek erek; *b)* a HAVERS-csatornáktól, amelyeket mindenkor körkörös lemezszerkezet öveznek. Mindkettővel azonban vonatkozásban állanak az átfúró csatornák, amennyiben a táguló testecsekbe utólag benőhetnek erek, ami által azok valódi VOLKMANN-canalisek jellegét vehetik fel, s viszont tág VOLKMANN-csatornákból utóbb lemezes *appositio* által HAVERS-csatornák származhatnak.

3. *Halisteresis*-nek nevezzük a csontállománynak méisztelenítés útján történő pusztulását. A méisztelenítés sajátos rostélyalakzatok (RECKLINGHAUSEN) megjelenése közben, valószínűleg vegyi oldás útján történik, míg az így támadt osteoid öv azután rögzőkre bomlik, szétesik, eltűnik. A rostélyfigurák interfibrillaris hézagoknak felelnek meg oly módon, hogy az elemi csontrostocskák (EBNER) közül kioldódik a meszes alapanyag s ezáltal a rostos szerkezet láthatóvá lesz; utóbb e hézagok az alapanyag összetömrőlése folytán eltűnnek s így a kezdetben rostos osteoid egységmivé lesz.

II. A csontújdonsképzés módjai.

1. Közvetlen (*direct* vagy *metaplastikus*) csontosodás alatt értjük azt, ha valamely kötőszövet vagy porc közvetlenül úgy alakul át csonttá, hogy alapállományába sók rakódnak le, sejteiből pedig csontsejtek lesznek. *a)* A kötőszövetben előbb a rostos alapanyag hyalinosan felduzzad, tömörül, fénylő lesz, majd a meglevő kötőszöveti sejtek körül csillagos

űrök támadnak s ezután rakódik le a mész (VIRCHOW). *b)* A porcban a folyamat úgy kezdődik, hogy a porcsejtek tokos nyúlványok útján összeköttetésbe lépnek egymással, azután a sejtek csillagosak lesznek, majd a sejtközi anyag fénytörésében és festődésében osteoidszerű lesz s végre elmeszesedik (KASSOWITZ, RECKLINGHAUSEN).

2. A közvetett (indirect) vagy neoplastikus csontosodás mindig osteoblastok közbeiktatásával történik úgy, hogy a meglevő szövetekben külön osteoblastok termelnek osteoid-anyagot, amely azután elmeszesedik. A csontosodásnak ez a módja is történhetik kötőszövetből és porcból.

a) A kötőszövet indirect csontosodásánál a kötőszövetből csoportosan kiváló osteoblastok vagy az eredeti collagen-rostokra rakják rá az osteidot (fonatos csont), vagy pedig már meglevő csontgerendák felületére telepsznek le s azt vonják be osteoid-réteggel, amely utóbb elmeszesedik (appositio csont). Az osteoblastok mindkét esetben a tulajdonképeni kötőszöveti sejtekből fejlődnek s az osteoidba betemetkezve csontsejteké lesznek.

b) A porc indirect csontosodása (endochondralis ossificatio) úgy történik, hogy a burjánzó porcba a velőürből erezett kötőszövet hatol be, amely a porcot elpusztítja s annak maradványaira rakja az új csontanyagot. A porc ezen csontosodási vonala a porc bizonyos előkészítő elváltozásaival kezdődik a porc felől s a csontban kész, gerendás csontállomány fellépésével végződik. *a)* A folyamat a nyugvó porc sejteinek élénk szaporodásával indul meg (burjánzási öv); *b)* a fiatal sejtek hosszanti oszlopokba rendeződnek (oszlopos öv), s *c)* azokban vízenyősen felpuffadnak (túltengő sejtek öve); *d)* a megnagyobbodott sejtek közt a porc gerendás alapállománya elmeszesedik (meszesedési öv); *e)* a porcsejtoszlopokba a metaphysis felől érkacsok nőnek be oly módon, hogy a sejteket egymásután megnyitják s a köztük levő vékony válaszfalakat átfúrik (elemi velőűrök öve); *f)* a megmaradó chondrin-gerendákra a velőűrök felől osteoblastok telepsznek le, amelyek osteoid-anyagot termelnek (osteoid öv); *g)* a hosszgerendák eredeti összefüggésükből leválnak, a velőűrök tágnak s ily módon tipikus szivacsos csont támad (szivacsos öv). Ezzel kész a porc átalakulása csonttá, miközben a porcból nem maradt más, mint a csontgerendák közepén némi meszes chondrin.

Az elmondottak szerint történik úgy a normalis, mint a kóros csontoknak termelése; és pedig: 1. **Az ébrényi csontképződés**, amelynél porcosan és kötőszövetesen előképzett csontokat szokás megkülönböztetni. Az előbbieken endochondralisan, az utóbbiakban fonatos csontképzés módjára indul meg a folyamat (csontosodási magvak). 2. **A csontok növése** részben e csontosodási magvak terjeszkedése, részben az így támadt csont folytonos átalakulása útján történik; ez átalakításra a különböző felszívódási és csontképzési módok társulnak. Így pl. a csöves csontok hosszúnövése az epiphysisekben endochondralisan, a vastagodásuk az endochondralis csont felszívódása közben a csonthártya felől fonatos csont képzéssel, a velőürben pedig appositio útján megy végbe. 3. **A csontok megbetegedéseinél** a csontszövet elváltozása a legkülönbözőbb említett módokon következik be.

A csontok működése két irányban érvényesül: szilárd alkatuknál fogva támasztói, modellálói a test lágyrészeinek; beléjük zárt velőtartalmuknál fogva pedig módosítói a vér alkatának.

Támasztó szerepének eleget tesz a csont, ha rugalmassága és erőssége folytán húzó, nyomó, hajlító és csavaró behatásoknak ellenáll.

Ez az ellenállás csupán kisebb részben a csontszövet abszolút erősségének és rugalmasságának az eredménye. A tömör csontszövet erősségi együtthatója húzásra $10\frac{1}{2}$ kg., nyomásra $14\frac{1}{2}$ kg., csavarásra 8 kg.; rugalmassági együtthatója 2000 kg. A szivacsos csontszövet nyomási erőssége 0-96 kg. (RAUBER). Az ellenállás főtenyezője ugyanis a csontoknak alaki viszonyoktól függő relatív szilárdsága és rugalmassága, amelyet kivált MESSERER pontos vizsgálatai nyomán ismerünk. Kísérletei kiderítették, hogy a legerősebb csontok: a sípcsont, a comb- és a felkarcsont; jóval gyengébb a többi hengeres és lapos csont. Függélyes megterhelhetésnél a sípcsont 1650 kg. alatt tört ketté, a combcsont 756, a karcsont 800 kg. alatt; ezután következnek a singcsont 290, az orsócsont 334, a kulcsont 192, a szákapocs 61 kg. hordképességgel. Ha a két végén rögzített csont középdarabját terhelte meg, akkor a sípcsont 240—500 kg. alatt tört el, a comb 400, a felkar 276, a singcsont 125, az orsócsont 122, a kulcsont 100, a szákapocs 45 kg. hatására. A csavarási ellenállás a combon 89 kg. volt, a sípcsonton 48, a karon 40, az orsócsonton 12, a singcsonton és kulcsonton 8, a szákapocson 6 kg.

A csontok vértmódosító hatása vonatkozik a) a sejtsejtekre, amelyeknek egy része a velőben készül, s így a velő megbetegedéseinél minőségében és mennyiségében megváltozik; b) a vegyi alkatra, amelyben kivált az ellenanyagoknak a velő a főtermelő helye, amiért is a csírok rögzítésében és tisztításában nagy szerepet játszik.

I. A csontok világrahozott elváltozásai.

A világrahozott csontelváltozások a gyakorlati sebészet szempontjából csekély jelentőségűek; egyfelől mert az életképességet többnyire kizárják, másfelől, mert a szervezetben, ha az újszülött életben marad is, oly helyrehozhatatlan zavarokat teremtenek, hogy sebészi beavatkozás tárgyát alig képezik.

1. Fejlődési hibák.

A csontoknak és a borító lágyrészeknek kölcsönös viszonya alapján a fejlődés rendellenességei három csoportra oszthatók:

a) A **complexum** fejlődési hibáknál az egyes testtájak fejlődésében mutatkozik zavar úgy, hogy az illető tájéknak minden egyes szövete részt vesz a fejlődési hibában. A csont fejlődési hibája részjelensége tehát a tájék fejlődési zavarának, amely testtájak szerint igen különböző.

A törzsön a mellhasadék (thoracoschisis) és a gerincoszlophasadás (rhachischisis), a koponyán a koponyahasadék és a különböző archasadékok (palatoschisis), a végtagokon a hosszfejlődés rendellenességei (amelia, phokomelia, ektomelia, hemimelia), a számbeli eltérések, nevezetesen több ujj (polydaktylia), összenőtt ujjak (syndaktylia), összenőtt végtagok (synpus) fejlődése, végre a nagyságbeli különbségek (makrodaktylia) a fontosabbak.

Sebészileg az egyes hasadékok elzárásánál a csontok plastikus egyesítése, kóros összenövések megoldásánál pedig a csontok szétválasztása jöhet szóba.

b) **A csontoknak, mint szerveknek** fejlődési hibái közé egyes csontok ki nem fejlődését, hiányát soroljuk (*defectus s. aplasia*) a lágyrészeknek teljesen normalis megjelenése mellett.

c) **Másodlagos fejlődési hibák** mutatkoznak a csontokon a környező lágyrészek fejlődési eltéréseinél és intrauterin betegségeinél.

A csontos üregek falai kitágulnak, elsovadnak, megvékonyodnak, ha a bennük foglalt lágyrészek túltengenek; példa erre a koponya magatartása hydrocephalusnál. A csontos támaszok elferdülnek, ha az azokon tapadó lágyrészek valamely irányban, valamely okból zsugorodnak; példák erre a contracturák okozta elgörbülések.

2. A traumás betegségek.

A világrahozott traumás csontelváltozások három csoportra oszthatók:

a) **A világrahozott törések (*fractura congenita*)** vagy a méhen belül támadnak, vagy a szülés alatt keletkeznek (BRUNS).

Az **intrauterin** törések az anyatesét ért behatásokból származnak. A trauma az anya hasfalán keresztül közvetlenül eltörheti azt a csontot, amelyet ért; ritkábban szerepelnek behatoló sérülések (lövés, szúrás), gyakrabban tompa traumák, amelyek a hasat érik (ütés, rúgás, esés). Közvetett (indirect) törés keletkezik a magzaton akkor, ha az anya testét távol a hastól éri valamely trauma s ez az anya testén tovaterjedve sérti a magzatot. Nevezetesen ha az anya valahogyan a magasból lábára vagy farára esik, akkor a magzatvízben suspendált magzat odaütődhetik a medence karimájához s ott megsérülhet.

Természetes, hogy a közvetlen törések inkább a felületesebben fekvő, exponáltabb végtagcsontokon, a közvetett törések pedig a mélyen a medence felett elhelyezett fejen fordulnak elő gyakrabban. Haránt fekvésnél persze ellenkezőleg a fej sérülhet meg inkább közvetlenül.

Az **intra partum** törések túlnyomó része művi beavatkozások rovására irandó, amennyiben fordításnál, kihúzásnál, a karok kifejtésénél a végtagok csontjai (kivált a combon és a felkaron), fogóműtétnél pedig a fej törhetik el. A szülés folyamata, mint olyan, sokkal ritkábban okoz törést s az idetartozó sérüléseknek nagy része a koponyán található; a végtagok csontjai közül a felkaron és a combon észleltek kétségtávol a méh összehúzódásaitól származó töréseket.

A koponyatörések oka mindig térrágytalanság a koponya és a szülőutak közt, akár oly módon, hogy a medence szűk (átmérőinek megrövidülése, daganatoknak, hólyagköveknek beemelkedése folytán) a normális fej számára, akár pedig azért, hogy a fej túlnyomó a medencéhez képest (*hydrocephalus*),

vagy rosszul helyezkedett el abban. A koponyasérülés horpadás vagy törés alakjában jelentkezik, amelyek egymással gyakran szövődnek s leggyakrabban a bal falcsonton, ritkábban jobboldalt vagy a homlokcsonton támadnak.

b) Az elgörbülések (deformitas) okát legtöbbször hosszú időn át tartó nyomás (REINER: modelláló traumája) szolgáltatja. Nevezetesen az amnion zsákjának szűk volta, avagy magzatvíz hiánya folytán a magzatra szoruló méh és a burkok ferdítik el az exponált csontokat. A világrahozott ilyen traumás elgörbülések legismertebb példája a combnyak elferdülése (coxa vara és valga).

c) A világrahozott csonkitások (amputatio intrauterina) a csontokat a lágyrészekkel együtt erő, legsúlyosabb traumás elváltozások. A hiányok pótlása csakis megfelelő prothesisekkel lehetséges.

3. A fertőzőes betegségek.

Kétségtelen, hogy minden anyai fertőzés átterjedhet a lepényen keresztül a magzatra s letelepedhetik annak csontjaiban. A foetalis csontgyulladások azonban aránylag ritkák, s ha előfordulnak, semmi-
ben sem térnek el a méhenkívüli életben szerzett loboktól (l. ott). Az egyetlen, amely a magzatra jellemző elváltozásokat okoz, a bujakór.

A csontok világrahozott bujakórja.

A világrahozott bujakóros elváltozások közül CORNIL (1865) és WEGNER (1870), majd WALDEYER-KÖBNER és PARROT vizsgálatai óta a csontok betegségei kerültek első helyre. Mert ha nem is találhatók minden syphilitikus szülő leszármazottaiban feltétlenül, a világrahozott bújakor tünetei közül mégis a legállandóbbak.

K Ö R T A N A. A csontokon található elváltozások három csoportra oszthatók.

a) Az osteochondritis syphilitica a legjellemzőbb s mint az endochondralis csontosodás zavara a csontrendszer bármely helyén jelentkezhetik (systemás megbetegedés).

Lefolyásában két szakot szokás megkülönböztetni, amelyek azonban nem szükségképpen követik egymást.

A csontosodás zavara az első szakban a csontosodási vonalat illeti. Az elváltozás lényege abban áll, hogy a porc előkészítő folyamatai: a porcburjánzás, kivált a sejt túltengés, az elmeszesedés és a porc vascularisatio fokozottak, ellenben az elemi velőőrök felől a csonttermelés hiányos.

Kezdetben a folyamat csupán az egyes rétegek kiszélesedésében jelentkezik. A normalisan keskeny, fehér meszesedési vonal helyén széles, sárga, a diaphysis felé elmosódott határu öv fekszik, amely görcső alatt hosszú, elmeszesedett, párhuzamos porcgerendákból s ezek közt elhúzódo velőőrökből áll. Később a csontosodási vonal egyúttal szabálytalanná is lesz, keskenyebb vagy meszesedési vonalból mélyen az epiphysis porcba hosszú, keskenyebb vagy szélesebb nyúlványok terjednek be, amelyek közt szabálytalan alakú porcszigetek maradnak vissza; görcsővilleg ilyenkor nemcsak a porcsejtek burjánzása és a

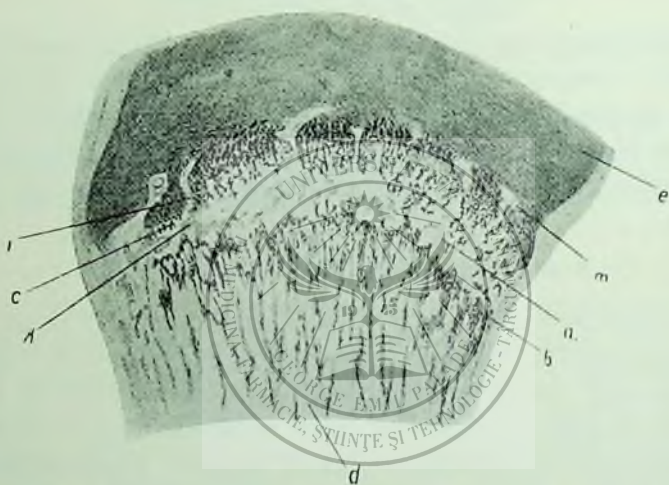
porcoszlopok megnyúlása, hanem egyúttal az intercellularis gerendák kiszélesedése és szabálytalansága is látható.

Az elemi velőűrök kötőszöve a második szakban granulációs szövetté alakul át, amely az egyszerűen kocsonyás, érdús burjánzástól az elhalásra hajlamos, gummosus sarjakig a legkülönbözőbb átmeneteket mutatja s minden esetben a porc, illetve csontgerendácskák beolvadására vezet.

A meszesedési vonal alatt tehát széles kocsonyás, illetve sárga, elhalásos öv fekszik, amelyben az csontgerendák teljesen hiányzanak. Olykor ez az elhalás valósággal genyes lágyulássá fokozódik. L. a 93. ábrát.

Mindkét szakra jellemző, hogy az epiphysis és a diaphysis közt az összefüggés meglazul. Az első szakban a hosszú, meszes, csontosodásra nem hajlamos gerendák a legkisebb behatásra letöredeznek, a másodikban pedig a sarjszövet maga marja át ezeket s az epiphysis mindkét esetben leválhatik a diaphysisról (epiphysiolysis).

Az osteo-chondritis előfordulásának gyakoriságát és a folyamat súlyosságát



93. ábra. Osteochondritis syphilitica a sípcsont felső végén. *d* a diaphysis; *e* az epiphysis; *m* a porcba benyúló velőűrök; *a* a sarjadzó velős öv; *b* csontgerendák.

a következő sorozat mutatja (WEGNER). Leggyakoribb az elváltozás a végtag-csontok közül a comb alsó epiphysisén; azután következnek az alszár és az alkar alsó vége, a felkar és az alszár felső epiphysise, majd a comb felső vége; legritkábban betegek a felkar distalis vége és a rövid hengeres csontok. A többi csontok közül gyakori a bordákon, ritka az állkapcsón és a rövid szivacsos csontokon.

b) Periostitis ossificans syphilitica jelentkezik az összes csöves csontok diaphysisén, ritkábban a lapos csontokon is. A legkifejezettebb az epiphysis vonalak táján, ahol jelentékeny megvastagodást okoz s egyre csökkenve terjed át a diaphysisekre. Az újszülöttnél többnyire egyenletes felrakódások képében van jelen, amelyek utóbb kéreg- és velőállományra differenciálódnak (medullisatio, PARROT). Ilyen réteg idők folyamán több is támadhat egymásfelett, úgy hogy a csont valósággal többszörös hüvelybe van befoglalva (RECKLINGHAUSEN). Előfordulásának gyakoriságát illetően feltűnő, hogy ellentétben az osteochondritissel, leggyakoribb a felkar alsó epiphysisén, azután következnek a síngsont

felső, a comb alsó és a sípcsont felső vége; ritkább a koponyán, a medencén és az állkapcsón.

c) **Az ostitis gummosa** a csontállományban, a szerzett syphilis csontgumáihoz teljesen hasonló góccok alakjában fejlődik. A világrahozott ostitisnél azonban a periostialis elhelyeződés gyakoribb, mint a velőbeli s az egyes góccok hajlandósága genyes szétesésre, sequestrációra is sokkal kifejezettebb, mint szerzett bujakórnál. Az ilyen elgenyesedés azután spontán feltörésre vezethet. Minden esetben a csontok jelentékeny megvastagodására, felfúvódására vezet, ami a csont tömörülésével, vagy ellenkezőleg ritkulásával társul. Leggyakoribb a koponya csontjain, nevezetesen a homlok- és falcsonton, ritkább a tarkón; előfordul az ujjperceken (*daktylitis syphilitica*) s olykor a hosszú csöves csontokon is.

Klinikailag a világrahozott csontsyphilis az újszülötteken, vagy az élet első heteiben igen változatos tünetekkel jelentkezik. 1. Megvastagodások mutatkoznak kivált az epiphysiseken osteochondritis, a metaphysisek táján pedig periostitis folytán; a duzzadások mindkét helyen fájdalmasak. A diaphysisek ritkább felpuffadásai inkább gummáktól származnak s nem ritkán ellágyulásra s feltörésre vezetnek. 2. Spontán vagy igen csekély sérülésre bekövetkező csonttörések leginkább az epiphysisek szomszédságában (*epiphysiolysis*), ritkábban a csontok testén észlelhetők. A törés maga nem fájdalmas, sajátágosan lágy recsegéssel, rendellenes mozgékonyossággal s alaki eltérésekkel jár; a végtagokon a szabad mozgást jelentékenyen gátolja s valósággal petyhüdt bénulást okozhat (*PARROT-féle pseudoparalysis*). 3. Csontgyenedések részben az epiphysisek táján osteochondritis kapcsán, részben a diaphysiseken gummák folytán keletkeznek. Feltörve igen makacs, bőven, savósan genyedő sipolyokat teremtenek, amelyek csak nagysokára, kisebb-nagyobb sequesterek kiürülése után gyógyulnak kiterjedt csillagos, a csonthoz rögzített hegekkel. Ha az epiphysis-genyedés áttör az ízületbe, súlyos mozgási zavarok maradnak vissza.

A csontelváltozások bujakóros jellegének felismerése az anamnesis és az egész szervezeten mutató egyéb jelenségek pontos tekintetbe vételével, valamint a helybeli tünetek gondos mérlegelésével (RÖNTGEN-képek) történhetik. Az elkülönítés: rhachitissel (megvastagodások), sérülésekkel (törések), gümőkórral (genyedések) és ideges bénulásokkal (*pseudoparalysis beidegzési zavarai*) szemben ütközhetik nehézségekbe.

Kezelése csakis specifikus, amire súlyos esetek is feltűnő jól javulnak, illetve gyógyulnak. A régebben egyeduralkodó higany mellett ma elsősorban a salvarsan jön tekintetbe.

A higanyt szürke-kenőcs bedörzsölése (0.3—1.0 gr. pro die naponként vagy másodnaponként 20—30 adagban, 4 naponként langyos fürdővel), fürdők (0.5—0.8 gr. sublimat 10 perces fürdőre), esetleg befecskendések alakjában, vagy belsőleg (0.005—0.01 gr. calomel pro dosi kétszer napjában) adhatjuk. A sal-

varsanból a gyermeknek 1 kilójára számított 0·008—0·01 gr.-ot adhatunk 1—3-szor befecskendés alakjában (Duhor); az anyának kezelése is jól hat a gyermek bujakórjára, úgy látszik a tejjel átadott antitoxinok útján (Ehrlich). A gyermeket egyébként anyjának kell szoptatni, vagy lehet mesterségesen is táplálni.

A törések egyéb fracturák módjára veendőik emellett kezelés alá; a feltört góccok nagyobb sequesterei pedig eltávolítandók.

4. A correlatiós világrahozott betegségek.

a) Chondrodystrophia foetalis.

Nevezik másként achondroplasiának, vagy mikromelia chondromalacicának is.

Az átmeneti porc fejlődésének és csontosodásának hibája, amely tehát zavart okoz mindenütt ott, ahol a csontok növéseben a porcnak szerep jut. Röviden összefoglalva, azt mondhatjuk, hogy e betegségnél a csontok endochondralis fejlődése, vagyis hosszönvése hiányos, míg a periostalis csontosodás zavartalan.

Górcsövíleg a csontosodási helyeken jellemző az elváltozás. Maga az átmeneti porc vagy csökevényes (ch. hypoplastica), vagy túltengett (ch. hyperplastica), vagy tökéletlenül lágy, kocsonyás (ch. malacica). Az endochondralis csontosodás pedig mindenütt egyértelműen zavart: a porcsejtszlopok és a porcegerendák képzése tökéletlen, az elemi velőürök fejlődése szabálytalan s bennük a csontappositio teljesen elmarad, úgy hogy igen kevés és hiányos csontgerenda készül a porcból. A csöves csontok tehát nem növekednek hosszirányban, de a zavartalan periostealis csontképzés folytán vaskosak, alaktalanok, gyakran el is görbültek (csontthartycsíkok beékelődése folytán). A lapos és szivacsos csontok csontosodási magvai nem terjeszkednek, e csontok kialakulása tehát hiányos.

Az ilyen gyermekeknél a jól kifejtett kemény fejen feltűnően tágak a kutacsok; az orrgyök lapos, erősen behúzódtott, az ajkak duzzadtak, a száj nyitott, a nyelv kilóg. A törzs jól fejlett, a mellkas harangalakú, a has puffadt, az ágyéki gerinc lordotikus. Élénk ellentétben állnak a törzsszel az igen rövid, duzzadt, alaktalan végtagok (mikromelia). A bőr mindenütt vastag, ráncos, zsírdús; igen gyakoriak egyéb fejlődési rendellenességek is.

Röntgen-képeken jól látható, hogy a csöves csontok rövidek, vaskosak, az epiphysis felé kehelyszerűen lelapultak, görbék. A csontosodási vonal szabálytalanul zezzugos. A kéregállomány tömött, vastag.

b) Osteodystrophia foetalis.

Synonymái: osteogenesis imperfecta, vagy malacia myeloplastica.

A kötőszöveti, tehát a periostealis csontosodás hibája, amely tehát ott okoz zavart, ahol a csontok fejlődésében az appositio szerepel. Röviden összefoglalva e betegségnél: a csontok vastagsági

növekedése, megerősödése hiányos, míg az endochondralis hosszönvös zavartalan.

Göröcsövileg: a teljesen ép csontosodási vonalak mellett feltűnő az összes csontgerendáknak rendkívül ritkasága, vékonysága, csökevényes volta. A csontok tehát lágyak, törékenyek, vékony kérgűek; áll pedig ez nemcsak a porcosan, hanem a kötőszövetesen előképzett csontokra is. A csontok a legkisebb behatásra eltörnek, de töréseik, ha mindjárt elferdüléssel is, könnyen gyógyulnak.

Az ilyen gyermekek élénkek, szellemileg, nemileg jól fejlettek, arcuk, orruk rendes. A koponya normalis, vagy alig nagyobb; a végtagok azonban erősen korcsok, sokszor össze-vissza görbültek, rövidültek; a láb és kéz ujjai vékonyak (SUMITO).

RÖNTGEN-képen az össze-vissza görbült csontok diaphysisein jól felismerhetők a gyógyulás különböző szakáiban levő törések és infractiók. Az epiphysis-porcok normalisak; a csontosodási vonal keskeny, egyenes, ellenben a csontkéreg felette vékony, a szivacsos állomány ritkult.

Mindkét leírt betegségnek súlyos alakjai csupán életképtelen újszülötteken vagy korán elhalt csecsemőkön találhatók. Könnyebb formái azonban különböző alaki eltérések (pl. nanismus) képében elég gyakoriak s nehezen különböztethetők meg a csontrendszer más, öröklött vagy szerzett fejlődési zavaraitól. Épen ezen külső hasonlatosság az oka annak, hogy nemcsak e két jó körülírt kórképet tartották régebben azonosnak, hanem iparkodtak azokat más kóregységek közé is besorozni. Erre utalnak a még ma is közkeletű, de teljesen helytelen elnevezések: rha chitis foetalis, chondritis foetalis (syphilis), továbbá myxoedema s. cretinismus congenitus, amelyek elvetendők.

Okát egyik elváltozásnak sem ismerjük. Valószínű azonban, hogy azon sokszoros vonatkozásban keresendő, amely az anyai szervezet és a fejlődő magzat között egyfelől, a különböző magzati szervek közt másfelől fennáll. Ezen együttműködésnek valamelyes zavara teremti meg e kórképeket, amelyeknek épen systemás kiterjedése utal ezen correlatiós eredetre.

c) A világrahozott csontdaganatok.

Bár a világrahozott daganatoknak igen kis hányada esik csak a csontokra, klinikai és kórtani érdekességük mégis jelentékeny.

Szövetteni szempontból miben sem térnek el a későbbi életszakokban előforduló hasonló daganatoktól (l. ott). Ismereteseek: chondromák, a csontok belsejében fejlődő, azokat felpuffasztó göbök (enchondroma) avagy a csontok felületéből kiemelkedő növedékek (ekchondroma) képében; mindkét alakban egyes vagy többes számmal. Az osteomák ugyancsak a csontok belsejében (enosteoma), vagy felszínén (exosteoma) támadnak, utóbbi esetben olykor porcós rétegtől borítva (exostosis cartilaginea). Egyéb osteogen daganatok felette ritkák; leírtak a csonthártyából származó lipomát, valamint csonteredetű sarkomákat is.

Elbírálásuk több irányban jár nehézséggel. Elsősorban az egyszerű túltengéseknek (hyperostosis, enostosis, osteosklerosis), a hamartomáknak (exostosis multiplex) és a fejlődési hibáknak (korcsos, számfeletti végtágrészek) elhatárolása a csontokon a valódi daganatoktól felette bajos. Másodszorban bajos eldönteni, hogy a növesi szakban kifejlődő csontdaganatok, amelyek pedig a csontdaganatoknak elég jelentékeny részét teszik, világrahozott, de eladdig lappangó daganatokkal állanak-e vonatkozásban, vagy lefűződött s később új életre ébredt csírokból fejlődtek-e, avagy pedig csupán congenitalis hajlamra vezetendők-e vissza? És végre nehéz megállapítani, hogy mindezen elváltozások milyen viszonyban állanak a csontok systemás egyéb fejlődési betegségeivel (deformitasok, osteodystrophia, chondrodystrophia)?

II. A csontok sérülései.

A különböző traumák közül: az erőművi és vegyi behatások okoznak a csontokon sérüléseket, amelyek közül itt csakis az erőműviakat tárgyaljuk.

Az erőművi sérülések.

Hatástanilag igen különböző eredetűek; bonctani és klinikai szempontból azonban valamennyien két, egymástól fokozatilag különböző csoportba: a csontzúzódások és a csonttörések közé sorolhatók.

a) A csontzúzódás (contusio ossis).

A csont lágyrészeinek: a csonthártyának és a velőnek sérülése tompa traumák hatására.

Létrejön a csonthártyán vagy a lágyrészek zúzódása kíséretében, vagy ott, ahol szalagok, illetve izmok megfeszülése a csonthártyát vongálja. Az előbbi tehát valamely zúzódásnak részjelensége a trauma behatása helyén s abból áll, hogy a beható erő a csonthártyát rugalmasságán túl összenyomja, összezúzza, avagy a csontról lesúrolja, lehántja. A szalagizomvongálásnak legismertebb példája viszont az ízületi rándulás: amikor a túlhajtott mozgásnál megfeszülő szalag a csonthártyával együtt leszakad eredése helyéről. Az eredmény mindkét esetben a csonthártyából a csontba lépő ereknek szakadása és ezért vérzés. A kiömlő vér vagy aláavája, széttépi a periosteumot s beszüremkedik a környező lágyrészekbe (haematoma periosteale), vagy meggyülemlik a még összetartó csonthártya alatt (haematoma subperiostale). Az utóbbi esetben a sokáig folyósan megmaradó vér csak lassan szívódik fel s a csonthártyán kérges megvastagodást vagy csontos felrakódást hagyhat maga után. Példa erre az újszülöttek fejdaganata (cephalhaematoma) és a későbbi kor fűldaganata (othaematoma).

A velőzúzódás ugyancsak valamely lágyrész-contusiónak megfelelően támad, tehát körülírt helyen, kisebb-nagyobb velővérzés alakjában jelenik meg. Máskor azonban e zúzódás az egész csontrendszeren, vagy legalább is több csonton egyszerre bekövetkező velőrázódásnak a részjelensége. A mechanizmus ilyenkor az, hogy a csontokba mint merev tokokba zárt zsírvelőt összerázza a csontokat érő s azokon tovavezetett rezgés (lezuhanásnál). Az eredmény: egyfelől apró, elszórt capillaris vérzések, másrészt a zsírsejteknek szétzúzódása, a zsírnak cseppes szétesése, felszabadulása.

Klinikailag a csonthártyazúzódást teljesen elfedhetik a súlyos lágyrészzúzódás tünetei; máskor azonban, kivált subperiostealis vérömlenynél, a csonthártya sérülése uralja a képet, mint elég élesen körülírt, feszes, rendkívül fájdalmas terimenagyobbodás, amely hullámzik. A vérömleny mindig makacs jellegű s csak hosszú idő alatt, lassan tűnik el. A velőzúzódás mint olyan helybeli tünetekkel nem jár; a zsír tömegesebb felszabadulása azonban zsír-emboliával (l. I. kötet 46. old.) társulhat, a velővérzés pedig kórokozó csíroknak utólagos megtelepedésére nyújthat alkalmat (*locus minoris resistentiae*), avagy hosszan elnyúló csontburjánzásnak (*ostitis traumatica*) lehet megindítója.

A csonthártyazúzódás felismerésénél két kérdés tisztázandó. Az egyik odairányul, hogy van-e jelen a lágyrészzúzódás mellett csonthártyasérülés is, amire azonban mindenkor csak valószínű lehet a válasz; élesen körülírt heves fájdalom, feszes duzzanat e mellett szól. A másik kérdés az, hogy a csonthártyazúzódás alatt nem rejtőzik-e csonttörés is? Ezirányban manapság kétséget kizárólag felel a Röntgen-vizsgálat.

A kezelés kellő nyugalom biztosítása után hidegvizes borogatások alkalmazásában, utóbb enyhe nyomókötésben, esetleg a folyós vér aseptikus megcsapolásában áll.

b) A csonttörés (fractura).

Csonttörésnek nevezzük általánosságban a csont folytonosságának megszakítását.

Kóroktan. Bármely csont eltörik, ha az iránta támasztott mechanikai követelményeknek ellenállani nem tud. Minden törés létrejöttében két tényezőnek jut tehát lényeges szerep: a mechanikai viszonyoknak és a csontellenállásnak.

a) A mechanikai követelményeket a csonttal szemben egyfelől az izmok működése, másrészt a külső behatások képviselik.

1. Az izomműködés okozta törések aránylag ritkák, amennyi-

ben az összes töréseknek alig $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ -át teszik. Ritkák, ha e csoportba csupán azon eseteket soroljuk, amelyeknek előidézője kizárólag izomműködés, vagy amelyekben legalább is a trauma szerepét játsza az izomműködés, míg segítő tényező gyanánt jön csak számba a test súlya vagy a csontok összetámaszkodása.

Az ok tehát mindig az izmoknak erős contractiója, akár önkényes mozgás kapcsán, akár görcsös összehúzódnánál. A hatást mindkét esetben vagy maga a túlzott contractio fejtí ki, vagy az, hogy az összehúzódnott izmot valamely behatás hirtelen kinyújtani iparkodik.

A hatás mechanizmusa igen különböző. *a)* Szakítólag hathat az izomösszehúzódnás az illető izmok eredési vagy tapadási helyére. Így leszakadhat heves összehúzódnánál a lapocka, az állcsont vagy az ulna hollóorrnyúlványa, a sarkcsont hátsó nyúlványa, a nagy tompor, a felkar nagyobbik gumója, a térdkalács, a tuberositas tibiae. *b)* Hajlítás útján történik a törés a hosszú csöves csontokon, ha a csont egy részét a hozzátapadó erős izmok hirtelen rögzítik, miközben a végtag többi részét a testsúly vagy valamely szándékos mozgás ereje tovább hajtja; a törés közvetlenül a rögzítés helye alatt következik be. Így törik el pl. a felkar súlydobásnál, a comb kuglizásnál, a kulcscsont a kar hirtelen meg-rántásánál (ostorcsapás). Ideszámítandók a bordáknak erős köhögés, a mellcsontnak szülés közben bekövetkező törései is. *c)* Összenyomás, lerepesztés útján törik a csont olyankor, ha túlhajtott mozgásoknál a mozgást gátló csontszélek egymáshoz támaszkodnak s közülük a gyengébbet lerepeszti, letöri az erősebb. Például a gerincoszlop törései szolgálhatnak; az V. nyakcsigolya eltörik a fej hirtelen hátrahajlásánál (pl. ha valaki fejest ugorva vízbe fejét hirtelen hátrarántja, hogy a fenékbe ne ütközzék); a háti csigolyák eltörnek erős oldal- vagy hátrahajlásnál. *d)* Csavarás útján történik az eltörés túlzott rotációknál, ha a csont egyik végét erős izomműködés rögzíti; így törhetik el pl. az alkar erőltetett ruhacsavarásnál.

2. A **külső behatások** vagy közvetlenül behatásuk helyén (*fractura directa*), vagy attól távol, a csontrendszer más helyén (*fractura indirecta*) okoznak törést.

A **direct törés** mindig a behatás helyén jön létre s ennél fogva minden esetben a fedő lágyrészek sérülésével jár együtt.

A törés **direct oka** többféle lehet. Vagy valamely kemény, mozgó tárgy ütődhetik a testhez (ütés, rúgás, megdobás, lövés, reázuhanás), amikor az illető tárgy súlyán és gyorsaságán kívül számításba veendő a sérült testrész rögzített volta is (megtámasztás, izommegfeszítés). Vagy a mozgó testrész ütődhetik neki valamely kemény tárgynak, amint az kivált esénél, mozgó végtagok

odaütésénél történik. Avagy végre a testrészt két kemény tárgy közé kerülhet, amelyek közé beszorul és összezúzódik (gázolás, gépsérülés).

A törés mechanizmusa a különböző esetekben két típusra vezethető vissza. Nevezetesen a trauma behatási helyén a csontot rugalmasságának határán túl összenyomhatja, összezúzhatja, avagy pedig a két végén megtámasztott, illetve rögzített csontot meghajlíthatja. Az utóbbi esetben a hajlítási ív domborulatán túlnyúlás folytán szakadás következik be, míg az ív homorulatában az összenyomás zúzás útján szünteti meg a csont összefüggését. Ha a szakítás a domborulaton két szétágazó vonalban indult meg, akkor a homorulat felé tekintő éket tör ki a trauma a csontból.

Az indirect törés a behatás helyétől távol keletkezik. Távoli hatását a trauma vagy úgy fejtí ki, hogy a csont, illetve a csontok a traumás behatást továbbvezetik, avagy pedig hogy a trauma bizonyos mozgást indít meg, amelynek mozgási pontján (mint emelő) érvényesül a törő erő.

A törés oka bármilyen behatás lehet, amely elég erős arra, hogy továbbvezetve vagy mozgássá alakulva támadási helyén a csont ellenállását legyőzze. Leggyakrabban szerepel a magasból való lezuhanás, megfeszített végtagokra esés és egyebek. Hogy miért okoz valamely behatás egyszer direct, máskor indirect törést, azt csupán a törés pillanatában fenforgó összes mechanikus viszonyok tekintetbevételével lehetne megállapítani, ami legtöbbször kivihetetlen.

A törés mechanizmusa szerint megkülönböztethetünk: 1. **hajlítási törést**, amely kétféle módon jön létre aszerint, amint a hajlító erő a csont hossz tengelyében vagy arra harántul érvényesül. Tengelyirányú összenyomatásnál a csontok ívalakban meghajolnak, amikor is az ív homorulatának irányát a már physiologikusan fennálló görbület (combnyak, sípcsont) szabja meg; a törés módja ugyanaz, amint azt fent a direct hajlításnál vázoltuk. Így törik el a comb diaphysise vagy nyaka térdre, vagy talpraesésnél, a felkar közepe tenyérre-, könyökre zuhanásnál. Haránt hajlítás esete forog fenn pl. akkor, ha a középekig megtámasztott alszárak mellett (árokban állva) a test hirtelen oldalra bukik; a tibia felső végét ilyenkor a beható testsúly oldalra hajtja, amiben a megtámasztott rész követni nem tudja; a törés a megtámasztás helyén következik be. Ugyanez a mechanizmus az olecranon törésnek a könyök túlfeszítésénél, a belső boka törésének túlzott befeléfordulásnál (megbicsaklás). 2. **Compressiós törés** létesül, ha a csontok folytonosságát rugalmasságukat túlhaladó összenyomás szünteti meg. Ide tartoznak *a)* a beékelődéses törések a hosszú csöves csontokon, amelyeknél a hossz tengely irányában (hajlítás nélkül) történő összenyomás a tömöttebb diaphysist belepréseli a metaphysis szivacsos állományába; *b)* az összeroppanásos törés, amidőn a két szomszédja közé beszorult kicsiny szivacsos csontot azok összepréselik (csigolya, ugrócsont); *c)* lerepesztés túlhajtott mozgásnál egymáshoz ütődő csontrészekben, tehát ízületek szomszédságában következik be; így törik el a bokanyúlvány, a tibia széle, a radiusfejec, a csípő vagy vállízület széle. 3. **Shakításos törés** támad az ízületek szomszédságában úgy, hogy a túlhajtott mozgásoknál megfeszülő szalagok tapadási helyükön a csontot leszakítják. Így törnek el az orsócsont alsó vége és a bokák, továbbá a tuberositas tibiae, a saroknyúlvány, a felkar gumói és epicondylusai, a singi karcnyúlvány. A szakításos törésnek egy neme az indirect koponyatörés is (l. ott). 4. **Csavarásos törés** az egyik végén rögzített csontnak hossz tengelye körül törént csavarodásából származik; az egyszerű csavaráshoz nem ritkán hajlítás vagy összenyomás is társul. Ilyen törések láthatók a felső végtagon transmissziós szíj hatására, vállficam

helyreigazítása közben; a combon vagy alszáron, ha rögzített láb, illetve alszár mellett a törzs hirtelen fordulatot végez.

b) **A csont ellenállása** a törések keletkezésének másik tényezője.

Csekély jelentőségű ez irányban a csontok ellenállásának *physiologikus ingadozása*. A törések statisztikájából ismert azon tények, hogy bizonyos csontok törései jóval gyakoribbak, hogy a törések általában gyakoribbak a férfi, mint a női nemnél, továbbá gyakoribbak felnőtteknél, mint gyermek- és öregkorban, mind-ezek természetes magyarázatukat nem az ellenállás különböző fokában, hanem abban lelik, hogy azon sérülések, amelyek törésre alkalmat adnak, bizonyos csontokon, bizonyos korban, bizonyos foglalkozások mellett gyakoribbak.

Jelentékeny szerep jut azonban a csontellenállás *kóros csökkenésének*. Mert ha a csontok szilárdsága egy bizonyos fok alá csökken, akkor oly csekély behatások is, amelyeknek elviselése egyébként a rendes élet követelményei közé tartozik, már törést okozhatnak (*fractura spontanea s. pathologica*).

Ilyen, a csontok ellenállását lerontó kóros folyamatok: 1. a csontsorvadás (*osteotrophia*) akár öregkori legyengülés (*senilis*), akár működésihiány (*inactivitatis*), akár pedig ideges (*neurotica*) alapon (*tabes*, *paralysis*). 2. A gényes csontgyulladás különböző alakjai (*osteomyelitis*) gyengítetik a csontokat. Leggyakrabban kiterjedt csontelhálás kapcsán látunk önkéntes töréseket, és pedig vagy a *sequester* leválási szakában a *demarcatiós* vonal, vagy későbbben maga a *sequester*, avagy végre annak eltávolodása után a szuvas csontláda törik el. Ritkábban okoz törést valamely idült csonttályog vagy csontszű (*caries*). 3. A bujakóros csonttörések világrahozott *syphilis*nél az *epiphysisek* alatt, szerzett csontgummák miatt a *diaphysiseken* bárhol jelentkezhetnek. 4. Az *echinococcus* okozta törés aránylag ritka. 5. A *rhachitis* kezdeti és gyógyulási szakában inkább a teljes törések, folyamata közben pedig a megtörések gyakoriak. 6. Az *osteomalaciás* csontrendszeren görbülések és törések felváltva találhatók igen nagy számmal. 7. Csontcysták. 8. A csontok daganatai közül egyenlő arányban szerepelnek a sarkoma és a carcinoma, ritkán a chondroma, mint a spontán törések oka.

A törések gyakorisága. A törések az összes sérüléseknek $\frac{1}{7}$ részét, pontosabban 12·8 (CHUDOVSKY), 14·9⁰/_o-át (BRUNS) teszik.

Az életkor szerint a törések legnagyobb százaléka a 21—30 évek közé esik; ritkább a 4-ik évtizedben, amelyet gyakoriságban a 2-dik követ; fokozatosan ritkulnak a törések az 5., 6. és 1. évtizedekben. Ha a törések számát 1000 ember életkor-viszonyaihoz vonatkoztatjuk, akkor a törések előfordulásának maximuma a 4-ik évtizedre esik, azután következnek a 3., majd 5., 6., 7., 8-dik, vagyis ilymódon a törések nagyobbik része az idősebb korra esik.

A nem szerinti megoszlás aránya nő és férfi között 1 : 37-nek felel meg átlagban. Ezen arányszám azonban az életkorok szerint ingadozik; 20—50 év közt a férfiaknál 7-szer gyakoribb, mint nőknél; a gyermekévek felé a különbség

jóval kisebb, majd el is tűnik, míg a magasabb életévekben gyakoribb a törés nöknél.

A test bal oldalán valamivel gyakoribbak a törések, mint jobbról.

A testtájak szerint csoportosítva a töréseket kiderül, hogy az összes töréseknek 81 $\frac{0}{10}$ -a esik a végtagokra, és pedig 37 $\frac{0}{10}$ az alsó, 44 $\frac{0}{10}$ a felső végtagra; a fejre 7 $\frac{0}{10}$, a törzsre pedig 11 $\frac{0}{10}$ jut átlagban (CHUDOVSKY).

Az egyes csontok gyakoriságát a következő sorozat jelzi (BRUNS): alkar 19 $\frac{0}{10}$, bordák 16 $\frac{0}{10}$, alszár és kulcsont 15 $\frac{0}{10}$, kézcsonatok 11 $\frac{0}{10}$, felkar 7 $\frac{0}{10}$, comb 6 $\frac{0}{10}$, arc és lábcsonatok 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$, koponya és térdkalács 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$, lapocka $\frac{3}{4}$ $\frac{0}{10}$, medence és csigolyák $\frac{1}{3}$ $\frac{0}{10}$, szegycsont $\frac{1}{10}$ $\frac{0}{10}$.

A törések alaktana. Nemcsak a bonctani elváltozásoknak, de a törés okozta tüneteknek összességét is elsősorban a törés foka szabja meg, amely szempontból a csontok sérülései három csoportra oszthatók.

I. A csontrepedés (fissura).

Repedésnek nevezzük a csont folytonosságának részleges megszakítását alakváltozás nélkül. Az összefüggésükből le nem választott csontdarabok ugyanis a repedés mentén egymáshoz fekszenek s egymással szemben el nem mozgathatók.

Előfordulnak mint önálló sérülések, de nem ritkán kísérői a csontok különböző egyéb töréseinek is, amikor bizonyos szövődényeknek lehetnek okozói. Ide csupán az előbbiekre tartoznak.

A lapos csontok közül repedések a medencén, a lapockán és elsősorban a koponyán észlelhetők. Valamennyinél vagy áthatolnak a csontlemez egész vastagságán, vagy egyik-másik kéreglemezre szorítkoznak s irányuk szerint körkörös, ferde, egyenes, elágazó és csillagos repedéseknek nevezetnek.

A csöves csontok diaphysisének izolált repedései közvetlen összenyomásból, az epiphysisek izülettáji repedései pedig a csontokat hossztengelyük irányában érő ütésből, illetve csavarásból származnak. Irányuk: hossztanti, ferde vagy spirális lehet, amelyek mindegyike a megfelelő teljes töréssel (l. ott) analog.

II. A csontmegtörés (infractio).

Infractio a csont folytonosságának részleges megszakítása jellemző alakváltozással. Az alakváltozás a csontok minősége szerint különböző.

A csöves csontok megtörései voltaképpen tökéletlen haránt törések szögletelhajlással. A megtörés domború oldalán többé-kevésbé tátongó haránt-rés, a homorú oldalán pedig a kéreg meghajlása látható. E meghajlás helyén a kéregállomány vagy teljesen ép, vagy harántul összeropedezett, mintegy önmagába benyomott (94. ábra). Keletkezésüiknek egyik feltétele tehát a csontállomány hajlíthatósága, ami megmagyarázza, hogy előfordulásuk bizonyos életkorokhoz van kötve. Előfordul ugyanis elsősorban gyermekeknél (3–10 év közt), akiknél viszont az alkar csontjai, a kulcsont a kedvenc helyei, míg az alszáron, combon, felkaron ritkább. Gyérebben észlelhető felnőtteknél, és pedig leginkább a por-



94. ábra.
Az orsócsont
infractiója 12
éves gyermek-
nél. VIDAL
nyomán.

hanyósabb aggkori csontokon; leírták a combnyakon, az alkaron, a szárkapcsen, a bordákon, a kulcsonton és olykor egybeült is.

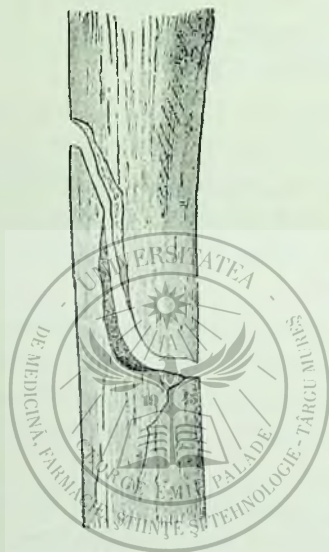
A lapos csontok megtörései (horpadás) csaknem kizárólag a koponyán fordulnak elő (impressio), felette ritkán a medencén és a lapockán is. Mindenkor közvetlen behatásnak helybeli következményei (fejbeütés bottal, kalapáccsal, kővel) s vagy kizárólag az egyik kéregre, vagy a csont egész vastagságára vonatkoznak. A horpadás szélén ilyenkor is többnyire csak az egyik kéreg van eltörve, míg a másik csak meghajlott.

A szivacsos csontok infractiójánál (összeroppanás) a szivacsos állomány összenyomás folytán megroppan, tömörül, miáltal a csont egészében alacsonyabb, laposabb, szélesebb lesz; ha az összenyomatás az egyik oldalon



95. ábra.

Hajlításos haránt törés a tibiaán. Jellemző repedések, a melyek ék-alakú csontdarabot határolnak (BRUNS nyomán).



96. ábra.

A comb ferde, hajlításos törése. Az ékalak másik szárát finom repedés jelzi.



97. ábra.

A tibia spirális törése. Jól szembetűnő a két törési vonal. (BRUNS nyomán).

kifejezettebb, a csont ékalakot vesz fel. Előfordul a sarok és ugrócsonton kívül elsősorban a csigolyatesteken; felette ritka a csöves csontok tömegesebb szivacsos epiphysisein.

III. A csonttörés (fractura).

A csont folytonosságának teljes megszakítása úgy, hogy különálló törési darabok keletkeznek. A törés helye szerint a csontállomány, az epiphysisporc és az izporc töréseiről szokás beszélni.

A szorosan vett csonttörések a törési vonal irányában, a törési darabok számában és nagyságában, valamint a törési végek kölcsönös elhelyezkedésében különböznek egymástól.

A törési vonal iránya szerint van:

1. haránttörés, amelynél a törési vonal a csont hossz tengelyére megközelítőleg harántul áll. Gyakoribb a lapos és szivacsos, ritkább a csöves csontokon, nevezetesen azok diaphysisén. Olykor a törési felszín teljesen síma, máskor finoman vagy durván fogazott. Oka: direct, vagy ritkábban indirect hajlítás, amint azt a kísérő repedések elrendeződése bizonyítja (95. ábra); a hajlító erő összenyomás vagy túlzott mozgás (pl. túlnyújtás) alakjában hat be;

2. ferdetörésnél a törési vonal a hossz tengelyt ferdén metszi. Gyakran található a diaphysiseken mint indirect hajlítás eredménye, amikor is a ferdetörés úgy fogható fel, mint hajlításos éktörés, melynek azonban csak az egyik szára fejlődött ki (96. ábra); igen ferde, síma szélű törési felszínek esetén a törési végek



98. ábra.

Y alakú törés a felkar alsó epiphysisén (BRUNS nyomán).



99. ábra.

A tibia hajlításos törése az ékalakú rész darabos szétesésével (BRUNS nyomán).

fuvalasípjához hasonlóak lehetnek (clarinet-törés). Az epiphysisek ferde törései mint letörések jelentkeznek (l. ott), épúgy, mint a kis szivacsos csontok ilyen frakturái. A ferdeség foka és síkja, s ezáltal a törési darabok hegyes vagy tompa volta, kisebb-nagyobb szabályossága igen különböző az egyes esetekben;

3. hossz törésnél a csont egész hosszában hasad, a törési vonal tehát a hossz tengelyben fut. Aránylag gyakoribb a csigolyákon, a térdkalácson, ritkább a csöves csontokon. Az előidéző ok: a hossz tengely irányában a csontot ért ütés, csavarás avagy oldalról történt direct összenyomás lehet;

4. spirális törésnél voltaképpen két törési vonal fűződik egymásba: az egyik mint csavarment járja körül a csontot, a másik mint hosszirányú vonal köti össze a csavarment két végpontját. Ily módon két sajátosan jellemző törvényszármazik: mindegyiknek van hegyes ékalakú vége, másrészt mély bevágása, amelybe a másiknak hegye beleillik (97. ábra). Mindkét vonal végétől messzire

elhatoló repedések terjedhetnek a csontba. A spirális törés oka mindig: csavarodás a hossz tengely körül.

A törési darabok száma szerint megkülönböztetünk egyszerű törést, amelynél az egyszerű törési vonal két törési véget választ el és többszörös törést, amely ismét a törési darabok mineműsége szerint különböző.

1. Darabos törésről (*fraet. fragmentaris*) beszélünk, ha valamely csont egy helyén 3 vagy több nagyobb darabra törik. A törési darabok olykor teljesen szabálytalanok, máskor bizonyos jellegzetes alakulást mutatnak, amiből a törés keletkezésére következtethetünk. Ilyen jellemző alakulat a) az epiphysisek T vagy Y alakú törése (*fract. T-sen Y-formis*), amely kivált



100. ábra.

A combcsont spirális törése, vályualakú részlet kitörésével (BRUNS nyomán).



101. ábra.

A felkar alsó epiphysisének ommunitiv törése (BRUNS nyomán).

a felkar (98. ábra) és a comb alsó végén fordul elő; egy hosszirányú és egy haránt, vagy két szétágazó ferde törési vonallal két darabban választja le a két büttyköt a diaphysisről; direct ütés által vagy indirect módon könyökre, kézre, illetve térdre, lábra esésnél támad; minden esetben vagy a harántul letört diaphysis hatol be és robbantja szét az epiphysist (GURLT), vagy pedig az olecranon illetve a térdkalács nyomul be ék módjára az ízvégebe, amelyet ílymódon szétrepeszt. b) A diaphysis darabos törései közül: a hajlítós töréseknél a homorulat felé kirepesztett ékalakú darab, amely maga is több kisebb részletre törhetik (99. ábra), a spirális töréseknél egy vályúalakú darab kirepedése (100. ábra), a direct törések közül pedig a lövéseknél látható lepke-törés (I. I. kötet 41. old.) mutatnak állandóan jellemző alakot.

2. Szilánkos törésnek (*fraet. comminutiva*) nevezzük a törést, ha a csont egy helyen számos apró darabkára, szilánkra törik szét. Az átmenet a

darabos és szilánkos törés közt fokozatos. Az egyes szilánkok szabálytalan alakúak, néha csupán kéregállományból, máskor abból és szivacsos gerendákból, olykor tisztán szivacsos részből állanak. A szilánkokat olykor összetartják még a csonthátya foszlányai, máskor azok teljesen lerepedtek, kitértek összefüggésükből. Az ilyen törések tompa, nagyfelületű erő behatása helyén (gázolás, gépsérülés, zuhanás) támadnak (101. ábra).

3. Sokszoros törésről (*fractura multiplex*) beszélünk, ha egy csont két, három vagy több helyén különálló törést mutat. Előfordul a végtagok csöves csontjain kívül a bordákon, az állkapcsón, mint súlyos sérülések (gázolás, lezuhanás) helybeli következménye. Megkülönböztetendő ettől több csontnak egyidejű törése, ami súlyos sérüléseknél (lezuhanás, gázolás, földomlás) következik be, s amelyek mindegyike mint önálló, külön törés szerepel.

A törési darabok nagysága szerint a szoros értelemben vett töréssel szemben letörésnek nevezzük azt, amikor a törési vonal nem a csont egész vastagságán hatol át, hanem a csontból egy aránylag kisebb részletet választ le. Oka az ilyen letörésnek kiálló csontnyúlványokon direct leütés, az izületek környezetében szalag- vagy izomfeszülés okozta leszakítás, az izületi vonalban pedig megtámaszkodás okozta lerepesztés lehet.

A törési darabok viszonylagos elhelyeződése felette különböző. Olykor a törési darabok egymás mellett úgy fekszenek, hogy a csont eredeti alakját megtartja (*fract. sine dislocatione*); máskor egymással szemben eltolódtak úgy, hogy a csontok tengelyállása megváltozik (*fract. cum dislocatione*); s végre egymásba tolódhatnak, beékelődhetnek (*fract. cum impressione*).

Az eltolódás (*dislocatio*) oka elsősorban a beható erő, amely az eltört csontot behatásának irányában továbbtolja, s így már a sérülés pillanatában bizonyos jellemző helyzetet teremt (*dislocatio primaria*). Az eltört csontok kölcsönös elhelyeződését utóbb több tényező módosíthatja (*dislocatio secundaria*); a testsúlyon kívül számításba veendő itt mindenekelőtt a lágyrészeknek (bőr, inak, bőnyék) rugalmas összehúzódása (*retractio*), továbbá az izomzatnak összehúzódásai (*contractio*) akár öntudatlan (*reflectorikus*), akár tudatos, véletlen vagy szándékos mozgások kapcsán.

Az eltolódás alakjait 4 típus körül szokás csoportosítani. 1. A szögletes törés (*dislocatio ad axim*) vagy egy szintben maradó s érintkező, vagy egymás mellett eltolódott csontvégeken következik be (a törvégek lovagló helyzetben vannak). A szöglet nagysága igen különböző. Mint elsődleges *dislocatio* a hajlítási töréseknek a typusa, de másodlagosan bármely más törésnél is kifejlődhetik. 2. A hosszirányú eltolódás (*disl. ad longitudinem*) eredményezhet eltávolodást vagy rövidülést. Az eltávolodás (*distractio, diastasis*) ott fordul elő, ahol a törvégek egyikén erősebb inak-izmok tapadnak; ilyenek a könyökcsúcs, a térdkalács, a saroknyúlvány törései. A két vég közti távolság bizonyos mozgásoknál fokozódik, másoknál csökken. A rövidülés a két darabnak egymás mellé tolódása útján támad; a környi részt húzza ilyenkor a centralis csont mellé, felé a rajta tapadó izomzat. 3. Oldal-eltolódás (*disl. ad latum*) tisztán úgy, hogy a törési lapok egy szintben maradjanak, ritka. A csekély oldaleltérésektől kezdve a teljes elválásig váltakozik, amely utóbbi esetben csaknem kivétel nélkül más eltolódásokkal társul. Az oldaleltérésnek sajátos alakja a lapos csontoknak, nevezetesen a koponya boltozatnak

horpadásos törése (impressio, depressio). A koponya csontja ilyenkor kisebb-nagyobb területen kitörik összefüggéséből s besüpped a koponya ürege felé; a besüppedés a kitört darab szélein (depressio peripherica), vagy közepén (depr. centralis) következik be. 4. A tengelycsavarodás (disl. ad peripheriam) elég gyakori; előfordul a csöves csontokon, mint a hossz tengely körüli csavarodás, kisebb csontdarabokon (pl. a letört felkarfejecsen) pedig mint teljes megfordulás.

Az eltolódás hiányzik, ha a törési darabokat a csonthártya még összetartja (fract. subperiostalis), vagy ha a törési felszínnek fogazatuk útján összekapaszkodnak, vagy végre, ha az eltört csontot a szomszédos ép csontok az eltolódásban (kétző, lábtő) meggátolják.

Epiphysis leválásáról (epiphysiolysis) beszélünk, ha a csont folytonossága az epiphysis vonalában szakad meg. Előfordulásának főfeltétele tehát az epiphysis vonalának jelenléte, ami általánosságban 20 éves korig észlelhető. Az epiphysisvonalak eltünése azonban nemcsak az egyes ízületeken különböző, hanem egyénileg is felette tág határok közt ingadozik, úgy hogy e korhatár csak a legáltalánosabb szabályt jelenti.

Gyakoriságának statisztikai megállapítása nehéz, mert az idetartozó sérülések egy része más név alatt szerepel, viszont másrésztük tényleg nem tartozik ide. Tény azonban, hogy a sérülés sokkal gyakoribb a 10—19, mint az 1—9 év közt, amit egyfelől az epiphysisek bonctani alkata, — az, t. i., hogy az első évtizedben egészükben porcosak lévén rugalmasak az epiphysisek, míg később két csontos rész közé van beékelve a puha porc, — másfelől az magyaráz meg, hogy a második évtizedben az ily súlyosabb sérülések jóval gyakoribbak, mint a zsebébb korban. Éppen ezért gyakoribb a sérülés fiúknál, mint leányoknál. Előfordul azonban ritkán epiphysiolysis újszülötteken, sőt olykor méhen belül is.

A sérülés gyakoriságát az egyes epiphysiseken a következő sor adja (POHLAND): a comb alsó, az orsócsont alsó, a felkar felső, majd a felkar alsó, a tibia felső és alsó vége következnek gyakoriságban. Nincs epiphysis, amelyen ezt a sérülést le nem írták volna.

Az epiphysiolysis oka mindaz, ami törést okozhat. Minthogy azonban a sérülés keletkezésének mechanizmusa a felnőttek ficamaival azonos, leggyakrabban azon indirect behatásokat találjuk feljegyezve, amelyek erőszakosan túlzott mozgásokat okoznak. Az ily mozgásoknál megfeszülő szalagok letépik, lecsavarják az epiphysist a diaphysisról.

A leválás történhetik *a)* leggyakrabban a csontosodási övben, vagyis a diaphysis és a tulajdonképpeni epiphysis porc közt, amikor is a diaphysis vége többnyire domború, a porc homorú s mindkét vég szemcsés, egyenetlen; *b)* aránytalanul ritkább a szétválás a porcrétegben magában, amikor tehát mindkét darab porccal borított; *c)* történhetik végre a diaphysis szivacsos rétegében a porc felett, úgy hogy a porcos részen kisebb-nagyobb csontos gerendák fekszenek. A leválási vonal ilyenkor vagy egészben a szivacsos állományban fut, vagy egy darabon követi az epiphysis porcot s csak onnét kanyarodik be a szivacsos részbe.

A porcleválást mindig kiterjedt csonthártya sérülés kíséri. És pedig nem az epiphysis mentén, ahol a csonthártya szívós vastag s erősen tapad, hanem attól távolabb, a diaphysisen szakad el minden esetben a periosteum, amely valóságos lehántott gallér alakjában lóghat köröskörül az epiphysisen.

Olykor a leszakadás csak egyik oldalon következik be, míg a másikon a két törésdarabot még összetartja egy sáv. Ha a periosteum köröskörül magmarad, OLLIER ajánlatára *distorsio epiphysariá*ról beszélhetünk.

Chondrolysisnek nevezhetjük az ízületi porc leválását olykor egyedül, máskor keskeny, szivacsos réteggel együtt homorú sapka alakjában. Ritka sérülés, amely leginkább idősebb egyéneken észlelhető.

A törések kísérői. A csonttörést egyfelől a szomszédos lágrészek többé-kevésbé súlyos sérülése, másfelől az egész szervezetnek reakciója kíséri.

A lágyrész sérülés oka több tényezőben keresendő. Elsősorban maga a behatás zúzhatja, szakíthatja a csontokkal együtt a lágyrészeket is; másodsorban az eltolódó törési végek sértik a lágyrészeket is, amelyekbe hegyes végükkel beszűrődnek, vagy amelyeket szétmetszenek, egymásközt összepréselnek; végre a megszakadt erekből kiömlő vér tolja szét, ronsolja a kisebb ellenállású szöveteket. A sérülés eredménye: egyfelől a törés helye körül felhalmozódó vérömleny (*haematoma*), másrészt a lágyrészeknek, a bőrnek, bőrálatti és izomközi zsírszövetnek, izmoknak, inaknak, bonyóknek véres beszűrődése és zúzódása.

A szervezeti reakció láz fellépésében és a vizelet elváltozásában jelentkezik.

A láz a csonttöréseknek, mint a traumás szövetroncsolásoknak általában, csaknem állandó kísérője. A hőfok 38–39° közt ingadozik, de elérhet olykor 40°-t is (VOLKMANN, BRUNS, GRUNDLER). Okát egyesek a ronsolt szöveteknek, vagy fibrinfermentumoknak felszívódásában, mások (FIBICH) ideges befolyásban keresik (I. I. kötet 57. oldal). Nem tévesztendő össze a nyílt törések fertőzőes lázával.

A vizeletben az elváltozásoknak egész sora mutatható ki, de egyik sem állandó. 1. *Urobilinuria* a felszívódott bomlott vérfestékből származik s kimutatható azáltal, hogy az 5–6 csepp 10%-os chlórzinkoldattal, majd ammoniával összerázott vizelet zölden fluoreskál. 2. Zsír a vizelet állásakor fehér réteg alakjában gyűlik meg a felszínen. A csontvelő s a környező lágrészek zúzott zsírséjtjeiből származik s a tüdőn át jut a veséhez. A kiválasztása időszakos (SCRIBA): először a sérülés utáni 2–4-ik napon jelenik meg; azután 5–10 napra eltűnik, hogy néhány napra utóbb ismét megjelenjen; az utolsó roham többnyire a 20–24-ik napra esik. 3. Fehérje az első 24–48 órában van legtöbb a vizeletben, s átlag 5–6 napig mutatható ki. 4. *Cylinderek* közül találhatók hyalinosak és festékcylinderek (RIEDEL), amelyek vörös vörsejtek széteséséből származnak. 5. Cukor mint átmeneti jellegű glykosuria elég gyakori.

A törések tünetei.

A törések klinikai tünetei közül a rendellenes mozgékonytságot, a csontrecsegést (*crepitatio*) és az alak-elváltozást (*deformitas*) objectív, a fájdalomasságot és a működési zavart (*functio laesa*) subjectív tünetek neve alatt szokás összefoglalni.

A rendellenes mozgékonyság. Ha valamely csont eltörik, a környező lágyrészek elvesztik szilárd támaszukat; mindazon alkati és működési viszonyok tehát, melyek a csontoknak, mint pilléreknak merevségét feltételezik, megváltoznak. A rendellenes mozgékonyság szembetünik ezért 1. minden activ vagy passiv mozgatsánál, amikor is a törés helyén, a csont két vége közt valahol az illető testrész szögletbetörik. 2. A csont egyik végének mozgatsánál a csontnak másik, a törésen túl levő része nem mozog együtt az előbbivel. 3. A törés két oldalán külön-külön rögzített törési darabok egymással szemben elmozdíthatók. 4. A törési darabok egyike, nevezetesen a kisebbik (letört) rész önmagában mozog a bőr alatt (boka, koponya). E négy mozgási rendellenesség közül hol az egyik, hol a másik tűnik inkább szembe. De hiányozhatik is valamennyi, ha a törés nem teljes (repedés, megtörés), ha a csonthártya a törés felett épen maradt, ha a törési végek egymásba ékelődtek, vagy legalább is egymásba kapaszkodtak, ha párhuzamos csontok közül csak az egyik törött és végre ha a mélyben elrejtett apró csontok (lábtő, kéztő) törési darabjai külön ki nem tapinthatók.

A csontrecsegés (crepitatio) oly módon keletkezik, hogy az egymás mellett elmozduló kemény, érdes törési felületek tapintható, avagy olykor hallható dörzsölési zörejt okoznak. Természetes tehát, hogy hiányozni fog akkor, ha a törési felületek nem mozgathatók (l. fenn), ha egymáshoz nem közelíthetők, mert egymástól messzire elcsúsztak, ha valamelyes lágyrész szorult közéjük és végre ha a törési darabok lágyak (epiphysiolysis, daganat helyén támadt törés). Általában annál élénkebben tapintható, mennél mozgékonyabbak a törvégek, mennél szélesebbek és érdesebbek a törési felszínek s mennél felületesebb fekvésű a csont.

Az alakváltozások (deformatas) a testfelszín körvonalainak módosulásában, a tengelyállás és a hosszasági viszonyok, megváltozásában jelentkeznek. A körvonalak módosulnak egyrészt a lágyrészeknek duzzadása (véres beszűrődése, megfeszült izmoknak elpetyhüdése), másrészt egyes normális csontéleknek elmosódása, illetve élesebb feltünése, továbbá újabb csontszögletek megjelenése által. A tengelyállás megváltozását az illető testrész szögletben törése, avagy a körzeti végtagrész tengelykörüli csavarodása jelzi. A hosszasági viszonyok végre a legtöbb esetben megrövidülést, olykor meghosszabbodást mutatnak.

A törési fájdalom. Az idegekben felette gazdag csonthártyának zúzódása, vongálása, valamint a környező lágyrészeknek a vérzés okozta feszülése, a törési végek okozta izgatása folytán, minden törés fájdalmas. Eltekintve az egyéni érzékenységtől, a

fájdalom foka természetesen tág határok közt ingadozik a törés helye és minősége szerint; mennél kevésbé helyezheti a beteg nyugalomba tört csontjait, mennél élesebbek a törési végek, mennél nagyobb a vérömleny, annál fájdalmasabb a törés. A fájdalom kiváltódásának három módja szerint megkülönböztetünk: *a)* spontán fájdalmakat, amelyek kivált a törést követő traumás-lobos szakban fokozódnak; *b)* nyomási fájdalmak jelentkeznek a törés helyének közvetlen megnyomására, valamint a csontnak valamely tengelye (pl. csöves csontoknál a hossz tengely) irányában történő összenyomásra is; *c)* mozgásnál a fájdalmak fokozódnak akár a sérült maga kísérelte meg a mozgulatot, akár passiv mozgatásnál.

A működési zavar. Egyrészt mert a mozgáshoz szükséges fix pontok a törésnél hiányoznak, másrészt mert minden mozgás fájdalmas, a beteg tört testrészét lehetőleg rögzíti, vagy egyáltalában használni nem tudja. A zavar annál szembetűnőbb, mennél nélkülözhetetlenebb functionálisan az illető csont, mennél teljesebb a törés s mennél kifejezettebb az eltolódás. Éppen ezért nagyobb a működési zavar egyes (comb, felkar), mint páros csontú (alszár, alkar) végtagrészekben; kifejezettebb a teljesen áthatoló, mint a subperiostalis vagy beékelte töréseknél.

A törések gyógyulása. A törés meggyógyul, ha a csont folytonosságának megszakítását a két törési véget összeforrasztó, újdonszerű csontszövet megszünteti.

A bonctani lefolyás. A törés keletkezésének percétől a teljes gyógyulásig az elváltozásoknak egész sora követi egymást a törés helyén, amely elváltozások a ragasztóanyag minősége szerint 4 szakaszra oszthatók.

Az I. szakot a törési végeket összetapasztó rostonyáról: fibrinosus szaknak (st. fibrinosum, callus fibrinosus) nevezhetjük. A törés pillanatában a megrepedt csont (velőbeli, Havers-ürökbeli, csonthártjai) és lágyrész erekből kisebb-nagyobb mennyiségű vér ömlik ki a törés helyén, amely át és áthatja a törés egész környezetét s ott csakhamar megalvad. Vörösbarba vagy szederjes véralvadék tölti ki valóságos csap alakjában a velőűrt, alvadék vonja be a kéreg törési felületét s emeli le a csonthártját a csont felszínéről; rostonyás alvadék fekszik a törés szomszédságának minden kötőszövetes hézagában, az izmok között s a lágyrészek összes sérülési helyén is.

A II. szakot az jellemzi, hogy az alvadásnál kiszoruló savó, továbbá a törés helyén meginduló gyulladásos (inflammatio traumatica) izzadásmány az összes lágyrészeket felduzzasztja és élénk burjánzásra bírja. A burjánzó szövetek a vérömleny helyén hatalmas fiatal kötőszövetes burkot termelnek, amely valóságos tok alakjában foglalja be a törési végeket (stadium s. callus fibrosus). E sarjadzó tömegben elmosódnak az egyes szövetek körvonalai; a laza, egyenmő, kocsonyás tömegben egybefolynak a velő, a csonthártja és a környező izom-kötőszövetes rétegek.

A III. szakban ez a kötőszövet csontosodásnak indul (callus ossi-

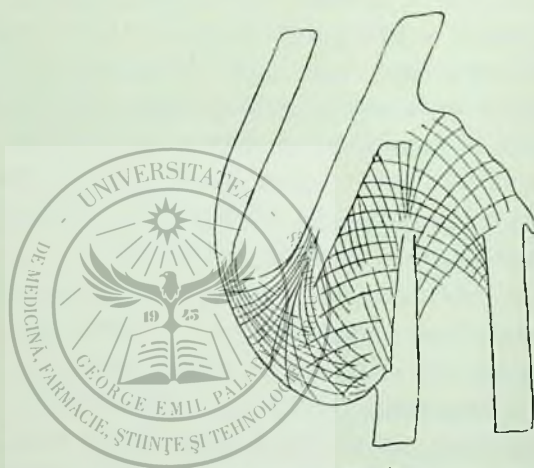
ficans s. osseus transitoricus). Az előbb említett sarjadzó kötőszövet tömöttebb, halványabb, porcszerűen egynemű lesz, majd finom csontgerendák támadnak benne. A csontosodás a törés helyétől 1—2 cm.-re kezdődik, fokozatosan szűnik meg két oldal felé s egyre hatalmasabb rétegeket termel a törési vonal felé. A törés körül képződő vérdús, puha, tágreccéjú, fiatal csontos gyűrű a két törési darab felől mindinkább közeledik egymáshoz, míg végre a törés helyét teljesen bevonva, áthidalva, egymással egybefolyik. Ujdonképzett csont tölti meg ilyenkor a velőüreget (callus myelogenes s. internus), a két kéreg közti hézagot (callus intermediális), borítja a csont felületét (callus periostalis s. externus) és terjed be a környező lágyrészek közé is (callus parostalis); a négy callusrészlet egymással egybefolyó hatalmas tömeget alkot. Annál tömegesebb, mennél kifejezettebb a törési végek eltérése.

A IV. szakban az ily módon támadt fiatal csontcallusból a végleges csontos összenövés (callus osseus definitivus) alakul ki. Ez a ki-



102. ábra.

A comb testének elferdüléssel gyógyult törése. Az új csontszerkezet erővonalainak feltüntetése (BRUNS nyomán).



103. ábra.

Ugyanaz, az erővonalak schematikus megszerkesztésével (WOLFF nyomán).

alakulás teljesen a normalis csontfejlődés törvénye szerint történik; megerősödik, tömöttebb, keményebb lesz a callus mindenütt ott, ahol működésileg erős támasztó anyagra van szükség, ellenben felszívódik, eltűnik a callusból mindaz, ami functionalisan felesleges.

Természetszerűen következik ezen alaptörvényből, hogy legkevesebb callus szövet marad meg ott, ahol a törési végek pontosan illeszkednek egymáshoz. Itt a mechanikai viszonyok nem változván, csupán a megszakított részek összenövésztésére van szükség. A környezetbe kezdetben kisugárzó csontos nyúlványok, a csonthártyából a csontfelszínre lerakódott vaskos hüvely, a velőüreget elzáró dugasz feleslegese, felszívódnak; a csont anatómiai épsége helyreáll.

Mennél erősebb az eltérés, mennél inkább módosultak tehát a mechanikai viszonyok, annál nagyobb callustömegekre van

szükség; annál távolabb a törés helyétől kell az egész csont szerkezetének átváltoznia (102. és 103. ábra). Az egymástól eltolódott csontvégeket hatalmas callustömeg vonja be, hidalja át, amelyben az új megterhelhetési vonalaknak megfelelő gerendázat képződik ki; a velőüregek elzáródnak, a kéregállomány megvastagodik.

A törés gyógyulásának leírt képe a csővescsontok egyszerű töréseire vonatkozik. E képen, ha nem is lényegi, de szembetűnő elváltozások jelentkeznek a törés milyensége, a törés helye és a csont alkata szerint.

A szilánkos törésnél az összefüggésükből kiszakított, csonthártyától teljesen fosztott szilánkok sorsa volt sokáig vitás. Míg a csonthártyával összefüggő szilánkokról régóta ismeretes, hogy zavartalanul begyógyulnak, addig a periosteumról teljesen levált darabokról csak újabban bizonyosodott be, hogy ugyancsak minden zavar nélkül befoglaltatnak a callusba s vagy felszívódnak, ha mechanice rájuk szükség nincs (kivált kisebb, a csonttól távolabbra lerepedt szilánkok), vagy állandóan, mint az újcsont részei megmaradnak. A legtrikább esetekben halmnak el az ilyen szilánkok (THIERSCH), amikor mint sequesterek maradnak fekvé a callusban, amelynek erősségét jelentékenyen lecsökkentik.

Az epiphysis leválás gyógyulása ugyanúgy folyik le, mint azt fent a csonttörésről vázoltuk. Az érdekessége kórtani szempontból abban áll, hogy az ilyen leválás után fenforog a későbbi növesi zavarok lehetősége; ez azonban aránylag igen ritka. Egyrészt azért, mert az epiphysiolysis, mint említettük, a második évtizedben, tehát a lassúbb növes szakában gyakori s akkor is a hosszönövesre kevésbé befolyó epiphysis-vonalakon fordul elő; másrészt azért, mert a leválás legtöbbször a csontosodási vonalban s nem a porcburjánzási övben következik be, amelyben a tulajdonképpen hosszönöves történik. Beáll azonban hosszönövesi zavar, ha kivételesen a porcburjánzási öv sérült meg, ha a két törési darab eltolódása igen nagy s ha az epiphysis-porc genyedés folytán (HELPERICH) elpusztul.

A lapocsontok, nevezetesen a lapocka, medence, koponya callusa igen csekély tömegű s kivált a külső callus felszívódása oly tökéletes, hogy a törés helye alig ismerhető fel utóbb. Az egyes szakok igen elhúzódnak s a callus igen sokáig marad kötőszövetes. Az arccsontok ezzel szemben rendkívül gyorsan és tökéletesen gyógyulnak.

A rövid csontok közül a lábtö- és kéztöcsontok töréseinél a külső callus ugyancsak igen csekély szokott lenni; a törést csaknem kizárólag a velőből eredő callus gyógyítja meg. Ugyanez áll többnyire a csigolyákról is, amelyek azonban olykor ellenkezőleg jelentékeny külső callust is termelhetnek.

A szöveti gyógyulás. Ellentétben a régibb elméletekkel, ma általánosan elfogadott tény, hogy a callusképződés szövetileg a physiologikus csontosodás módjára történik. A törés helyén sarjszövet fejlődik, mely utólag csontosodik; ez az alaptörvény. Az egyes részletkérdésekben azonban még sok a vitás.

Az első kérdés az, hogy mely szövetek vesznek részt a csontos callus termelésében, másszóval, hogy a kötőszövetes callus milyen eredetű részei csontosodnak el utólag. Az a hatalmas kötőszövetes hüvely, amely a törés helyét a vérömleny szervülése útján csakhamar körülfalazza, nemcsak a csontból, hanem, és pedig jórésztben, a környező kötőszövet-

ből (izomközti, erekkörüli kötőszövet, izomsövények) is származik; ennek azonban csak kis részéből lesz utólag csont. A csonttermelés oroszlánrésze a csonthártýára esik, amelynek belső rétegéből fejlődött sarjszövet egészében csonttá lesz (FLOURENS, MAAS, VIRCHOW, BILLROTH, FORSTER). Újabb vizsgálatok ugyanezt bizonyítják a csontvelőre is (BRUNS, BAIARDI, BARTH); a zsíros velő előbb vörösvelővé alakul át, ebből fejlődik azután a csontosodásra hajlamos sarjszövet. A kéregállomány nagyobb Havers-csatornáinak tartalma épúgy viselkedik, mint a velő (BRUNS). Ellenben a parostalis szövetek csonttermelő képességére egyelőre semminemű bizonyítékunk sincs (SCHMIDT) úgy, hogy ellentétben régibb vizsgálókkal (DUPUYTREN, VIRCHOW, BILLROTH, GURLT, HEIN) ma azt kell mondanunk, hogy parostalisán csakis ott fejlődik csont, ahová a sérült csonthártya egyes csafatai elkerültek.

A második kérdés az, hogy milyen módokon történik a csontosodás a callusban. Újabb vizsgálatok szerint a csontosodásnak mind a négy élettani típusát megtalálhatjuk a callusban. A sarjszövet egy része tehát mint kötőszövet csontosodik, akár hyalin szakából közvetlenül, akár osteoblastok termelte osteoid közbeiktatásával. A sarjszövet másik részéből porc lesz s ez csontosodik ezután közvetve vagy endochondralis úton. A túlnyomó kétségtelenül az osteoidos és az endochondralis mód. A kettőnek viszonylagos jelentőségét, másszóval a porc mennyiségét a callusban a törési végeknek a gyógyulás alatt történő mozgása szabja meg; mennél többször és erősebben mozdulnak meg a callus termelési ideje alatt a törési végek, annál több porc képződik a callusban (KASSOWITZ, ROUX). Ez magyarázza meg a typusos calluson belül is a különböző szövetfajok elrendeződését (ZONDER); a törés helyétől távolabb a callus inkább osteoidos, a törés szomszédságában pedig porcos jellegű.

A harmadik kérdés a callus átalakulásának szövettanát illeti, amely újabb vizsgálatok szerint ugyancsak a physiologikus mintát követi. A főszerep itt a velőnek jut; ez olvasztja be lacunaris felszívódással és átfúró csatornákkal a felesleges gerendákat, ez erősíti meg osteoblastok letelepülése és friss osteoid-anyag reáakása által a szükségéseket.

A klinikai gyógyulás.

A törés helyén azonnal támadó vérömleny az első napon még fokozódik, de körülírt marad. Határai csak akkor mosódnak el, amikor keringési zavarok folytán a lágyrészek vizenyősek, térsztatapintatúak lesznek. Ezzel egyidejűleg a kötőszövetes réseken át szüremkedő vér eléri a bőrt s ott kisebb-nagyobb, az egyes törésekre sokszor jellegzetes helyeken mutatkozó sugillatiókat okoz. A 8—10-ik naptól kezdve a vizenyős duzzadás oszladozik s az említett vérzések megkezdik a jellemző színárnyalatok sorát. A vizenyő és vér eltűnése közben egyre jobban tapintható a törés helyén támadó, azt körülfogláló, rugalmas daganat, amely kezdetben még érzékeny s némi korlátozott mozgékonytságot mutat. Miközben a daganat egyre keményebb lesz, a mozgékonytság egyre csökken s végre teljesen megszűnik; a törés összeforrt (consolidatio). A consolidált callus visszafejlődése még hónapokat vesz igénybe, a consolidatio ellenben az egyes csontokra többé-kevésbé állandóan ugyanolyan idő alatt fejeződik be. Általában azt mond-

hatjuk, hogy annál rövidebb a consolidatio ideje, mennél vékonyabb a csont, mennél egyszerűbb a törés s mennél fiatalabb az egyén.

Az összeforrás ideje egyszerű, nem szövődményes töréseknél kellő nyugalom mellett, a csontok minősége szerint így változik (GURLT): 2 hét alatt összeforr az ujjpercek, 3 hét alatt a kézközép, lábközépcsontok és bordák, 4 hét alatt a kulcscsont, 5 hét alatt az alkar, 6 hét alatt a felkar és a szárkapocs, 7 hét alatt a felkarnyak és a sípcsont, 8 hét alatt az alszárcsontok együttes, 10 hét alatt a comb, 12 hét alatt a combnyak törése.

Gyermekeknél az első 2 életévben a gyógytartam átlag ennek a fele; az előhaladó korral lassan emelkedik a felnőttek itt jelzett határidejéhez.

A törések szövődményei.

A gyógyulás menetét, amelynek célja a bonctani alkat és a működési képesség lehetőleg tökéletes helyreállítása, megzavarhatják a lágyrészek és a csontok bizonyos elváltozásai, amelyek átmenetileg módosítják, vagy maradandóan meghiusítják a vázolt lefolyást.

A törések ezen szövődményei vagy a törés keletkezésének idejében lépnek fel vagy később a gyógyulás folyamán mutatkoznak. Az előbbi esetben a csonttörés sajátos helye, kiterjedése, alakja, avagy a beható trauma minősége feltételezi a szövődményt. A gyógyulási szövődmények kiváltásában ellenben a csontvégek utólagos sértő hatásának, a keringési zavarok befolyásának, bizonyos szervezeti különlegességeknek, avagy a hibás kezelésnek jut szerep. A meglevő szövődmények keletkezési idejének megállapítása a posteriori olykor felette bajos; egyazon szövődmény majd a hibás kezelésben, majd a sérülés mechanizmusában nyeri magyarázatát. Áttekintés céljából sokkal helyesebb tehát szervek szerint rendezni a complicatioakat.

1. A bőr részéről felszúródás vagy kilukadás complicálja a törést. A felszúródás indirect törésnél oly módon támad, hogy a bőrbe belülről befűrődik a hegyes törési darab, azt rögzíti, de ki nem lukasztja; leggyakrabban a tibián és a felkaron észlelhető, mint a törés helyét jelző csillagos, köldökszerű behúzóadás.

A kilukadás vagy a sérülés idején mint sebzés, vagy a gyógyulás alatt mint bőrelhalás következménye támad. A sebzéses kilukadás létrejöhet a külső trauma zúzó hatása (lövés, rúgás, ütés) folytán, vagy oly módon, hogy a törési végek belülről átszúrják, átszakítják a bőrt. Az elhalásos kilukadás a táplálkozásában megzavart bőrészlet elhalása és demarcatiója útján támad; a táplálkozási zavart: tartós erős nyomás (kiálló csontvég, túlszorított kötés), nagyfokú előrement zúzóadás, avagy bőralatti elgenyedés okozhatja.

A bőr lika az egyszerű szúrt vagy repesztett sebtől kezdve a nagykiterjedésű összezúzatásig a legkülönbözőbb fokokban váltokozhatik. Valamennyit együtt-

vége a nyílt törés (*fractura aperta*) névvel jelöljük meg, ellentétben az ép bőrtől fedett, bőralatti törésekkel (*fractura subcutanea*), amely összefoglalást az illetén bőrníylás egyértelmű klinikai jelentősége indokolja meg. A níylás ugyanis utat nyit a szövetközi vérzésnek (*haemorrhagia*) kifelé, a levegő (*emphysema subcutaneum traumaticum*) és fertőző csírok behatolásának befelé. Míg a léggyülem teljesen mellékes jelenség, addig a vérzés és a fertőzés minden nyílt törésnek a veszedelme. A vérzés súlyos kivérzettiséget vagy elvérzést teremthet; a fertőzőes gyulladás könnyebb esetekben a gyógyulás elhúzódását, a törési végek elhalását, sequestratióját, súlyosabb esetben az egész szervezet elárasztását (*septicopyaemia*) eredményezi.

A nyílt törések annál gyakrabban észlelhetők a testtájak szerint, mennél gyakoribb az illető csontok direct törése. Aránylag leggyakrabban nyílt az ujjpercek, lábtő és kézközépcsontok törése; ezután következnek jóval csekélyebb viszonylagos számmal: az alszár, az alkar, a comb és a felkar törései; legritkább a törzscsontok nyílt törése.

2. Az izomzat sérülése a töréseknek leggyakoribb szövődménye. A sérülés idején maga a beható trauma ronscolhatja a szomszédos izomtesteket éles sebzés vagy tompa összezúzás alakjában; máskor az izonizatba behatoló csontvégek képviselik a traumát okozó közeget: átszúrás, átmetszés, összemorzsolás. A gyógyulás ideje alatt hasonló szerepet juthat a törésdaraboknak, ha azok nincsenek kellő nyugalomban. De káros hatással lehet a törés okozta keringési zavar (vizenyő, pangás), a vérömleny tartós nyomása, a huzamos tétlenség, vagy az ütőterek összenyomásából származó vértelenség is (*ischaemia*), amennyiben az izmok *contractilis* elemei táplálási zavarok iránt felette érzékenyek. A sérülés eredménye az izmokon: zúzódás, szakadás vagy *circulatio*s elhalás, amely utóbbi az izomtestek sorvadását, heges zsugorodását eredményezi működési zavarokkal.

3. A vérerek részéről fellépő szövődmények igen tarkák.

A sérülés okozója lehet a trauma maga, amely átvágja, elszakítja, a csonthoz odanyomja s így megzúzza az ereket. De lehetnek a törési végek is okai a sérülésnek, ha átvágják, átszúráják, összenyomják a szomszédos ereket. *Compressio* útján káros az erekre a mellettük kifejlődő nagyobb vérömleny, táplálkozási zavart, gyulladást okoz falukban a körülöttük lefolyó genyedés.

A sérülés neme az erek folytonosságának teljes vagy részleges megszakítása, ürterüknék megszükitése vagy teljes elzáródása, az érfalzat zúzódása vagy gyulladása lehet. Mind a három lehetőséget többé-kevésbé kiterjedt rögösödés (*thrombosis*) teszi változatossá.

Mindezen sérülések eredménye vagy helybelileg, a sérülésnek megfelelően (vérkiömlés), vagy pedig távolabb ott jelentkezik, ahol az illető ér a táplálkozásnak az útja (táplálkozási zavar), vagy ahova az ér, mint a keringési csőrendszernek a része be van illesztve (keringési zavar).

a) A vérkiömlés három bonctani változatban jelentkezik. Vérzés történik nyílt töréseknél kifelé (*haemorrhagia*), ami legsúlyosabb esetben elvérzésre vezethet. Elsődleges ez a vérzés, ha nyomon követi a sérülést, másodlagos, ha a törés után hosszabb-rövidebb időre jelentkezik, akár olymódon, hogy az elsődleges, megállott vérzés újra megindul (a vérrög leszakadása folytán), akár mert az érfal folytonossága csak később szakad meg. Vérömleny (*haematoma*) az elterülő, nem élesen elhatárolt, szövetközi vérzés, amelynek kisebb foka a törések rendes kísérője, nagyobb formája ritka szövődmény. *Aneurysma traumaticum spurium* alatt a körülírt, élesen elhatá-

rólt, önálló falu vérömlenyt értjük, amelyben a vér kering s amely valamely nagyobb értörzsszel nyílt közlekedésben áll. Mióta DUPUYTREN (1825) az elsőt leírta, az ismertetett esetek száma jelentékenyen megsaporodott. Épúgy mint a vérzés vagy a sérülés után azonnal jelentkezik, vagy későbbben vérrögleválás által támad olymódon, hogy a szövetek közé beömlő vér üreget váj magának, amelynek falai, a szomszédos szövetek, utóbb a vérömleny körül megkérgesednek. Keletkezésének feltétele a törésnek zárt volta. Gyakoribb az alsó végtagon, ahol kivált az alszáron (tib. antica és postica), továbbá a térdárokban (poplitea) és a combon fordul elő; ritkább a felső végtagon, ahol az axillaris és brachialis a kedvező helyei. Klinikailag az aneurysmára a lüktetés, a hallható zörej és a körzeti elágazódás pulzusának gyengülése a jellemző.

b) Keringési zavarok kivált a nagyobb viszértörzsek sérüléseire utalnak. A körzeti részekben kiterjedt, tartós cyanosis, kemény, makacs, vízenyös átvodás (oedema), a központ felé pedig a különböző szervek (tüdő, szív, agy) emboliái a jellemzőek (I. I. kötet 48. old.). Az előbbieket hosszabb fennállás esetén az összes szövetek károsodásának megkeményedésére (elephantiasis) vezetnek. Az emboliák kivált az alszár törései után, öregebb korban gyakoriak.

c) A táplálkozási zavarok viszont túlnyomóan a nagy ütőerek, jóval ritkábban a viszerek sérülései után mutatkoznak. Csekélyebb fokú zavart jelent a specialis szövetek pusztulása, tehát az illető szervek (kivált izmok) sorvadása, heges elfajulása (ischæmias sorvadás). Súlyosabb természetű a keringés teljes megszűnéséből származó elhalás, amely hol egyes szövetekre körülírt, pl. a bórdecubitus, hol pedig egész végtagrészekre terjed ki (gangraena, mumificatio). Leggyakrabban észlelhető a comb alsó harmadában bekövetkezett törések után, sokkal ritkább alszár- és felkartörések szövödményeként.

4. Az idegek sérülését a törések kapcsán különböző tényezők idézik elő. Egyik ok lehet maga a traumás behatás, amely behatása helyén összezúzza, elmettszi, avagy e helytől távolabb, rögzítésük helyén elszakítja az idegtörzseket. Sérthetik az ideget a csontvégek, amelyek megzúzzák, részben vagy teljesen átvágják, maguk közé becsipve összemorzsolják az idegtörzseket. De sértheti az ideget a szomszédságában kifejlődő callus is, ha növekedése közben ezt önmagába befoglalja és zsugorodása közben összenyomja.

A behatások eredménye az idegtörzsek összenyomása s ebből származó elfajulása, hegedése, továbbá a zúzódása, valamint elszakadása lehet. A sérülés tünete az idegműködésnek zavara lesz: teljes vagy részleges bénulás, máskor izgalmi tünetek (görcsök, fájdalmak) a mozgató, érző és trophikus rostokon.

Leggyakoribb a sérülés a felkaron, amelynek törései után leginkább a n. radialis, ritkábban az ulnaris és a medianus sérültek. Ritkábban kíséri az alszár-töréseket idegsérülés, még leggyakrabban a n. peroneuson szárcapocstörések után. Az alkartörések mellett körülbelül egyenlő arányban találunk sérülést a három főidegen; maguk a sérülések azonban ritkák, épúgy mint a kulcscsont, a comb és a arccsontok töréseit kísérő idegsérülések.

5. A csontok részéről fellépő szövödmények három csoportra oszthatók: a törési végek elhalása, a callusbetegségek és az eltorzulások csoportjára.

a) A törési végek elhalása, mint említettük, fedett töréseknél igen ritka, mert az összefüggésükből teljesen kiszakított szilánkok is zavartalanul begyógyulnak. Nyílt töréseknél ellenben a többé-kevésbé terjedelmes elhalás gyakori, amennyiben a teljesen lerepesztett szilánkok, a csonthártyától fosztott törési

végék elhálnak, kivált, ha a csonthártya és velő a mindenkor bekövetkező fertőzés miatt súlyosabb gyulladást mutatnak (104. ábra). Az elhalt rész utóbb lassanként sequestrálódik, s mint ilyen gátolja egyfelől a lágyrészek elzáródását (sipolyok), másfelől a csontok tökéletes összeforrását (105. ábra).

b) A **callusbetegségek** változatos csoportjában az alapfolyamat kétféle lehet. Vagy több szövetet termel a két törési vég, amikor is ez a többlet egyszerű hyperplasia (*callus luxurians*) vagy inkább önálló daganat (*callustumor*) jellegével bír. Vagy a két törési vég közt kevés a callusszövet; lehet ez a hiány átmeneti jellegű (*callus retardatus*), lehet maradandóan fennálló (*callus hypoplasticus*) s ilyenkor semminemű összeforrást nem eredményező (*pseudarthrosis*).

Túlburjánzó callusról (*callus luxurians*) beszélünk, ha a szükséghez képest aránytalanul sok callus képződik. Annak megállapítása,



104. ábra.

Nyílt combtörés sequestrált törési vége, a mely egyik oldalán cariosus (BRUNS nyomán).



105. ábra.

Nyílt szilánkos combtörés. A törés végekről sequesterek váltak le, a szilánkok elháltak. A környezetben bőséges osteophyták (BRUNS nyomán).

hogyan mit nevezünk már így, teljesen önkényes, nemcsak azért, mert a törés minősége szerint a szükséges callus mennyisége is igen különböző, hanem azért is, mert a minden esetben túlproducált callus visszafejlődésének ideje is változó; kezdetben látszólag túlzott callusok is felszívódhatnak utóbb. A valódi túlburjánzott callus maradandó, sőt önként tovább növekvő képlet (VIRCHOW), amelynek jelentősége a hely szerint különböző. Izületi végeken termelt ilyen túlburjánzás az ízegek áthidalására, rögzítésére (ankylosis) vezethet; kettős csontú végtágrészen a két csont összeforrását s ezzel a működés csökkenését eredményezi; a hosszú csöves diaphysiseken benyomul a szomszéd lágyrészekbe s ezeket károsítja.

A **callusdaganatok** (*tumore callo*) jelentősége vitás. Bajos ugyanis eldönteni az adott esetek legtöbbszörében, hogy a törés valamely előbb kifejlődött daganat helyén történt-e, avagy hogy a törés helyén megindult szövetszaporodásból keletkezett-e a daganat. Mint kétségtelen callusdaganatokat

ismertettek chondromákat (NÉLATON), osteochondromákat (TILLMANNS), osteomákat (VIRCHOW) és különböző alkatú sarkomákat (PAGET, HABERERN).

Elhúzódó callusképződéssel (*callus retardatus*) állunk szemben, ha vagy a kötőszövetes callus termelése indul meg nehezen, vagy pedig a képződött callus fibrosus csontosodása várat magára hosszabb ideig. Az elhúzódás oka olykor helyi viszonyokban (szilánkos nyílt törés), máskor a szervezetben keresendő (senyvedés, legyengülés) s nem mindig állapítható meg pontosan.

A csökevényes callusképződést (*callus hypoplasticus*) az előbbitől pontosan elhatárolni nehéz, amennyiben az egyetlen jellemző sajátossága az, hogy a termelés állandóan csekély fokú marad, míg az előbbi volta-képpen átmeneti állapotot jelöl. Csökevényes lehet a callus vagy kezdettől fogva, vagy azzá lesz utóbb a már termelt callus fokozott felszívódása (*resorptio*), ellágyulása folytán; a csökevényesség mértéke mindig viszonylagos az illető törés



106. ábra. Kötőszövetes összenövés
BRUNS nyomán.

107. ábra. Álizület tokszalaggal, üreggel
(BRUNS nyomán).

minősége szerint. Az elhúzódó és csökevényes callustermelésnek eredménye azonos, amennyiben a törés helyén a csont *a*) újra eltörhetik (*refractio*) vagy *b*) elgörbülhet (*deformatio*).

Az álizület (*pseudarthrosis*) a callusbetegségeknek legfontosabbika. Lényege az elválásnak az, hogy a törési végek között nem jön létre csontos összenövés, hanem állandósul a mozgathatóság.

E maradandó mozgékonyság háromféle módon létesülhet (BRUNS). 1. Oly módon, hogy az egymással nem érintkező törési végek izoláltan gyógyulnak meg; a törési végeken ilyenkor vagy egyáltalában callusnak nyoma sincsen, a törési darabok ellenkezőleg sorvadtak, kihegyeződtek, vagy pedig a törési végeket bunkóalakban megvastagítja a rajtuk termelt callus tömeg, amely le is gömbölyödik. 2. Az egymással érintkező törési darabok közt az egyesítést csakis kötőszövet eszközli, amely majd szivós-heges, majd lágy, rugalmas. A darabok érintkezése különböző lehet; majd a két oldalfelület érintkezik egymással, majd az egyik oldalfelülethez a másik törési darab törési

felülete fekszik; majd végre a két törési felület áll egymással szemben. Míg az az izolált gyulladás a korlátlan mozgékonyság jellemzi, addig itt a mozgathatóság foka a kötőszövet mennyiségétől és minőségétől függ. 3. Valódi álizületről (nearthrosis) beszélünk, ha a törés helyén normális ízülethez többé-kevébbé hasonló képződmény támad. Az álizületben érintkező törési végek ugyanis legömbölyödnek, illetve kivájdznak, felszínüket porczerűen (inkább rostos, mint hyalinos jellegű) vonja be, a kettő közötti rést azután kötőszövetes burok foglalja be, amely synoviaszerű nyúlós-nyákos folyadékot termel. Az ízfelszínek és a tokszalag minősége olykor megközelíti az ép ízületet, máskor inkább arthritis deformans által pusztított ízületre emlékeztet, míg olykor csak durványos ízület benyomását kelti. Izegerek, rizstestecsek az ilyen ízületi üregekben nem ritkák.

Az álizület képződésének okai két nagy csoportra oszthatók. Az egyik csoportba tartoznak azok a pseudarthrosisok, amelyek a két törési vég nem kellő érintkezésére vezetendők vissza; egyszer azért, mert a törési végeket a hozzájuk tapadó izmok széjjelhúzzák (oiecranon, térdkalács), máskor azért, mert a törési trauma távolította el egymástól a végeket, amelyeket a hiányos kezelés nem jól egyesített (nagy dislocatio, kivált terde töréseknél); ismét máskor azért, mert a csontnak a törés helyén bekövetkezett súlyos roncsolása valóságos csonthiányt létesít (szilánkos törések), amelyet a callus áthidalni nem tud; s végre azért, mert a törési végek közé valamelyes lágyrész ékelődött (ín, izom, bõnye, vérér, ideg, tokszalag, szívós véralvadék). A második csoportba azon álizületeket soroljuk, amelyeknél az egyáltalában kimaradó vagy nem kellő mennyiségű, minőségű callus termelése a pseudarthrosis oka. E hiányos termelés különböző tényezők eredménye; egyszer a törési végek egyikének hiányos táplálata (combnyak, felkarfejecsk), máskor a törési felszínek betegségei (osteomyelitis, syphilis, daganatok a törés helyén) az oka e csökkent termelőképességnek; ismét máskor az elcsontosodáshoz szükséges nyugalom hiánya (alkalmatlan kötés), vagy a szervezet általános reparációs erejének hiányos volta (lázás betegségek, vérvesztés, hosszas szoptatás, terhesség, dysthyreosis) az álizület oka; lehetséges végre, hogy a kellő mennyiségben termelt callus anyagát fertőzéses genyedés újból elpusztítja s ezért támad pseudarthrosis.

Az egyes esetekben olykor bajos a tényleges ok megállapítása, amennyiben egyugyanazon esetben több tényező is szerepelhet. Ez az oka annak is, hogy az összes törések közül a fertőzött nyílt törések hajlamosak leginkább álizület létesítésére; a kezelés hiányos volta, a csontvégek betegsége, a genyedés együttesen működnek közre itt a pseudarthrosis létrehozásában.

Az álizület az összes törések $\frac{1}{20}$ -ában (BRUNS), mások szerint még ritkábban (300—400 törésre egyszer, KARMILOW) támad. Gyermekek és aggkorban ritkább, mint az élet delén. A csontok közül a felkar és a comb hajlamosak pseudarthrosisra leginkább, elég gyakori az alszáron is, ellenben jóval ritkább az alkaron.

Az álizület okozta működési zavar a pseudarthrosis helyétől és a mozgékonyság fokától függ, s a teljes hasznavehetetlenségig fokozódhatik.

c) Az eltorzulás (deformatio) oka mindenkor a helytelen, illetve a tökéletlen kezelés. A csont azon dislocatio megtartásával gyógyul össze, amelybe a sérülés folytán került (elsődleges eltorzulás) vagy amelybe utólagos behatások juttatták (másodlagos deformitas). Az eltorzulás alakjai tehát azonosak az eltolódások leírt eshetőségeivel s klinikailag: megrövidülés, szögletbetörés, tengelycsavarodás képében, olykor csontkiugrások alakjában jelentkeznek (BRUNS).

Jóval gyakoribbak az alsó, mint a felső végtagon, jelentőségük azonban

mindkét helyen igen nagy, amennyiben a működés teljes felfüggesztésével járhatnak.

6. Az ízületi szövödmények oka a törések kapcsán három tényezőre vezethető vissza. 1. Maga a törés érheti az ízületet; és pedig úgy, hogy a törési vonal egész kiterjedésében az ízületi tokszalagon belül fekszik (izületbeli törés, *fractura intracapsularis*), vagy úgy, hogy a törési vonal valahonnan távolabbról betérjed az ízületbe is (izületbe hatoló törés). Ez az utóbbi eshetőség fennáll igen ferde töréseknél, továbbá olyan darabos töréseknél, melyeknek egyik szára benyúlik az ízületbe (pl. Y-törés a könyökön), vagy oly módon, hogy távoli törésekből szerte ágazó repedések egyike éri el az ízületet. 2. A törések gyógyításához szükséges tartós rögzítés teremthet az ízületben súlyos elváltozásokat (porclekopás, *synovialis zsugorodás*). 3. Helytelenül, eltorzulással gyógyult töréseknél a mozgási tengelyek megváltozása teszi szükségessé az ízületi felszínek átépítését, olykor az egész ízület súlyos alakváltozásait, elferdüléseit.

A töréssel egyidejű korai ízületi sérülésre mindenkor az ízületi vérömleny (*haemarthros*) nagyobb volta utal; ugyancsak *synchron* elváltozás a töréssel egyidejűleg, sokszor ennek következtében kifejlődő *ficam* (töréses-*ficam*).

Felette tarka a késői ízületi szövödmények képe, amelyeknek egyrésze a bevezető *haemarthros*ból fejlődik folytatódóan, másrészt később indul meg, szinte észrevétlenül. Ide tartoznak: *a*) a lötyögő ízület (*articulatio laxa*) a tokszalagnak vérömleny vagy savógyülem okozta erős tágulása, az ízületi szalagoknak szakadása folytán; *b*) a merev ízület (*ankylosis*) az ízületi felületek összenövése vagy a tokszalag zsugorodása, vagy az ízületet áthidaló callus-tömegek folytán; *c*) roncsoló ízületi lob (*arthritidis deformans traumatica*) a porcboríték előhaladó pusztulásával; *d*) ízületi elferdülés (*deformatio traumatica articuli*) helytelenül gyógyult törések tengelyeltérése folytán (pl. traumás lúdtalp); *e*) ízületkörüli álizület (*pseudarthrosis periarticularis*) képződésére igen nagy a hajlandóság, kivált az ízületbeli töréseknél; egyrészt azért, mert a többnyire súlyosan dislocált ízületi törésvégét sem helyrehozni, sem rögzíteni egy könnyen nem lehet, másrészt, mert az epiphysiseken túl a csontthártya felette vékony lemeze callustermelésre nem hajlamos, de meg az ízületi törésdarab tápláltatása is többnyire hiányos, s végre mert tokszalag közbeékelődése éppen így az ízületek közelében gyakori (Bruns); *f*) ízegek (*mus articuli*) képződésére ízületbeli töréseknél a teljesen levált darabok adhatnak alkalmat; *g*) *ficamok* (*luxatio* és *subluxatio pathologica*) a súlyos eltorzulással gyógyult töréseknél utólag, működés közben fejlődhetnek ki.

7. A testüregek részéről mutakozó szövödmények kétféle módon támadhatnak. Vagy a beható kúlerőszak nyitja meg a csonttöréssel egyidejűleg az illető üreget, vagy az eltört csont hatol be az üregbe s fejt ki ott káros hatását. Az eredmény mindkét esetben egyfelől az illető üregnek a külvilágba megnyílása, másfelől az üregi szerveknek sérülése s végre idegen anyagoknak (vér, levegő, szervtartalom) az üregekbe kerülése lehet.

Sokkal gyakoribb a sérülés a koponyán és a gerincoszlopon, mint a mellkason vagy a hasúron. Jellemzésük a részletes részbe tartozik.

8. A szervezeti szövödmények azonosak a traumás sérülések általános hatásaival, amint azokat az általános részben tárgyaltuk. A vérérrendszer részéről: zsír, vérrög és szövetsajt-embolia, az idegeken *collapsus*, *shok* és *delirium* lehetnek a *complicatiók*.

A törések felismerése.

A törések felismerésére minden esetben csakis céltudatos és pontos vizsgálat vezet. Az egyes tünetek felkeresése legcélszerűbben bizonyos sorrendben történik, amely főbb vonásaiban a következő.

A beteg kikérdezése (anamnesis) sok irányban szolgáltat értékes adatokat. Megállapítandó *a)* a sérült résznek törés előtti állapota, ott esetleg már előzőleg elszenvedett és gyógyult törések, gyulladások, duzzadások, daganatok, bénulások; *b)* a beható trauma milyensége, foka és iránya, a beteg testtartása a sérülés pillanatában; *c)* a sérült benyomásai, fájdalom, roppanás érzése a sérülés pillanatában; *d)* a sérült magatartása a sérülés utáni első időben, az első mozgási kísérletek; az első segély módja; *e)* a fájdalmak és működési zavar, amint azt a sérült jelzi.

A megtekintés (inspectio) mindenkor összehasonlítón, az ép oldalhoz viszonyítva, hasonló helyzetben történjék. Felvilágosítást nyújt *a)* az alakí eltérésekről, amelyek a körvonalak elmosódásában (duzzadás, csontélek eltűnése), rendellenes csontélek vagy besüppedések megjelenésében állanak; *b)* a tengelyeltérésekről: szögletbetörés nyugalmi helyzetben vagy mozgási kísérleteknél, tengelycsavarodás, amelyek együttesen a tört részlet sajátos, petyhüdt állását eredményezik; *c)* a hosszváltozásról, nevezetesen a kisebb-nagyobb szembeűnő rövidülésről; *d)* a lágyrészek állapotáról, kivált a bőrnek sebeiről, zúzódásairól, vérömlenyeiről.

A tapintás (palpatio) a vizsgálatnak legfontosabb, de egyúttal legfájdalmasabb része, amely kivált gyermekeknél és igen érzékeny egyéneknél altatást tehet szükségessé. Tájékoztat afelől, hogy *a)* a körvonalak elváltozásának oka a lágyrészekben (vérömleny, izommegrövidülés), avagy a csontos végek eltolódásában keresendő-e; *b)* a csontvégek viszonylagos helyzetéről, egyfelől a törési darabok követésével a távolabbi környezet felől a törés helye felé, másfelől a normális csontélek viszonylagos helyzetének megállapításával; *c)* a fájdalomról, amely nyomásra és passiv mozgásra jelentkezik; *d)* a rendellenes mozgékonyyságról, ha a két törési véget külön-külön iparkodunk egymással szemben elmozgatni; *e)* a csontreceségéről, amely e mozgatósi kísérletekkel kiváltható.

A méréssel (mensuratio) egyrészt a vastagsági különbözetet, másrészt a hosszeltéréseket állapíthatjuk meg a túloldalhoz viszonyítva. Az utóbbi mindig bizonyos könnyen kitapítható fix pontok tekintetbevételével történik, vagy egyszerű mérőszalaggal, vagy e célra szolgáló mérőléccel (BRUNS-féle eszköz).

A kopogtatást (percussio) és hallgatódzást (auscultatio)

ma alig használják a törések kórismézésében. Az előbbi LÜCKE ajánlotta kivált koponyarepedések felismerésére, a kopogtatásnál jelentkező fájdalomból. A hallgatódzásnál a hangvezetés gyengüléséről, illetve megszűnéséről (*osteophonia*) nyerhetünk felvilágosítást, ha a törési végek nem érintkeznek, vagy valamelyes lágyrész ékelődött közéjük; az eljárás abban áll, hogy a csont egyik végét percussió kalapáccsal ütögetjük, mialatt a másik, a törésen túl eső végen hallgatócsővel auscultálunk (HÜETER).

A röntgenographia ma a törések felismerésének csaknem nélkülözhetetlen segédeszköze. A törések bizonyos alakjainál (repedések, megtörések, *epiphysiolysis*, apró csontok törése) a felismerésnek egyetlen módja, egyébként azonban csupán a finomabb viszonyok elbírálásának eszköze. Különböző irányból eszközölt finom szerkezeti felvételekre van szükség, sőt nem ritkán itt is az ép oldalról készült képekkel kell hogy történjék az összehasonlítás. Jó szolgálatot tehetnek az ép viszonyokról készült atlaszok is e vizsgálatoknál (GRASHEV-féle Lehmann-atlasz), amelyek kivált az ifjúkori csontosodási vonalak s bizonyos vetületi látszatok miatt igényelnek szakismeretet.

A törések kezelése.

A kezelés célja a működésnek lehetőleg tökéletes helyreállítása, ami természetesen az eredeti anatómikus viszonyok megteremtésével érhető el. E célt eléri a kezelés, ha 1. az alaki eltérést megszünteti, 2. a törési végek csontos, solid összenövését hozza létre s végre 3. ha a mozgékonytárat ott, ahol arra szükség van, visszaadja.

E három feltétel jelentősége az egyes csontok szerint különböző. Egyes helyeken (koponya) csupán az alaki eltérés megszüntetése a lényeges, másutt (a bordákon) csakis a mozgékonytár fenntartása fontos s egyedül a végtagcsontok azok, melyeken mind a három tényező érvényesül. Innét van az, hogy míg az előbbieknél töréseinek kezelésében nagyjából megegyeztek a sebészek, addig a végtagcsonttöréseinek therapiája ma legkevésbé sem tekinthető befejezettnek. Sőt mondhatjuk ma kevésbé, mint néhány évtizeddel ezelőtt, mikor ma egyfelől a Röntgen-vizsgálatok kimutatták, hogy igen tökéletes bonctani gyógyulás mellett is igen jó működés állhat fenn, másfelől az újabb munkásbiztosítási intézmények statisztikáiból tudjuk, hogy az ún. tökéletes gyógyulások is nem egyszer jelentékeny munkaképességi csökkenéssel járnak. Ezek számára kerültek ajánlatba azok az eljárások, melyeknek technikáját és indicatióit a következőkben tárgyaljuk.

A töréskezelés általános technikája. Technikai szempontból a törések kezelése három szakra osztható fel: az első segély, az ellátás és az utókezelés szakára.



108. ábra.
BRUNS-féle
mérővessző
törésekhez.

Az első segélynyújtás célja a csonttörések után egyrészt a beteg fájdalmainak lehető csökkentése, másrészt utólagos sérülések elkerülése mindaddig, míg a törés szakavatott ellátásban részesülhet. Értjük tehát alatta a sérültek felszedését a sérülés helyén, elszállításukat és előkészítésüket az ellátáshoz. Mind a három nagy óvatossággal, gondnal, kíméléttel kell, hogy történjék, mert ellenkező esetben végzetes szövödményeknek lehet forrása.

A felszedés kivált olyankor nehéz, ha a sérültet romhalmaz alól (földomlás, házbedülés), vagy gépek, kocsik kerekei közül kell kiszabadítani. A törésre gyanús testrészeket a legnagyobb óvatossággal, minden felesleges mozgítás elkerülésével kell felemelni s valamely biztos nyughelyre fektetni. A szállításhoz biztosítani kell a tört részek nyugalomát, amire az alsó végtagon rögtönzött sinek (seprőnyél, fegyver, deszka, zsindely), a törzson az egész test alá helyezett hosszabb deszkák szükségesek, a felső végtagon ellenben kendőkötések (háromszegletű kendővel) is elégségesek. A szállítás módja a távolság, illetve a törés helye szerint különböző. A felső végtag, az arc, a kulcs-csont, a bordák töréseivel a beteg kisebbl távolra gyalog is elmehet; az alsó végtagon, a gerincen, a medencén, a koponyán sérülteket vinni kell épúgy, mint azokat, kiknél a törés súlyosabb lágyrész-sérüléssel, vérzéssel, avagy shockkal társult. Kellően elhelyezve hordágyon, rögtönzött tragacson, tolókoszin kerül a beteg ellátása helyére, nagyobb távolságoknál kocsira, illetve vonatra, hajóra van szükség. Az előkészítéshez mindenekelőtt a tört testrész lemeztelenítése tartozik; a cipő, ruha, fehérnemű felvágandó, lefejtendő, hogy így minden mozgás nélkül sikerüljön a behúzás. Az ellátandó terület óvatosan megtisztítandó, leberetválandó, a bőr pontosan leszárítva hintőporral szórando be, vagy zsiradékkal (10%-os bőrvaselin) kenendő be. Esetleges bőrsebek ellátását l. lejjebb.

A törés ellátása. A törések ellátása a fenti cél értelmében abban áll, hogy a törési végeket helyreigazítjuk s e helyzetben a teljes összeforrásig megtartjuk.

A helyreigazítás (*repositio*) rövidüléssel járó törések-nél úgy történik, hogy az egyik, nevezetesen a centralis törési vég kellő rögzítése (ellennyújtás, *contraextensio*) után a körzeti törvéget tengelye irányában huzatjuk (*nyújtás, extensio*), a két törési véget pedig ezalatt közvetlen nyomással egybeigazítjuk (*coaptatio*).

A nyújtás történhetik kézzel (*extensio manualis*) vagy csigacsinek, illetve e célra szerkesztett nyújtógépek segítségével. Az ellennyújtást vagy egyszerű megtámasztás (fémcövek, hurok), vagy tényleges húzás (kézzel, kötélekkel) képviseli. Az összeillesztés mindig az újjak ellenőrzése alatt történik s az egyes törési végek rotációjával, távolításával, közelítésével, emelésével, súlyosztatásával társul mindaddig, míg a tört rész állása szemmérték, illetve tényleges mérés alapján teljesen normálissá lesz.

Az eltávolodással járó törések (amilyenek a térdkalács, az olecranon törései) helyreigazítása ezzel ellentétben úgy történik, hogy az illető törési darabokhoz tapadó izmok ellazítása után a két darabot részben célszerű testállás teremtetésével, részben közvetlen összenyomással egymáshoz közelítjük.

A helyreigazítás lehetőleg korán eszközözlendő. Az egyetlen megszorítás időpontjának megválasztásában az legyen, hogy a helyreigazítást mindig nyomon kell követnie a rögzítésnek; másszóval a helyreigazítás csakis akkor eszközözlendő, ha a további kezelésre minden elő van készítve. A helyreigazítás altatással végzendő minden oly esetben, ahol előreláthatólag nagyobb izomerő legyőzésére lesz szükség (combtörés), ahol az izomtestek hosszabb tartamú megrövidülése, esetleges friss callus tömegek az összeillesztést megnehezítik (8 napnál idősebb törések), vagy ahol az egyén érzékenysége igen nagy (gyermekek).

A beigazítás nem mindig sikerül. A kárályai lehetnek 1. az, hogy a törési végek egyikét (pl. ízületi törésnél az ízületi darabot, distractiós töréseket) a húzáshoz szükséges módon rögzíteni nem sikerül, mert igen kicsiny; 2. a törési darabokhoz hozzáférni fekvésük miatt egyáltalában nem lehet (csigolya, kéztő, lábtő); 3. lágyrészek közbeékelődése; 4. a törési végek egymásba ékelődése; 5. szilánkos törések kiterjedt roncsolása.

A rögzítés (retentio) a legkülönbözőbb módokon történhet és mondhatjuk ez adja meg a töréskezelésnek egyéni jellegét.

A szerint, hogy a kezelésben a gyógyítás fenti feltételeinek melyike kerül előtérbe, különböző fontosságra tesz szert az egyes kezelési módokban a helyreigazítás és a rögzítés. Ezen szempontok szerint a töréskezelési eljárásokat öt csoportba sorozhatjuk.

1. **A fektetési eljárások.** Céljuk a megfelelő helyreigazítás után a törési végek nyugalalmát alkalmas fektetéssel biztosítani. Alkalmas pedig az olyan fektetés, amely az összes környező izmokat ellazítja és a szomszédos ízületeket immobilisálja.

Ezt a fektetést igen különböző módokon valósíthatjuk meg. *a)* Az egyszerű nyugodt hátonfekvés az ágyban kivált oly csontok töréseinél kerül alkalmazásba, amelyekre közvetlenül, rögzítően behatni nem sikerül; ilyenek a koponya, a borda és egyes csigolyatörések. *b)* Alakítható lágy anyagok közé fektetve a tört testrész, az a hozzásimuló anyagban bizonyos támasztékot, rögzítést nyer. Ilyenek: a nedves homok, nedves gipsz, lőszórpárna, szecskapárna, homokvánkos. *c)* A végtagok hajlataiba illeszkedő, azokhoz alakított vánkosok közül kivált az ékalakúak, háromszögletesek voltak divatosak (MIDDELDÖRPF, DUMREICHER STROHMEYER-féle vánkosok). *d)* A fekvő vályuk a végtagok alakjára szabott fa (SCHEUER, PETIT) vagy fém, illetve drót (ROSER, BONNET) sínek, amelyekben a végtag semminemű mozgást nem tehet. *e)* A fekvő síkok közül az egyszerű lejtő (planum inclinatum simplex) csupán a körzeti rész emelésére szolgál, hogy ily módon a vízeres pangást, a vizenyős beszűrődést meggátolja. A kettős ferde lejtő (planum inclinatum duplex) két szegletben egymáshoz illesztett síkból áll, amelyre a végtagot félig behajlítva (semiflexio) helyezzük el (PETIT, Roux). A lejtők szöglete növelhető vagy kisebbíthető szükség szerint; a szöglet jut a behajlított ízületbe. *f)* A hinták oly készülékek, amelyekben a tört végtagrész egy az ágy fölé erősített hintába kerül, úgy hogy a test mozgásait voltaképpen a hinta követi, míg a tört részlet maga nyugalomban marad (LÖFFLER, SAUTER).

Mindezen eljárások kiszorultak a használatból; mert ha előnyük is, hogy a végtag állandó ellenőrzés alatt tartható, de ezzel szemben hátrányuk, hogy a törési végekre semminemű hatással nincsenek. Legfeljebb mint ideiglenes, a pillanatnyi szükségben alkalmazott (pl. szállításnál) eljárás jöhet szóba egyik-másikuk.

2. A rögzítő eljárások célja a megfelelő helyreigazítás után a törési végek rögzítése mindaddig, míg az összeforrás bekövetkezett. Ez a rögzítés vagy sínekkel, vagy körkörös kötésekkel történhetik.

A sínek a tört testrészt körzetének csupán egy részét fogják körül s a törés helyéhez kötéssel rögzítetnek. Nagy előnyük, hogy a törés helyének egyes felszíneit szabadon hagyják s így a törés helyének kezelését (sebellátás, masszírozás) lehetővé teszik; hátrányuk, hogy a törési végeket nem rögzítik kellőképpen. Éppen ezért mint ideiglenes támasztó készülékek alkalmaztatnak a törések kezelésében.

Alkatuk igen különböző. Vannak merev sínek, amelyekhez a tört testrészt egyszerűen odakötjük, kellő párnázással gondoskodva, hogy a sín a bőrt ne törje; készülhetnek fából, fémről, drótból. Vagy közönséges homorú lemezek, amelyeken legfeljebb a pólyák számára van itt vagy ott bevágás; vagy pedig előre elkészített, a végtagok bizonyos részeihez, sőt bizonyos töréseihez szabott vályúk. Ez utóbbiak közül a fából készült felső (VOLKMANN, STROHMAYER, NÉLATON, SCHEDE) és alsó végtagra (DUPUYTREN, VOLKMANN, WATSON) szabott sínek, továbbá a különböző drótsínek (SCHMITH, MAYOR, ROSER, BONNET) mellett, kivált a fémsínek vannak még ma is sokhelyt alkalmazásban; az anyaguk lehet pléh (VOLKMANN, BRUNS), cinkpléh (SALOMON, SCHOEN), angol vaspléh (HELPERICH), rugalmas nickel (KOCH), ólom (KÖHLMETZ) és aluminium (STENDEL, HAUSMANN).

Az alakítható (plasticus) sínek ezzel szemben valamely oly anyagból készültek, amely rugalmasságánál vagy lágyuló képességénél fogva megengedi, hogy a sánt a tört részhez alakítsuk, modelláljuk s mely utóbbi alakban megkeményedve rögzíti a végtagot. Ilyen anyagokul használták régebben a lemezpapírt (URBÁN, LINHART), a drótszövetet (CRAMER, HELFERICH, ESMARCH, PORT), a guttaperchát és a paraffint (MACEVEN), az utóbbit vattába beitatva. Újabban teljesen kiszorította mindezeket a gipszsin. A gipszsin készülhet gipszbe mártott lenkötegekből (BEELY), gipszszel átitatott tricotszövetből (BRAATZ), flanelből (LITTLE), vászonból (HERRGOTT), nemezéből (HABER), vattából (BREIGER), vagy mullból (GRETSCH); legcélszerűbb a gipszpólyából készült sín (I. I. kötet 414. old.).

A körkörös kötések a tört testrészt minden oldalról körülfogják; bizonyos kiálló csontszéleken megtámaszkodva a törési végeket rögzítik, másfelől a törési helyre magára közvetlen nyomást gyakorolnak. Előbbi hatásuk extensio gyanánt, az utóbbi közvetlen retentio módjára hat a törési darabokra.

A régibb túrómeszes, tojásfehérjés (LARREY), csirfés (SENTIN), dextrines (VELPEAU), enyves (VANZETTI), tripolithos (LANGENBECK) és vízlúveges (SCHRAUTH) kötések teljesen kiszorította a gipsz, amely mellett legfeljebb a keményítős pólyák jönnek számba. A gipsz (MATHYSEN 1852) könnyítésére újabban VOGEL

azt ajánlja, hogy a gypschez 1:5 arányban a következő oldatot keverjük: gummiarabicum 10·0, keményítő 20·0, fehér krétapor 27·0 és aluminiumsulfát 60·0; az összekeverésnél keletkező szénsav porossá s könnyűvé teszi a kötést (I. I. kötet 416. old.).

A körkörös kötés nyomban a sérülés után alkalmazható a beigazított és vékonyan bevattázott testrésze; felesleges a haematoma kifejlődésétől tartani, illetve annak eltűnését bevárni. Mert eltekintve attól, hogy kezdetben a helyreigazítás is lényegesen könnyebb, a vérömleny kifejlődését jobban meggátolja az enyhén körkörös nyomó kötés, mint a törés helyére alkalmazott jég vagy borogatás. A kötés feltétele után az első 24 órán belül ellenőrizni kell, nehogy valamely véletlenül erősebben meghúzott pólyakacs nyomása utóbb végzetessé (nyomási elhalás a bőrön, elhalás, sorvadás, bénulás, keringési zavar a végtagon) legyen. Ha a szabadon hagyott körzeti rész szederjessége, elhidegülése, zsbongó érzése nyomás gyanuját kelti, a kötést le kell venni s újjal pótolni.

A kötésnek csak így van distraháló hatása, ha teljes repositio mellett úgy alkalmazzuk, hogy a törés mindkét oldalán valamely kiálló csontélhez támaszkodik. Körkörös egyszerű tokok a törés helye körül csupán az izületi mozgást vagy a törés rendellenes mozgásait gátolják, de a törési eltolódást nem gátolják. A kötés alkalmazásának tehát minden egyes testrésze meg vannak a pontos szabályai.

A körkörös kötések előnye az aránylag egyszerű technika s az, hogy az eleinte elért eredményt a beteg akaratától, viselkedésétől függetlenül s további kezelés nélkül is rögzítik. Hátrányai ezzel szemben a következők: *a)* a céljukat, nevezetesen a distractiót és a közvetlen retentiót tökéletlenül érik el; először is, mert már a kötés feltétele alatt megváltozhatik a törési végek állása, a húzóerő ellanyhulása, bizonyos apró mozgások folytán, másodszor pedig feltétlenül csökken a hatás, amint a lágyrészek lelohadnak, a vérömleny felszívódik; *b)* esetleges szövödmények (bénulás) könnyen elkerülik a figyelmet; *c)* a tört végtag működését, functionalis kezelését teljesen kizárják; *d)* a rögzített izületek utólagos megmozgatását erőszakossá teszik és *e)* végre nehezek, súlyosak lévén, a beteget ágyhoz kötik (BARDENHEUER).

Mindezen hibákon sokféleként iparkodtak segíteni. 1. Gyakori változtatással iparkodik a rögzítést a functionalis kezeléssel egyesíteni; az első kötést 9—10 nap múlva eltávolítjuk, az izmokat megmasszírozzuk, a bőrt megtisztítjuk, az izületeket óvatosan megmozgatjuk s azután új kötést alkalmazunk. A további kötések hetenként ismétlendők s mindig kevésbé párnázandók, mint az első. A kötés váltásnál a törési végek állását Röntgen-képekkel ellenőrizzük. 2. A körkörös kötet kettős vagy spirális gyps színekkel helyettesítették (DOLLINGER), amelyek kellően formálva jól rögzítenek s emellett a masszírozást kezdettől fogva lehetővé teszik; készítésük módját az egyes töréseknél tárgyaljuk. 3. Az alsó végtag nehéz kötéseit könnyebb, felkelésre alkalmas ún. járókötésekkel helyettesítették. A kötések elve az, hogy a beteg valamely a törés felett levő, erre alkalmas csont gumójára támaszkodik járás közben, míg a tört részlet tehermentesítve és kellően beállítva a levegőben van; egyesek ezt a kötésbe alkalmazott vattalappal (DOLLINGER), mások begypselt járókerettel, kengyellel (FRÄNKEL, LORENZ) érik el, amint azt az alsó végtagonál részletesen ismertetjük. 4. A közvetlen helyben tartó hatás fokozására BÄHR azt ajánlotta,

hogy a törési végeket a gypszelés előtt haránt pólyakacsokkal húzzuk helyre, e kacsok állandó húzása közben tegyük fel a gypszkötést, s azután a megkeményedő kötés felett deszkadarabokon megcsomózva, hagyjuk benn ezeket a kacsokat állandóan.

Vannak, akik mindezen javítások dacára is jelentékenyen megszorítják (BARDENHEUER, CHAMPIONNIÉRE) a körkörös kötéseknek egykor idealisnak (BRUNS) hirdetett alkalmazását. Ezek csakis: szállítási célokra ideiglenesen, nagykiterjedésű darabos töréseknél, ahol másként, mint rögzítéssel nem lehet a végtagot megmenteni és zavart elméjű (delirans, demens) sérülteknél tartják jogosultnak a körkörös kötést.

3. Az állandó nyújtásos eljárás mai alakja régibb kezelési módokból épült fel.

Az állandó nyújtást, mint gyógyító tényezőt, a törések kezelésében régibb kísérletektől eltekintve először a hinták alkalmazásánál találjuk combtörések kezelésénél (MOJSISOVICS, LORINSER, MIDDELDORPF). Következetesebben a nyújtógépekben viszik keresztül a nyújtást úgy a felső, mint az alsó végtagon. A húzásra támaszpontokul egyes bütyköket, kiálló csontszéleket használnak fel, amelyekhez szoros kötéssel, vagy gypszokkal rögzítik a húzó köteleket. Az egyirányú húzást csavarok, megfeszített gumikötelek végzik, míg az ellennyújtást a test távolabbi részeihez támaszkodó fakeretek eszközlik. Ezeken a nyújtógépeken javítottak azután lépésről-lépésre. A húzóerő alkalmazására a ragtapaszt ajánlják (GILBERT, SWIFT, CROSS, CROSBY); a nyújtást csigákkal és súlyokkal végeztetik (GORDON BUK); a súrlódás csökkentésére síneket alkalmaznak (VOLKMANN), s ellennyújtásra a test súlyát használják fel lejtősen állított ágyon (VOLKMANN). Az ily módon tökéletesített állandó nyújtást végre BARDENHEUER a functionális kezeléssel egyesíti.

Az extensiós kezelés tehát két elvet valósít meg: az állandó nyújtást és az ismételt mozgatót. Az előbbinek a hatása a lehetőleg pontos bonctani kiegyenlítés létrehozásán kívül abban áll, hogy a törési végek közt a nyomást csökkentvén, a túlságos callus termelést kezdettől fogva meggátolja; a lágy részeket, amelyeknek rugalmas összehúzódása a dislocatióknak főoka, kinyújtja s nyújtva tartja s végre a lágy részeket megfeszítve a köztük levő vért bizonyos enyhe nyomás alá helyezi s így a felszívódást elősegíti. A működési kezelés: massageban, óvatos activ és passiv mozgatóban áll; e tényezők hatása is több irányú. A mozgások a callus termelését kezdettől fogva a működés szempontjából helyes, szükséges irányba terelik s így a fölösleges callus termelésnek útját vágják; a massage és a passiv mozgató a felszívódást lényegesen meggyorsítják, keringési zavarok keletkezését meggátolják; az activ mozgás az izomzatnak legtökéletesebb ingere lévén, az izomsorvadást megakadályozza.

BARDENHEUER és iskolája a kezelést a test minden egyes részére pontosan kidolgozta. A húzást tapasztöteésekkel, vagy e kötések

elvei szerint szerkesztett gépekkel végzi; a masszaget és a mozgásokat orvosi felügyelet alatt végezteti.

A húzást a legkülönbözőbb irányokból eszközli mindaddig, míg lehetőleg pontos összeilleszkedést ér el. A hossz húzást a testfelszínre ragasztott, a törés helyén jóval túlnyúló ragtapaszcsíkokkal (leukoplast vagy Heusner-féle massa, l. I. kötet 420. old.) végzi, amelyeket a végtag végén összeragaszt, vagy keskeny talppal lát el. (A bokára vonatkozólag célszerű módosítást ajánl RÜCKER.) A haránt húzásra a végtagot körkörös körülfogó kacsot használ, amelynek két szárát éppen a húzási oldal közepének megfelelően ragasztja össze. A rotációs húzást ugyanily kacsccsal úgy éri el, hogy a két szár egyesülési helyét magasabbra vagy mélyebbre helyezi, vagyis hogy az egyik szárát rövidebbre, a másikat hosszabbra szabja. A nyomó húzást két alakban alkalmazza; mint lenyomást úgy, hogy a lenyomó csik két szárát tág csatlon vezet keresztül s azután két oldal felé huzatja (SCHRECKER); mint összenyomást pedig úgy, hogy két kacsot vezet egymáson keresztül s a kettőt két oldal felé húzza.

A húzó súlyokat csigákon futó kötélekre alkalmazza s szükség szerint növeli 1 kilótól feljebb 25-ig. A végtagot gyenge hajlításba hozza a közbenső ízületek, pl. a térd, alátámasztásával. Az ellennyújtást az ágyvég emelésével éri el, vagy oly módon, hogy az ép végtagot nekitámasztja valamely felületnek.

A masszírozást és mozgatót a 3–4-dik napon kezdjük meg azon elv szemmel tartásával, hogy a betegnek fájdalomról panaszkodnia e műveleteknél nem szabad. A mozgások eleinte passív, de lehetőleg korán activ is végzendők kis kitérésekkel; a mozgási gyakorlatok napjában kétszer átlag 30 percig orvosi felügyelet alatt végzendők.

A hossz húzás 2 héten túl, az oldal húzás már 4–5 nap múlva csökkenthető fokozatosan; a harmadik-negyedik hét után a súlyokat néhány órára leakasztjuk a nap folyamán. Teljesen akkor szüntetjük be a húzást, ha a callus érzékenysége megszűnt.

A kezelés hátránya elsősorban az, hogy helyes alkalmazása nagy gyakorlatot igényel, amennyiben nemcsak lényeges botlások, de kisebb technikai hibák is könnyen meghiúsítják a különben kifogástalan eredményt. A sérült folytonos orvosi felügyelet alatt tartandó s pontos Röntgen vizsgálatokkal ellenőrizendő, ami csakis kórházi, mondjuk intézeti kezelés mellett lehetséges. A kezelés bizonyos csontokon feltétlenül ágyhoz köti az egyént, ami káros lehet. S végre nem előnye az sem, hogy a beteg türelmétől és értelmességétől is függővé teszi az eredményt.

Mindezen hátrányokon és egyéb, az eljárás lényegében gyökeröző gyengéken iparkodik javítani az a sok módosítás, amelyeken az extensziós eljárás az utolsó években átment.

Ilyen módosítások a) a nyújtásnak semiflexiós tartásban való keresztülvitele, ami az izommegfeszülést kiküszöbölván, jelentékenyen csekélyebb súlyok alkalmazását teszi lehetővé, s emellett jóval szabadabb mozgathatóságot biztosít. Ide tartoznak az alsó végtagon HENNEQUIN, ZUPPINGER és HENSCHEL eljárásai. b) A nyújtást rúgókkal vagy gummicsovékkal végeztetik, ami

a felkelést, ambulans kezelést teszi lehetővé; ilyenek BORCHGREVINK készülékei a felső végtagon, FISCHER készüléke a térdkalács, olecranon töréseknél. c) A szögextensio valamennyi közt a legtöbb érdeklődést keltette.

Ez utóbbinak a lényege abban áll, hogy a körzeti törésdarab epiphysisébe két oldalról szögeket verünk be s ezekre akasztjuk a húzó súlyokat.

Az eljárást CODIVILLA (1903) ajánlotta először úgy, hogy az alsó végtag töréseit a sarokcsonton át vert szeggel nyújtotta. Tőle függetlenül írta le STEINMANN (1907) eljárását, mely szerint a tört csont epiphysisébe illesztett szögekre akasztja a húzó súlyokat.

STEINMANN eredetileg mindkét oldal felől külön szöveget vert be a csontba, amely szögeknek utóbb WILMS lapos vésőalakot adott, hogy meg ne lazuljanak a húzás közben. Egy áthatoló szögnel (BECKER) ez a meglazulás még inkább meg van nehezítve, amit azonban STEINMANN újabban azzal iparkodik két szögnel is elérni, hogy a szögeket egy a végtagon kívül alkalmazott ráma útján összeköti s a húzó súlyokat erre az összekötő részre alkalmazza. A súly jelentékenyen kevesebb lehet, mint Bardenheuer-húzásnál: 10—12 kiló felnőttek combcsontjára is elegendő (WILMS).

A szögek alkalmazása ugyan minden érzéstelenítés nélkül is eszközölhető, de célszerűbb azt helybeli anaesthesiával, érzékeny betegeknek hirtelen bódulatban végezni. A bőrön a szegelés helyén igen szűk nyílást ejtünk s ezen át ütjük be a szöveget a csontba. A bőrnyílást vagy becollodizáljuk, vagy kis antiseptikus kötéssel látjuk el. A kihúzás után visszamaradó nyílást ugyancsak collodiummal zárjuk.

Az eljárásnak az előnyei, hogy a húzás teljesen fájdalomtalan, hogy a húzás az ízületeket nem tágtítja, nem lazítja meg, hogy az ellenőrzésnek nem kell oly pontosnak lennie, mint a Bardenheuer-nyújtásnál, hogy a mozgatás sokkal tágabb határok közt lehetséges úgy passíve, mint active s végre, hogy szövödményes, nevezetesen nyílt töréseknél is igen jól alkalmazható, amennyiben a sebet hozzáférhetővé teszi.

Az eljárásnak hátrányai, hogy a fertőzés veszélye, bármily csekély is a valószínűsége (ANSCHÜTZ, MORIAN), nem zárható ki teljesen, hogy technikai hibák könnyen csúsznak az eljárásba, kivált a szögek meglazulása folytán, hogy túlnyújtás, tehát a törési végek közt valóságos diastasis keletkezése s ezáltal állízület fejlődése előfordulhat s végre, hogy az oldaleltéréseket tökéletlenül egyenlíti ki a hossznyújtás (KIRSCHNER). Ez utóbbi hiba elkerülésére újabban szövődöttébb gépeket szerkesztettek, amelyek a proximalis törési darabot is nyomják.

4. A mozgató eljárás kezdeményezője LUCAS CHAMPIONNIÈRE volt.

Kiindulásul az a tapasztalati tény szolgált, hogy a törések után visszamaradó működés-csökkenés mindig az izmok és ízületek sérülésének, sohasem a csontok helytelen összenövésének az eredménye. A végtagok tökéletes működése nem a normális csontalakulathoz, hanem az izmok és ízületek helyes működéséhez van kötve. Jó izomerő és szabad ízület nagy csont eltorzulás esetén is jó működést létesíthet.

Alapelve a kezelésnek ezért az, hogy az anatómikus gyógyulás háttérbe szorításával a működést iparkodik lehetőleg fenntartani. Ezt pedig igen korán, vagy akár nyomban a sérülés után

megkezdett massirozással és passív mozgatóással éri el. A rögzítés csupán mellékes szerepet játszik kezelésében, vagy teljesen el is hagyható.

Az utóbbi szempontból a töréseket négy csoportra osztja (HENSCHEN). *a)* Közvetlenül a sérülés után megkezd s a kezelés végéig folytatja a massirozást oly esetekben, amelyek eltolódásra nem hajlamosak, vagy ahol az eltorzulás a működést egyébként sem zavarja (izületi törések). *b)* Igen erős eltolódásnál a corrigáló kötés alkalmazása előtt bizonyos ideig massage-mozgatóást végez s így teszi fel a kötést. *c)* Mérsékelt eltolódásnál kötést alkalmaz ugyan, de azt igen sokszor változtatja s kombinálja a mozgatóással, massirozással. *d)* Ha a törési végek igen mozgékonyak, akkor a callosus összetapadás megindulásáig rövid időre rögzíti a végtagot s azután kezdi meg mozgató, massirozó kezelését.

A massage mindig enyhén, előírt műfogásokkal történjék, fájdalmat sohase okozzon. A passív mozgatóást akkor kezdjük meg, ha a törés helye teljesen fájdalomtalan lett; kezdetben a mozgatóás óvatos, kis kilengésű legyen. A mozgatóás-massirozás után a végtagot vagy egyszerűen megtámasztjuk (mitella), vagy a fenti elvek szerint rögzítő kötésbe helyezzük.

Az eljárás követői kivált a rögzítés pontosabb keresztülvitelében térnek el az eredeti előírástól (BORCHARD). Igen célszerű módosítást dolgozott ki LEXER a radius és bokatörések számára nagyjából ugyanilyen elvek szerint. Ő a helyreigazított törési végeket flanelpólyával oly helyzetben rögzíti, amely az eltolódást ugyan meggátolja, de bizonyos nem veszélyes mozgásokat megenged a kéznek és a lábnak.

5. A műtėti beavatkozások hívei heveny csonttöréseknél, a fenti eljárással szemben, a lehetőleg pontos anatómikus összeillesztést tartják fontosnak. Mennél tökéletesebben helyreáll a csontos váz alakja, annál tökéletesebb lesz a működés.

Az eljárás lényege a törés helyének feltárása, a törési végek pontos összeillesztése s e helyzetben való rögzítése. Ez a rögzítés vagy az összeillesztett s e helyzetben mozdulatlanul tartott végtagra alkalmazott rögzítő kötésben (*repositio sanguinea*), vagy pedig a törésvégek összevarrásában (*osteorrhaphia*) áll; ez utóbbi esetben is rögzítendő a varrat helye.

Az eljárás hátránya elsősorban a fertőzés veszélye; erősen roncsolt, vérárvadékkal átitatott szövetek közt kell a gyakran szilánkos csontvégeket felkeresni, kiszabadítani, a varratot beléjük alkalmazni, mind oly tényezők, amelyek a bekövetkezett legcsekélyebb fertőzés hatását is megsokszorozzák. Hátrány az is, hogy a műtét technikailag igen nehéz; a seb igen mély a legtöbb helyen, a végek legtöbbször szilánkosak, a csontvégek nehezen emelhetők ki s nehezen húzhatók széjjel. S végre hátrányul rójják fel azt is, hogy a műtét a gyógytártamot, a callosus egybeforrását elnyújtja, minthogy a vérömlenyt eltávolítja (BIER, SCHMIEDEN), amely pedig a gyógyulásnál jelentékeny szerepet játszik, letolja a csonthártyát (BARDENHEUER).

A műtét végrehajtására legcélszerűbb azt az időt válasz-

tani, amikor a vér a törés körül már megalvadt, s a csontszövet burjánzása már megindult (LEXER). Ez a második hétnek felel meg a sérülés után.

A műtétet a legkülönbözőbb javallatok szerint végezték az egyes sebészek s az indiciók határait ma is inkább a műtők egyéni hajlama, mint a tudományos megalapozás szabja meg. Végeztek műtétet: 1. Izületi töréseknél, ahol letört részletek kerültek az ízületi vonalba. 2. Izület körüli töréseknél, így a comb supracondylaris (KÖRTE) és subtrochantericus töréseinél, bűtyökeletti felkartörésnél. 3. Izület körüli töréseknél az ízvége megfordulásával, kivált a felkar nyakon. 4. Luxatiós töréseknél, ahol a ficamodott rész igen kicsiny, vagy nem reponálható. 5. Epiphysistöréseknél általában (EISELSBERG). 6. Oly csontnyulványok letérésénél, amelyekhez erős inak, izmok tapadnak; könyökcúcs saroknyulvány, térdkalács, felkar tuberculumok, tompor, tibia tuberositása a leggyakoribbak. 7. Spirális, össze nem illeszthető töréseknél (SCHLANGE). 8. Izom, ín, ideg közbeékelődésnél. 9. Párhuzamos csontok töréseinél az összeecsontosodás elkerülésére, kivált az alkaron.

A csontvarrás technikáját külön fejezetben tárgyaljuk (l. ott).

A törések utókezelése a végtag mozgékonyságának helyreállítását célozza. Mennél inkább be volt a cél illesztve a törés kezelésébe, annál kevésbé van utókezelésre szükség; mennél hosszabb ideig volt a végtag immobilisálva, annál nehezebb feladat hárul az utókezelésre.

Az izomzat mozgósítása rendszeres masszírozással, fokozatosan erősödő activ mozgásokkal, tornázással, villanyozással érhető el. Az ízületek megmozgatása passív mozgásokkal történik, amelyek vagy egyszerűen kézzel, vagy a célra szerkesztett gépekkel (medicomechanikus eljárások) eszközöltetnek; a zsugorodott ízület-körüli lágyrészek meglazításában segítségünkre van a pangásos kezelés, a fürdőzés és a forrólég kezelés.

Mindezen eljárásokat az egyes törések különlegességéhez alkalmazott gyógyítási terv szerint hajtjuk végre. Ily szempontból az összes töréseket három nagy csoportra: fedett, nyílt és rosszul gyógyult törésekre oszthatjuk fel, amely csoportokra nézve a követendő eljárást röviden pontokba szedve adjuk.

I. A fedett törések (fractura subcutanea) kezelése a törés minősége s az esetleges szövődmények szerint különböző.

A megtörések (infractio) közül azok, amelyek elgörbüléssel nem társultak, egyszerű támasztó sínben, az alsó végtagon járó kötésben meggyógyulnak. Ha kifejezett alaki eltérés, görbülés kíséri a megtörést, akkor iparkodni kell azt kiegyenlíteni; ez olykor az említett beékelődés folytán bajos s ha el is érhető, nehezen tartható fenn; mindenesetre a kiegyenesítés után erős támasztásra szorul jól álló sínekkel, vagy körkörös jól símuló kötéssel. Ha a

kiegyenlítés nem sikerül, a csontot el kell törni s a törést, mint szabad fracturát kezelni.

Beékelte törés esetén lényegesen különböző a kezelés aszerint, hogy a beékelődés a működés szempontjából jó vagy rossz állásban következett-e be. Jó állású beékelte törésnél L. CHAMPIONNIÈRE mozgatógyógyítása alkalmazandó, egyszerű felfüggesztő kötással a felső, ágyban fekvéssel az alsó végtagon. Rossz állású beékelte törést fel kell szabadítani, az egymásba ékelte törési végeket mobilisálni s azután mint szabad törést kezelni.

Szabad, nem szövődményes törések kezelésére nézve általános szabályt felállítani alig lehet, olyannyira függ ez a törés helyétől, alakjától s az egyén korától eltekintve, a kezelő orvos gyakorlottságától s a socialis viszonyoktól is.

Általánosságban azt mondhatjuk, hogy a körkörös rögzítő kötések csakis elmebeteg sérülteknél, súlyos szilánkos, egyébként be nem állítható töréseknél s ideiglenesen szállításoknál alkalmazandók. Ott, ahol a gyakorló orvosnak nincs módjában a sérült gondos ellenőrzése, utókezelése, ahol e kezelésben nincs meg a kellő jártassága, a sérült környezetében nincs meg az ápoláshoz szükséges idő és intelligencia, legcélszerűbb, ha a sérültet kellő rögzítő kötással ellátva a legközelebbi, e célra hivatott közegnek adjuk át.

Műtéti eljárás ajánlatos minden irreponibilis törésnél, tehát olyankor, ha a beigazítás és helyesen megindított kezelés dacára 6—8 nap múlva a Röntgen-ellenőrzés súlyos eltolódást mutat. Ajánlatos továbbá az alkaron, mindkét vagy egyik csont törésénél, ha a törés szöglete a túloldali csont felé néz s így az összecsontosodás veszélye fenyeget. Ajánlatos végre az összes eltávolodással (diastasis) járó töréseknél: a térdkalácson, olecranonon, tomporon, felkargumón, saroknyulványon, sípcsont tuberositáson.

A többi esetekben a mozgatógyógyítással kombinált eljárások valamelyike alkalmazandó. Újszülötteknek a Dollinger-féle sínkötések és a felfüggesztéssel nyújtó kötések célszerűek. Öregeknek az alsó végtagon a járó kötések valamelyikét alkalmazzuk. Egyébként a nyújtó kötések felelnek meg legjobban a követeléseknek, ahol lehet (felső végtagon, térdkalácson) fentről, ahol szükséges (comb, alszár) fektetéssel.

A szabad, szövődött törések közé sorolhatók a lágyrész közbeszorulással társult és az ízületi törések. Mindkét esetben legcélszerűbb a törés helyének műtéti feltárása; a közbeékelte lágyrészek ilyen módon kiszabadíthatók, a letört ízületi részletek pedig elláthatók. Ahol célszerűnek látszik, a letört darabot helyére visszahelyezzük s odarögzítjük; ahol ez kivihetetlen, eltávolítjuk; a vérömlenyt kitisztítjuk s az ízületet elzárjuk. A gondos, korán megkezdett mozgatógyógyító utókezelésnek nagy szerep jut.

II. A nyílt törések (fractura aperta) gyógyításánál a fenti eljárásokat a sebkezelés szükségessége szerint kell módosítani. A kezelés különböző aszerint, amint a nyílt törés fertőzéstől mentesen, helyesebben a fertőzőes gyulladás tünetei nélkül, vagy pedig fertőzött állapotban kerül szemünk elé.

Az aseptikus nyílt törések ellátásában a lágyrészhelyesítés kiterjedése az irányadó. Ha semmi más nem jelzi a lágyrészek sérülését, mint egy többnyire kisebb bőrseb, támadt légycsatorna az mint átbökés belülről kifelé, vagy a trauma helyén kívülről befelé, minden további beavatkozástól tartózkodni kell. A seb környékét minden behatóbb tisztítás nélkül beecseteljük jódtinktúrával, a sebet elzáró véralvadékokat nem bolygatjuk, hanem jodoformgázzal befedjük, az egész tájékot aseptikus száraz kötővel borítjuk be s a törést úgy kezeljük, mintha fedett volna. Ha a kicsiny bőrszövetből csontdarabok áll ki, azt lecsípjük, az alja szorult sebját, ha erősen zúzott, lenyírjuk s a sebet úgy zárjuk, mint fent. A csonttörés minémisége nem indicatio a beavatkozásra; szilánkos törés egyes darabjait felesleges eltávolítani, mert azok minden zavar nélkül begyógyulnak a callusba épűgy, mint fedett törésnél. A sérülés utáni első napokban azonban minden körülmények közt pontosan ellenőrzendő a hőmérsék; ha ennek emelkedése a törés helyének fertőzésére utal, úgy kell eljárunk, mint azt a kezdettől fogva fertőzött sebekre az alábbiakban vázoljuk.

Kiterjedtebb lágyrészhelyesítésnél is, ha a bőrseb kicsiny, megelégedhetünk a seb elzárásával s a pontos ellenőrzéssel. Ha a bőrseb nagy, tatóngó s ha, mint ilyenkor az többnyire látható, a sebszélek szennyezettek, akkor a fertőzöttség minden tünete nélkül is fenforog a feltárás indicatiója. A seb környékének aetheres-acetonos ledörögölése és jódtincturás beecsetelése után a sebet tágran feltárjuk; a véralvadék, esetleges idegen testek (ruhadarabok, golyók, homok, szabadon fekvő csontszilánkok) kitisztítása után a sebüreget steril konyhasós vagy boroldattal kiöblítjük, a zúzott izomrongyokat lemetsszük, a csontfelszíneket kiegyenlítjük, a seb járatait felkutatjuk. Ezután a kellő állásba hozva s szükség esetén összevarrva a törési végeket, a sebüreget drancsövekkel és jodoformgázotöméssel bőven drainezzük s a bőrt néhány csomós varrattal lazán összehúzzuk. Az egészre száraz fedőkötés jön, amely fölött sínekkel biztosítja a tört rész nyugalmát. Ha az első napok lázmentesek, megújítva a fedőkötést, kezelés alá vesszük a szükséges módon a törést magát.

Nyílt aseptikus izületi töréseknél a seb tágitása és a törés ellátása, lehetőleg összevarrása után, az izületet kiöblítjük s a sebüreggel együtt drainezzük. Ha az izületi vég törése comminutiv, úgy hogy a törési darabok összeillesztése lehetetlen, életképessége kérdéses, akkor az izületi véget resecáljuk.

Az aseptikus nyílt töréseknél tehát a lehető legmesszebbmenő conserválás legyen a kezelés alapelve.

Septikus nyílt töréseknél a fertőzés jelenségei vagy már a kezelés kezdetén fennállanak (elhanyagolt vagy elsődlegesen fertőzött nyílt törések), vagy pedig a kezelés folyamán jutnak kifejlődésre. Mindkét esetben a tenni való ugyanaz: a fertőzött területek tágra feltárása s a sebüregek drainézése. Feltárandók a sebüregek összes kiöblösödései; az elroncsolt lágyrészek, összefüggésükből levált csontszilánkok, véralvadékok eltávolítandók, a sebüregek valamelyes antiseptikus folyadékkal (10% szublimáttal, hyperoxyddal) kiöblítendő s minden varrás nélkül tágran drainezendő, tamponálandó. A tört részt síneken helyezjük el, esetleg ablakos gipszkötést is adhatunk rá. A lefolyás igen pontosan ellenőrzendő; minden legcsekélyebb hőemelkedésnél utána kell nézni, hogy a genybenekedése, vagy a gyulladás tovaterjedése-e az oka; újabb lobos góccok haladéktalanul feltárandók.

Erősen szilánkos, septikus törési végek resecálandók; ajánlották azt is, hogy az ilyen törési végeket emeljük ki a sebüregből s helyezzük el ideglenesen a seben kívül (WÖLFLER), bőséges tamponok között. Nyílt septikus izületi töréseknél az izületet tágra feltárjuk (arthrotomia) és drainezzük;

ha az izporc pusztulófélben van, vagy ha a drainezés az ízvégek alkata miatt jól ki nem vihető, az egyik vagy mindkét ízületet resecáljuk.

Ha a septikus fertőzés tovaterjedésének útját vágni mindezen beavatkozásokkal sem sikerül, vagy az általános fertőzés tünetei az életet veszélyeztetik s e tünetek forrása csakis a nyílt törés, akkor a tört végtagrész eltávolítása van javalva. Ezen másodlagos amputáción kívül az eltávolítás törések koraibb vagy későbbi szakában is szóba jöhet. Korán, közvetlenül a sérülés után (amputatio primaria) akkor, ha a csontok és a lágyrészek sérülése oly súlyos (conquassatio), hogy a végtag életre képtelen. Később (késői amputatio) akkor, ha a gyógyulás folyamán, vagy a gyógyulás után kiderül, hogy a végtag teljesen hasznavehetetlen.

III. A rosszul gyógyult csonttörések (fractura male sanata) közé tartoznak az elgörbüléssel és álizülettel gyógyult törések.

Elgörbülés (deformitas) esetén, ha az a működést gátolja, vagy aesthetikailag szembeszökő, az eltorzulást ki kell egyenlíteni.

Ez a kiegyenlítés friss esetben a törés helyreigazításának, illetve a kezelési technikának erőlesebb keresztülvitelében áll. A helyreigazításnál alkalmazott húzás erősebb, az állandó nyújtásnál felfüggesztett súlyok nagyobbak lesznek. Régi esetben, ahol a csontosodás már be van fejezve, a callust újból el kell törni, a törési végeket ilymódon mozgósítani s a törést, mint frissest, kezelni.

Ez az eltörés vértelenül (osteoklasís), vagy műtétileg (osteotomia) történhetik.

Az osteoklasísnak két módja van aszerint, amint a húzó-nyomó erőt kézzel, vagy géppel végezzük. Az előbbinek (osteoklasís manualis) keresztülvitelére többféle fogással élhetünk. Könnyű esetben két kézre fogjuk a két csontvéget úgy, hogy a két hüvelyk a szöglet homorulatába, a többi ujj pedig a szöglet fölé jut; az ily módon körülfogott két törvéget előbb erőteljesen behajlítjuk, azután kinyújtjuk. Nehezebb esetben valamely szilárd keskeny lapra (pl. széktámlájára) fektetjük a görbület szögletét s a két végre gyakorolt nyomással, reánehazedéssel törjük el a csontot. Még nagyobb erőt tudunk kifejteni akkor, ha a görbület szögletét a műtőasztal szélére húzzuk ki s azután a szabadon tullogó végtagrészt erővel lenyomjuk. A gépek (osteoklasís mechanica), melyek a kézi erőt pótolják, két elv szerint lehetnek szerkesztve. Egy részük a szöglettörés széthúzásával hat; a rögzített végtagot mindaddig húzza a hossz tengely irányában, míg a szöglet kinyílik, kiegyenesedik; így dolgozik a Schneider-Mennel-féle gép. Másrészük a törést gyakorolt közvetlen nyomással töri el a csontot, akár egyszerű reányomás (Rizzoli-féle osteoklasís), akár pedig emelő hatás által (Collin osteoklasztja). Ez utóbbiak előnyéül említik, hogy felesleges zúzódások, szakítások nélkül ott törik el a csontot, ahol az legkívánatosabb.

Az osteotomia mai napság mindezen durva vértelen eljárásokat, amelyek a csontosodás előrehaladt szakában mindig a véletlenre bízzák az eltörés helyét és szövödményeit, teljesen kiszorította. Az osteotomiát szükség szerint haránt, ferde, vagy hosszirányban végezzük a bőrön ejtett szűk nyíláson át (ost. subcutanea) vagy a görbülés helyének tág feltárásával (ost. percutanea). Ha szükséges, a görbülés helyét ékalakban kimetszhetjük (ost. cuneiformis). Ha megelégedhetünk olykor egyes kiálló csontrészeket egyszerű levésével

(ablatio) is. Az osteotomia után a törési végeket csontvarrattal rögzíthetjük, vagy egyszerűen úgy kezeljük a lágyrészek bezárása után a műteti törést, mint a friss fracturát.

Nagy rövidüléssel járó, ki nem egyenlíthető elgörbülésnél az alsó végtagon azt is ajánlották (Mayer), hogy a túloldali ép végtag csontjából resecáljunk annyit, amennyi a hosszkülönbség kiegyenlítésére elégséges.

Az álízületek gyógyítása ugyancsak két elv szerint történhetik. Vagy a hiányos csonttermelést kell az álízület helyén annyira fokozni, hogy a szilárd csontosodás bekövetkezzék, vagy pedig az álízület helyét műtétileg fel kell frissíteni, az álízületből friss törést csinálni s ezt kezelni.

A csonttermelés fokozására különböző módokat ajánlottak.

1. A belsőleg adott csontizgató szerek közül ismertebbek az arsen, a phosphor, a mészkeszítmények (calcium phosphoricum, vagy mészvíz alakjában), a thyreoidin (POTHERAT, TRONCHET); valamennyitől láttak jó eredményt, de valamennyinél ismeretesebbek oly esetek, ahol inkább hátráltatólag hatott a gyógyszer (BILROTH, WINIWARTER).

2. Külső mechanikus izgatás útján hat az állandó nyomás és a megmozgatás. Az állandó nyomást úgy alkalmazták (OLLIER), hogy a pseudarthrosis helyét a törési végek egymáshoz szorítása, vagy körkörös összenyomása közben tokokban vagy gépekkel rögzítették. A megmozgatás a törési végek ismételt egymáshoz dörzsölésében áll. Történhetik ez erőszakosan oly módon, hogy a két mozgatható törési darabot egymáshoz szorítjuk é rýlesen összedörzsöljük; ez a beavatkozás naponként fokozatosan erősödve megismétlendő mindaddig, míg az álízület helyén fájdalom reakció támad (BRUNS); ettől kezdve a törést rögzítjük. Ezzel szemben automatikus megmozgatásnak nevezik azt az összedörzsölést, mely nevezetesen az alsó végtagon a használat, járás közben természetesen bekövetkezik (WHITE, SMITH); a beteget gépekben, kötésben járattuk. A kedvező hatás olykor csak hónapok (12—24 hó) múlva jelentkezik (BRUNS, LANNELONGUE).

3. A külső vegyi ingerlő anyagok közül csupán a jódnak (BUCHANAN) volt létjogosultsága, amely a mélyebb részekre is kiterjedő gyulladást okoz.

4. A pangásos vérbőség csonttermelő hatását a régibb, tökéletlen Dumreicher-eljárás helyett, ma BIER előírása szerint használjuk pseudarthrosisoknál. Célszerűen egyesíthető a járatással, amint azt fent jeleztük.

5. A közvetlen csontizgatásnak is igen különböző módjait ajánlották álízületeknél. Physiologikus ingernek tekinthetjük az álízület tájára befecskendezett friss vért (30 cm³ a karvívóérből csapolt vér), amely egyuttal a szaporodó szövetek táplálékául is szolgál (BIER). A befecskendezett vegyi anyagok közül számításba jönnek: a jódtinctura (1/2 cm³ hetenként ismételve, GUIJON), az ammoniák (aa vízzel 10—12 csepp, BOURGUET), 50% carbol-víz (HUETER), 50% tejsav (BIDDER), argentum nitricum (WATERS), alkohol (SCHOPF); MIKULICZ terpeninolajba áztatott gazecsíkokat vezetett a törés helyétől 10 cm. távolban lehántott csonthártya alá; a csíkokat 3—5 naponként változtatta mindaddig, míg a seb begyógyult. Mechanicusan izgató hatásuk van a törési végkebe bekalapált különböző szegeknek és csavaroknak. E célból a törési végek mindegyike fölött rövid metszést ejtünk a csontig, azt szükség szerint megfúrjuk s e likba hajtjuk be a szegeket; e szegek lehetnek elefántcsontból (DIEFFENBACH), csontból (SENN), nickelezett acélból (REYHER), vasból (NUSSBAUM), ezüstből (SENN); LANGENBECK csavarokat fúrt be a csontba. Ott, ahol lehetséges, célszerű ugyan-

azon egy vagy két szeggel mind a két törési véget átűtni. A szögek és csavarok vagy benmaradnak, vagy újra eltávolíthatók; a csontos szegek idővel felszívódnak (STANLEY). Mint HÖINGER hat az álizület tájának thermocauteres (ignipunctura) vagy villamos (elektropunctura, LEUTE) edzése; az utóbbi izzítás nélkül, mint átáramoltatás is ajánlatba került (elektrolysis, LEFORT). Mindezen eljárások ajánlóik kezében jó szolgálatot tettek; a követők egy része azonban mindegyikre negatív eredményeket is közölt, bizonyítékul arra, hogy egyik sem megbízható.

Az álizület műtéti feltárása olyankor javallt, ha a fenti kísérletek meghiúsultak; a mai aseptikus sebkezelés mellett egyébként a műtét veszélytelen lévén, mindinkább túlsúlyra jut az álizületek gyógyításában. A műtét a törési végek felfrissítésében (resectio) és a szükség szerint alkalmazott csontvarratban áll; ott ahol a resectio után nagyobb csonthiány marad vissza, a csontplasztika kerül szóba.

Ha a műtéti beavatkozás valamely okból ki nem vihető, a végtagot támasztó gépekkel, tokokkal sikerülhet használhatóvá tenni. Teljesen elsovadt, ilyen módon sem használható végtag amputációja van javalva.

III. A csontok fertőzőes betegségei.

Az aetiologia szerint megkülönböztetünk: pyogen, gümös, bujakóros, sugárgombás és burkonytömlős csontgyulladásokat.

1. A genyes csontgyulladások.

Habár HIPPOKRATES, GALENUS és PARACELSUS írataiban is jó leírást találunk a csontelhalásról, az egyes kórfolyamatoknak: a cariesnek, az elhalásnak, a gümös és bujakóros csontgyulladásnak elhatárolása még a múlt század közepéig teljesen zavaros volt. Az elsők, kik pontosabb bonctani megkülönböztetésre jutnak, CHASSAIGNAC (1854) és ROSER (1865) voltak. A klinikai kép kidolgozásában: BOECKEL, majd LANNELONGUE, (1879), VOLKMANN, ROSER, KOCHER, LÜCKE nevéhez fűződik a legtöbb érdem.

Kóroktan. A genyes csontgyulladást minden esetben a csontokba jutott pyogen csírok idézik elő.

A csírok bejutásának módja szerint a genyes csontgyulladások három csoportra oszthatók:

I. A traumás csontgenyedéseknél valamely a csontig vagy a csontba hatoló sérülés közvetlenül beoltja a csontsebbe a fertőző csírokat.

A gyulladás kiindulásának helye tehát lehet: a csonthártya, ha a sérülés csak a csontig hatolt pl. metszett vagy szúrt sebeknél. De kiindulhat a gyulladás a velőből is, ha a sérülés a velőüreget is megnyitotta; ilyenek lehetnek nyílt törések, lövés, műtéti beavatkozás (osteotomia, resectio, amputatio). A gyulladás annál könnyebben és annál súlyosabb alakban következik be: a) mennél súlyosabb a csontsérülés: ha tehát a periosteum le van tépve, csontszilánkok ki vannak törve, a velő szét van roncólva; b) mennél súlyosabb a lágyrész-sérülés; súlyosan zúzott, idegen testekkel megrakott, szűk nyílású seb mellett a genyedés hamarabb áll be.

A gyulladás okozói ilyen esetben a legkülönbözőbb csírok lehetnek, amelyek általában a sebfertőzésnél szerepelnek.

II. A tovavezetett csontgyenedések valamely a csont közelében lefolyó gyulladás áttérjedéséből származnak.

A gyulladás tehát mindig a csonthártya felől indul ki, mint amely a környezettel érintkezik.

Ismertebb esetei: *a)* a panarathium okozta izelhalás a kézen; *b)* az állcsontok gyulladása szuvas fogak körül megindult gyulladás (periodontitis), fogzási zavarok, vagy a fogváltásnál bekövetkező (kivált a bölcsességfog kibujásánál) fertőzés kapcsán; *c)* lágyszövetphlegmona áttérjedése kivált ott, ahol a csont felületesen fekszik: a koponyán, a tibián, a kulcsonton, a szegycsonton; *d)* üregi gyenedés tovaterjedése a csontos falra: otitis okozta mastoiditis, melléküreggyenedés okozta csontelhalás; *e)* ízületi gyenedések áttérjedése az ízevégekre.

A gyenedés okozója az elsődleges gyulladás csírja szerint különbözős bármelyik genyesztő lehet.

III. A haematogen csontgyenedések csirjai a vér pályákon át kerülnek be a csontokba, a csontgyulladás tehát mindig vérfertőzésnek a részjelensége.

A vérben keringő csírok legfontosabb lerakódó helye a csontvelő, amire vérkeringésének mechanikai viszonyain kívül chemotaktikus hatása is képesíti. Minden fertőzésnél találhatók tehát lerakódott, megfogott bakteriumok a velőben, épen úgy, mint a lépben és a májban (WISSOKOWITSCH, FRÄNKEL). Hogy azonban a lerakódott csírok gyulladást okozzanak, ahhoz egyfelől a fertőzésnek bizonyos intenzitása, másfelől a velőnek hajlamossága szükséges. A fertőzés szempontjából ismeretes, hogy kisszámú, vagy csekély virulentiájú csírral a velő antitestjei útján (WASSERMANN) megküzd; igen súlyos vérfertőzés viszont halálos, mielőtt a velőben lerakott csirjai gyulladást tudtak volna okozni. A gyulladáshoz tehát vagy kismennyiségű virulens (hevény gyulladás), vagy nagymennyiségű legyengült csírra (idült lob) van szükség. A velő hajlamosságát a kísérleti adatok (WASSERMANN) szerint fokozhatja egyfelől trauma, másfelől enyhébb, lobos vérteltség. Ha valamely állatot 24 órával egy elszennvedett törés után pyogen csírokkal beoltunk, a törés helyén csontgyulladás fog fejlődni (ULLMANN). Ha a velőt valamely gyengébb bakterium befecskendése által lobos állapotba hozzuk, akkor utólagos pyogen fertőzésre kiterjedt velőgyulladás támad (LEXER).

A csírok eredete szerint a haematogen csontgyulladások két csoportra oszthatók:

1. Metastatikus csontgyulladások azok, amelyeknél valamely jól kifejezett más fertőző betegség tolyamán vagy következményeként lép fel a csontgyulladás. A gyulladást okozó csír vagy az illető betegségnek specifikus okozója, vagy az illető betegség kapcsán behatolt illetve virulenssé lett más mikroorganizmus lehet.

A fertőző betegség lehet *a)* valamely localisált folyamat: pneumonia, typhus (EBERMAYER, ORLOFF, CORNIL ET PEAN), influenza (FRANKE), endocarditis ulcerosa, septicopyaemia, polyarthrit (DEMME, SCHEDE), gonorrhoea (PETRONE), diphtheria (PAULI); *b)* valamely általános fertőzőes folyamat: variola (CHIARI, MALLORY), varicella (STEINER), scarlatina (LÜCKE, BILLROTH), morbilli (DEMME, SCHMID), typhus recurrens (POMFICK).

2. **Elsődleges csontgyenedések** azok, amelyeknél a csontgyulladás a fertőző csírnak első kimutatható letelepedése. Első pedig azért, mert vagy tényleg nem volt más beteg góc a szervezetben, azaz a behatolási kapu ép maradt, vagy mert a kiindulási góc már gyógyult, vagy végre mert annyira rejtett illetve jelentéktelen a kiindulási góc, hogy elkerüli a figyelmet.

A behatolási kapu lehet *a)* a bőr, kivált annak pyodermatitisai (KOCHER) és apróbb sebei; *b)* a nyálkahártyák nyiroktüszői vagy hámja, sértetlenül, olykor apró sérülések helyén. A nyálkahártyák közül fontosabbak: a légutak (fül, orr, légcső, tüdő), a bélcsatorna (száj, mandolák, belek) és a húgyutak (húgycső, hólyag).

Mindezen áttéti és elsődleges csontgyenedések localisatiojában bizonyos törvényszerűséget mutatott ki a tapasztalat s igazolt utóbb a kísérlet.

Ilyen törvényszerűségek: *a)* bizonyos fertőzések bizonyos csontokon localisálódnak előszeretettel; így a genyes fertőzés elsősorban a hosszú csöves csontok, a gümös gyulladás a szivacsos, a lapos és rövid csöves csontok megbetegedése; *b)* bizonyos csontokban a fertőzőes gyulladás kiindulási helye szabályszerűen ugyanaz szokott lenni, így a hosszú csöves csontok gyulladása többnyire a metaphysisben kezdődik; *c)* bizonyos életkorok szerint a fertőzések minősége és helye is változó lehet.

E törvényszerűségnek az okát az újabb vizsgálatok a keringési viszonyokban derítették ki. Kitént, hogy a vérerek elosztódása az egyes csontokban szabályszerű, hogy tehát a hirtelen elágazódások és végarteriák helye az egyes csontokban állandó (LEXER); kitént továbbá, hogy a vérerek minősége a csontokban az életkorral változik, hogy tehát bőséges erezettség, finom hajszálerez kacsok kivált fiatal egyéneknek találhatók (LANGER). Ezért kedvenc helyei a genyes csontgyulladásnak a fiatal egyének metaphysisei.

Bakterologia. Az áttéti és elsődleges csontgyenedéseket egybevetve a fontosabb genyesztő csírok a következők: staphylococcus pyogenes, streptococcus pyogenes, pneumococcus, bacillus typhi abdominalis, bacillus coli commune, gonococcus, pneumobacillus, anaërob csírok (LIPPMANN ET FOISY) és ezeknek vegyes tenyészei.

A **staphylococcust** először PASTEUR (1880) mutatta ki periostitis genyében, amit csakhamar megerősített OGSTON (1881) és NEPVEU (1883); a csontvelőben SCHULLER találta meg heveny gyulladásnál, ROSENBACH (1884) pedig idült genyedésnél és elhalásnál. Ugyanez időben STRUCK és BECKER (1883) már kísérletileg is idéztek elő vele csontgyenedést úgy, hogy fedett törést elszennvedett állatot beoltottak tiszta tenyészettel s a törés helyén velőgyulladást konstátáltak. KRAUSE mutatta ki utóbb, hogy a csontgyenedésekből tenyésztett staphylococcus azonos egyéb genyedések csírjával, amennyiben állatnál épúgy okoz pyaemiát, mint az; GARRE csontvelőgyulladás eseteiben megtalálta a staphylococust a vérben is és kimutatta, hogy a csontgyenedés staphylococcusa emberi bőrbe dörzsölve, ott közönséges genyedéseket okoz. A staphylococcus különböző fajainak jelenlétét KRASKE, LANNELONGUE-ACHARD, a vegyes fertőzéseket pedig COLZI írta le. Hogy kísérletileg mily változatos képet nyerünk a coccus milyensége, virulentiája és az állatok kora szerint, azt LANNELONGUE, CANON, DOR bizonyították be. Mint tényeket állapíthatjuk meg a vizsgálatokból, hogy

1. a csontgyenedés staphylococcusa nem különleges csír, hanem a közönséges genyesztő staphylococussal azonos; 2. hogy a staphylococcus aureus a legvirulensebb, a staph. albus és citreus gyengébbek; 3. hogy a staphylococcus vegyes fertőzései súlyosabb jellegűek.

A **streptococcust** először GOLDING BIRD (1883) találta csontgyulladás genyijében, ROSENBACH és KRASKE (1884) mint vegyes fertőzést találták staphylococcus mellett. A streptococcus okozta velőgyulladás sajátos klinikai képére LANNELONGUE hívta fel a figyelmet, míg a kísérleti streptococcus csontgyenedéseket COURMONT-JABOULAY, továbbá LANNELONGUE-ACHARD tanulmányozták pontosabban. Mint ténylek említhetők: 1. az, hogy a streptococcus ritkábban fordul elő a csontgyenedésekben, mint a staphylococcus; 2. kivált fiatalabb egyéneknél, tehát a gyermekkorban, esetleg világgrahozott gyulladásokban található (HERVIEUX).

A **pneumococcust** először tüdőgyulladás kapcsán fejlődött combcsontgyulladás genyijében találta LEYDEN; később mastoiditisben (ZAUFAI, VERNEUIL, NETTER) és nyílt bordatörésekben (NETTER-MARIAGE) találták ugyanezt a csírt. Klinikailag jellemző osteomyelitisben először LANNELONGUE-ACHARD mutatták ki. Mint beigazolt tételeket állíthatjuk 1. hogy csontgyenedések egyedüli okozójaként ritkán található; 2. aránylag jóindulatú fertőzést jelent, mert a csírok virulentiája gyorsan csökken, reparatióra nagy a hajlandóság; 3. gyermekkorban sokkal gyakrabban található, mint a későbbi években.

A **typhus** kapcsán fellépő csontgyenedéseket már BOERHAVE (1728), MAISONNEUVE (1839) és CHASSAIGNAC (1854) is ismerték, de csakis a typhusbacillus felfedezése óta lehet különbséget tenni a valódi bacillaris typhusos csontgyulladás és a typhus kapcsán jelentkező vegyes fertőzésű csontgyulladás közt. Kiderült, hogy a vérbe került typhusbacillus a velőben olykor évekig is (BUSCHKE) életképes marad; tisztá typhusos csontgyenedést először EBERMAIER, majd ORLOFF és CORNIL-PÉAN írtak le.

A **ritkábban** található genyesztők közül a pneumobacillust kiterjedt combcsontgyulladás esetében (SCHLANGENHAUFER); a gonococcust felkar csontvelő gyulladásában (ULLMANN), illetve bordaperichondritisben (FINGER) írtak le egy-egy esetben; a bacillus coli-t mint vegyes fertőzést bűzös genyű csontgyulladásban (KLEMM, MAUCLAIRE) említik elvéve.

Vegyes fertőzésre a legkülönbözőbb módon társulhatnak a különböző csírok, amint azt LANNELONGUE-ACHARD következő összeállítása bizonyítja:

73 csontgyulladás közül:

staphylococcus aureust	találtak	tisztán	44	esetben,
staphylococcus albust	"	"	9	"
staphyl. aureus + albust	"	vegyesen	1	"
staphylococcus citreust	"	tisztán	1	"
staphylococcus aureus + colit	"	vegyesen	1	"
streptococcust	"	tisztán	7	"
streptococcus + staphylococcust	"	vegyesen	1	"
pneumococcust	"	tisztán	3	"
typhusbacillust	"	"	4	"
ismeretlen bacillust	"	"	2	"

Bonctan. Bonctani szempontból a csontgyenedések két nagy csoportra oszthatók: heveny és idült gyulladásokra.

1. A **heveny csontgyulladás** a csonthártyán vagy velőben, többnyire mindkettőben egyidejűleg jelentkezik.

A **heveny csonthártyagyulladásnál** (periostitis acuta) a

periosteumnak egyébként halvány, szívós rétege megduzzad, megpuhul, élénk vörös lesz; állományában genyes szürke foltok jelennek meg, amelyeknek megfelelően geny gyülemlik meg a csontfelszín és a csonthártya között. Ezek az apró genygyülemek gyorsan nőnek s egymással összefolyva kisebb-nagyobb tályogot képeznek a periosteum alatt (*abscessus subperiostalis*); hosszabb csontokon néha több különálló ilyen tályog támad egymás mellett (*abscessus subperiostalis multiplex*), s ha ezek is összefolyanak, az egész diaphysis hosszában leemelhetik a csonthártyát alapról (*periostitis dissecans*). A leemelt csonthártya csakhamar rongyos, piszkos-szürke cafatokká málk szét úgy, hogy a geny beömlik a szomszédos lágyrészek közé; ezzel egyidejűleg beszívárog a felületes Havers-csatornába is, ahol tehát felületes csontszövetgyulladást teremt.

A heveny csontvelőgyulladásnál (*osteomyelitis acuta*) a velőszövet eleinte élénkpiros, majd szederjes, csaknem fekete lesz, megduzzad, a metszlapról kibuggyanik. Ez alapszövetben csakhamar rögzösdnek az apró vérerek s elszórva apró tályogok jelennek meg piszkos szürkés-sárga foltok képében. E foltok gyorsan növekedve egymással összefolyanak, ellágyulnak úgy, hogy a szederjes alapszövetben kisebb-nagyobb genyes ürök támadnak. Ha ezen ürök is egybefolytak, a velőür teljesen ki van töltve sűrű, szürkés-sárga, nagy zsírcseppeket tartalmazó genynyel.

Ez a genyes szétválás egyes esetekben, kivált a szivacsos csontokban (epiphysisek, rövid csontok) körülírt marad (*abscessus medullaris*). Máskor terjedésre, tovakúzásra hajlamos (*phlegmone medullaris*). A terjedés két irányban történik. A Havers-csatornákon át kijut a csonthártya alá, ahol tályog képében gyülemlik meg s ahonnet tovább törí az útját a lágyrészek közt a bőr felé. A terjedés másik iránya a csontvelő (*phlegmone progrediens*); rövid csontokon így csakhamar elfoglalhatja az egész velőürt (*phlegmone totalis*) úgy, hogy a kérget (sarokcsont, csigolya, kéztőcsontok) egészen megtölti a geny. A csöves csontokon hosszabb az útja s több akadályt kell legyőznie, míg az egész csontot elfoglalja. A diaphysis felől haladva először is az epiphysis-porcra jut, amelynek mentén oldalt kiszorulhat a felszínre, s az epiphysis-porc helyzete szerint mint para- vagy intraarticularis tályog jelenik meg. Súlyosabb esetben az epiphysis porcot egészében leválasztja, leáztatja a metaphysisról (*epiphysiolysis*). Tovább haladásának jele, ha a porcon áttörve, bejut az epiphysisbe s annak szivacsos állományában terjed szét. Utolsó lépése az ízületi porc leemelése vagy átlikasztása után az ízület üregébe vezet.

Már a gyulladás ezen korai, genyedő szakában kimutatható a csontszöveten a fokozott felszívódás és csonttermelés. A felszívódás jelei szembetűnőbbek: erre utalnak a csontfelszínen kirajzolódó többé-kevésbé mély barázdák, a felszínről kiinduló vakon végződő, vagy a velőürig lenyúló tágasabb csatornácskák és végre a csontszövet azon pusztulásai, amelyek a felszínen kis kimaródásokat, gödröcskéket, a csont belsejében pedig a gerendák beolvasztása, leválasztása által nagyobb üroket létesítenek (*ostitis rareficiens*). A foko-

zott termelést ily korai szakban a csonthártya belső felszínén finom szivacsos burjánzás (periostitis ossificans), a velőűrben pedig a rece üreinek megszűkülése, tehát a csontszövet tömörülése (ostitis condensans) jelzi (GERDY).

A heveny csontgyulladásnak szövődménye tehát, mint láttuk, egyfelől a környező lágyrészek genyes beszűrődése (phlegmone subcutanea), másfelől a szomszédos ízületek fertőzése lehet (arthritis).

Ezen ízületi fertőzésnek a heveny csontgyenedés kapcsán több útja van. *a)* Az epiphysis-porc mentén a felszínre jutó geny az ízületbe kerül, ha az epiphysis vonala a tokon belül fekszik. *b)* Ugyanígy hat ilyen esetben az epiphysiolysis (KLOSE). *c)* Az epiphysisből az ízületi porcon át törhet be a geny az ízületbe. *d)* A periostitisből keletkezett lágyrészenyedés kívülről ráterjedhet a tokszalagra s így fertőzheti azt. *e)* A csírok a vér útján kerülhetnek az ízület üregébe (arthr. metastatica).

Az ízületi gyulladás lehet: savós, rostonyás vagy genyes.

A heveny csontgyulladás kimenete kétféle lehet a csontot illetőleg: *a)* teljes gyógyulás (restitutio ad integrum), ha a geny kiürülése valahogyan megtörténhetik és *b)* a csontszövet elhalása (osteonekrosis), ha a gyulladás a csonthártya vagy a velő felől áttérjedt a Havers-csatornákra is.

A gyógyulás kivált a csonthártya életképességét illetőleg fontos, amennyiben BOECKEL és BUSCH azon állításával szemben, hogy minden genyes csonthártya elveszti csonttermelőképességét, ma kétségtelenül be van bizonyítva, hogy a genyes, levált csonthártya nemcsak termelhet tovább is csontot, hanem reáborulva a csontfelszínre, azzal ismét össze is nőhet.

A csontelhalás egyfelől a toxin közvetlen hatásának, másrészt a gyulladásos keringési zavarnak az eredménye. Azáltal, hogy a szűk csontcsatornában felhalmozódó geny a vérereket összenyomja, azáltal, hogy a velőűri és periostealis erek rögösödnek, de meg hogy nagyobb ereket is eldugaszolnak a nagyobb besodort embolusok, a keringés a csontok bizonyos kiterjedésű részében teljesen megszűnik. Egyszerű csonthártya lehántás, vagy velőpusztulás még nem okoz elhalást, mert a dús erezettség folytán gyors a kiegészítődés.

A csont elhalása az esetek 87%-ában (HAAGA) követi a heveny gyulladást. Az elhalt csontszövet halványfehér (az ép csont rózsaszín), letörülve száraz marad, nem vérzik, ereiből legfeljebb zsírcseppeket tartalmazó geny szivárog. Az elhalás bekövetkeztével a hevenynek tartható folyamat véget ért; az elhalt darab, mint idegentest kiváltotta reakcióban ugyanis olyannyira előtérbe nyomulnak a csonttermelés tünetei, hogy a folyamatnak ezt a részét bonctanilag idültnek kell mondanunk.

2. Az idült csontgyenedések az elmondottak szerint két nagy csoportra oszthatók:

a) A másodlagos idült csontgyenedés nem egyéb, mint a fertőzött nekrosis által kiváltott fertőzött csontreactio.

A reactio két egymás mellett haladó folyamatnak az eredménye: az elhalt csontot az élőtől el kell különíteni (demarcatio) s az így támadt hiányt pótolni kell (reparatio).

A demarcatiót az ép csontból kiinduló *ostitis rareficiens* végzi el azáltal, hogy az elhalt rész szélein a csontot elpusztítja, ily módon az elhaltat összefüggéséből leválasztja (*sequestratio*), az élőtől elkülöníti (*sequester*).

A folyamat úgy kezdődik, hogy az elhalt rész körüli élő Havers-csalornák velőállománya sarjadzásnak indul; a csatornákból kinövő sarjak a holt csont széleit lacunarisan beolvasztják úgy, hogy a holt csont körül sarjakkal telt



109. ábra. Kéregsequesterek *a*) corticalis, *b*) totalis (PAYR nyomán).

barázda (demarcációs árok) képződik. A holt részlet ebben az árokban az élőről teljesen leválik (*sequester*).

A sequesterek kiterjedése és szerkezete igen változatos. A csöves csontokon szabálytalan, tüskés, kirágott szélű lemez vagy henger, amely sárgás-fehér, a szélein olykor piszkos szürkés-fekete, kemény, száraz, zsírszegény. Néha csak a kéreg kisebb felszíni részletére (*corticalis*), vagy a velőür körüli kéregrész cső vagy vályúalakú részére terjed ki, anélkül, hogy a felszínt elérné (*centralis*); máskor a kéreg egész vastagságának vályúalakú darabját (*penetrans*) teszi ki (109. ábra), vagy a diaphysis hengeralakú kisebb-nagyobb részének felel meg (*totalis*).

A szivacsos csontokon majd egyes apró lemezekre

szorítkozik, majd nagyobb, akár diónyi szivacsos résznek felel meg, amelyhez olykor még a kéregnek egy darabja is társul. Maga a szivacsos szövet az ilyen spongiosus sequesterben az eredeti csont-hoz képest vagy ritkult (POULET, GANGOLPHE), vagy tömörült aszerint, hogy az előrement gyulladás hogyan változtatta meg az elhalás előtt a csontot. Annál inkább hasonló az ép csont-hoz, mennél gyorsabban következett be az elhalás a gyulladás folyamán.

A *reparatio* az ép csontszövet felől meginduló *ostitis ossificans* eredménye, amely a demarcatiós barázda körül új csontot termel: csontláda (*capsula sequestralis*).

A folyamat abban áll, hogy a sequester körül a demarcatiós öv külső rétegeiben a granulatiók élénk *appositio* által csontot termelnek. Az új csont forrása *a)* a csonthártya, amelynek leemelt, továbbá ép szomszédos részei termelnek bőven csontot; *b)* a csontvelő, amely a demarcatiós árkon túl a szivacsos részt tömörebbé teszi; *c)* a szomszédos lágyrészek (*parostalis*) inkább hegyszövetet termelnek, mint csontot.

A csontláda kezdetben lágy, szivacsos, később egyre tömöttebb, eburneált lesz; folytonosságát a nagyobb ereknek megfelelően kisebb-nagyobb nyílások (*kloaka*) szakítják meg (110. ábra), amelyek granulatiókkal telek s utat nyitnak a sequester körül meggyülemelő genynek kifelé (*fistula*).

A két folyamat viszonylagos mennyisége, nem mindig felel meg annak, ami az említett cél elérésére szükséges. Úgy a demarcatio, mint a *reparatio* lehet tökéletlen, vagy túl lehet a célon. Ha a demarcatio tökéletlen, akkor az elhalt rész leválása 8–12 hét alatt, ami rendszeren a legnagyobb sequester elkülönítésére is elegendő, nem fejeződik be; a sequester itt is, ott is összefügg a szomszédsággal. Ha viszont a demarcatiós folyamat túl megy a szükséges határon, a sarjak megtámadják a sequestert, azt is kimarják, átlígtatják (*porosus, cariosus sequester*), esetleg hosszú időn át teljesen el is pusztítják (spontán gyógyulás). A *reparatós* folyamat tökéletlensége a csontládának gyengeségével jár, amennyiben a láda falai likacsosak (*porosus*), csaknem szivacsosak maradnak (*cariosus*); a tökéletlenség legnagyobb fokát a teljes hiány jelzi. A túlzott mennyiségben termelt új csont a ládának daganatszerű túltengését eredményezi.

A csontban lezáró ezen idült gyulladás nem marad hatás nélkül a csont távolabbi részére s a környezetre sem. A szövődmények egész sora mutatkozik:

1. A csontokon, amelyek növésükben és ellenálló képességükben szenvednek zavart.

A növekedésében a csont vagy túlságba megy, vagy visszamarad. A túlnövés a periosteum részéről megvastagodásban (*periostosis*), a porc részéről pedig meghosszabbodásban (*elongatio*) nyilvánul; az utóbbi elég gyakori jelenség akkor, ha a gyulladás a porc szomszédságában fészkel, a porcot tehát nem pusztítja, hanem csak izgatja. A túlnövés két csontú végtagrészekben elgörbülésre vezethet (*alszár*). A visszamaradás a hossz-növésben az epiphysis-porc teljes vagy részleges pusztulásának az eredménye s annál szembetűnőbb, mennél activabb a porc maga; a következmény megrövidülés vagy elgörbülés lehet (*pes valgus-varus, genu valgum-varum*).

A csont elgyengülése három irányban jelentkezhetik. *a*) A puha csont a physiologikus hajlat fokozódásának megfelelően elgörbülhet (*incurvatio*). *b*) A csont epiphysis vonalának megfelelően szétválhat (*epiphysiolysis*); a szétválás ritkán következik be szorosan az epiphysis vonalában, többnyire a metaphysis szomszédos részében úgy, hogy a porc felületén visszamarad egy vékony csontreteg (*LANNELONGUE*). Ha a leválasztott epiphysis csonthátyája is elpusztult s ha az epiphysis egészében az ízületben fekszik, a levált darab elhalhat, mert tápláltatása megszűnik. Ellenkező esetben a helyéről eltolódott epiphysis helytelen állásában újra odanőhet a csonthoz. A leválás vagy hirtelen következik be (törést, ficamot utánozva),



110. ábra. A sípcsont egész diaphysisének elhalása. A csontládát számtalan cloaka nyílás hatja át, a melyeken át látható a carious sequester (PAYR nyomán).

111. ábra. 10 év óta fennálló osteomyelitis a sípcsonton. *t* elterjedt hyperostosis a kéregben, a velőür (*c*) eljáródásával. *a* sarjadzó, carious üreg, *b* pyogen hártával bélelt tályog, az egész folyamat kiváltója; *p* periostealis csonttermelés (DUBAR nyomán).

vagy lappangva, csaknem észrevétlenül történik (DOR) úgy, hogy csak a bekövetkezett tengelyeltérés, szöglettörés jelzi a fenforgását. *c*) A csont eltörhetik (*fractura spontanea*), ami aránylag ritkán történik (VERNEUIL, KAUFMANN, LANNELONGUE, SIMON). A törés vagy a csontládán következik be, amikor vele törhetik a sequester is, vagy pedig a demarcatiós árokban történik. A törés olykor gyorsan consolidál (HUMBERT), máskor a gyógyulás igen elnyúlik (BOECKEL), vagy egészen ki is marad. Ha a törés után rövidülés marad vissza, azt az utólagos túlnövés az epiphysisekben kiegyenlítheti (GARRÉ).

2. Az ízületek elváltozásai e szakban igen tarkák. Önkéntes ficam (*luxatio spontanea*) az ízfej vagy az ízvápa pusztulása után az izmok húzása, vagy valamely rossz mozdulat, illetve kóros tartás miatt következik

be. A különböző tengelyelváltozások (deformatio) többnyire a szomszédos csontvégek elgörbüléséből erednek. Izületi gyulladás támad, ha a demarcáló sarjak kloaka-járataikat az ízület felé túrják s a genyet oda-vezetik le. Izületi merevség (ankylosis) előrement gyulladásnak a következménye.

3. A lágyrészekben egyfelől a sipolynyílások eldugulása esetén (retentio) a sequester körül termelt geny felhalmozódása, másfelől a sipolyokon át kívülről behatolt fertőzés a legkülönbözőbb gyulladásokat okozhatja: phlegmone, tályog, orbánc, nyirokérgyulladás gyakori szövődmények. Az ismétlődő gyulladások eredménye az összes lágyrészeknek hegesedése.

b) Az **elsődleges** idült csontgyulladás két módon létesülhet. Lehetséges, hogy acut kezdet után a heveny tünetek lassan lezajlanak s a folyamat lassan halad tovább megkezdett útján. Lehetséges viszont az is, hogy a folyamat kezdettől fogva enyhén, lappangva zajlik le, mert a fertőzés enyhe, vagy mert a szervezet ellenálló ereje nagy. Alakjai:

1. **Osteoperiostitis aluminosa** (GOSSELIN, PONCET-OLLIER), seu non purulenta (SCHLANGE).

Olyan fertőzőes idült gyulladás, melynek terméke savós nyák. Localisatiójában teljesen azonos a genyes gyulladásal, amelylyel vegyesen is előfordul (ROSER, GRINNIM, GARRÉ).

Előfordul tehát a) mint periostitis aluminosa: a csonthártya alatt fészkelő, nyúlós vagy vizenyős-savós folyadékgyülem képeben, amelyben olykor kisebb-nagyobb sequester úszik. A savós gyülem felett néha hatalmasan megvastagodott a csonthártya (ganglion periostale [RUDINGER]), máskor viszont a savós üreg fenekén ép periosteum borítja a csontot (periostitis externa, DUPLAY). b) Osteomyelitis serosa (LANNELONGUE) a velőben többé-kevésbé élesen körülírt, savós-nyákos üreg képeben jelentkezik, amely körül a csont majd ép, majd tömörült.

A folyamat oka genyes fertőzésen kívül: trauma (ROSER, RUDINGER), rheumás fertőzés (DUPLAY, PONCET) vagy gümőkór (NICAISE, HEIDENREICH) is lehet.

A folyadék vegyi alkata közel áll a synoviához. Kis mennyiségben van benne calcium phosphoricum (HUGONNENCY), albuminoidtartalma 69/100; mucintartalma részben a fehér vérszársejtekből (VOLLERT), részben a kötőszövet normalis nyákjából származik (DZIERZANSKI).

Magyarázására két elméletet állítottak fel. Az egyik (SCHLANGE) szerint kezdettől fogva enyhe gyulladás terméke; a folyamat mint genyes beszűrődés kezdődik, amely gyors elhalásra vezet, de ép oly gyorsan átmegy a sarjadzó szakba, amikor is a granulatiók termelik a savót. A másik elmélet (VOLLERT, GARRÉ) szerint a kiképződött tályog genye alakul át utóbb savóvá.

A savóban olykor sikerült baktériumokat kimutatni: staphylococcus aureus, albus, cereus citreus (DOR), bacillus subtilis (BERG).

2. **Osteoperiostitis abscedens**: körülírt genyes üregek képződése a csontban.

A genygyülem a csont különböző helyén ülhet: a) a velőben (abscessus centralis) mint borsónyi, tyúktójasnyi, kerek, tojásdad vagy körtealakú üreg jelenik meg, amelyet zsíros

sarjadzó réteg (*membrana pyogenes*) bélel és sűrű, nyákos geny tölt meg. A genyben olykor kis sequester fekszik. Az üreg körül a csont néha teljesen normális; máskor vékony kéreg alakjában tömörült, mely a velőürt is elzárja; ismét máskor ritkult (DUBAR); *b*) a csonthártya alatt (*abscessus subperiostealis*), miközben a tályog alatt fekvő csont csak belövelt vagy túltengett, olykor kis corticalis sequester képében elhalt; *c*) a csonthártya felett (*abscessus parostalis*). Olykor egy csontban több tályog (*abscessus multiplex*) fészkel.

A tályog szomszédságában a csont többnyire jelentékenyen túltengett (111. ábra). A felületén szálkás kinövésektől egyenetlen (*exostosis*), a kéreg megvastagodott, miáltal az egész csont vastagabb (*hyperostosis*), a szivacsos rész tömörebb (*sclerotisatio*).

Az egyes csontok közül az ilyen idült tályogok kedvenc helyei: a hosszú csöves csontok, nevezetesen (GOLAY) leggyakrabban a tibia és pedig legtöbbször felül, ritkábban alul, legritkábban a testében (TOMPSON); ritkábban a comb, a felkar, az orsócsont és a kulcscsont. Mindezen csontokban leggyakrabban a metaphysis beteg, ritkábban a diaphysis, legritkábban az epiphysis. Elvértve találunk tályogot a rövid szivacsos és a lapos csontokban.

A tályog sorsa kétféle lehet: *a*) Kialszik a tályog, ha a geny lassan felszívódik, helyét sarjak foglalják el, amelyek kívülről előhaladva hegesednek. *b*) Átfúródhatik (*perforatio*) a tályog vagy a bőr, vagy a szomszédos ízület felé. A bőrátfúródás a tályog lassú előhaladása, terjedése közben néha eredeti helyétől igen távol következik be (*fistula cutanea*). A bőrlik tölcyszerűen behúzódott, heges, a sipoly járata egyenes vagy kacsakaringós lehet s igen szűk nyíláson át vezet a csontüregbe. A csont nyílását többnyire bő osteophyták övezik, míg maga csontüreg heggel bélelt. Egy csontüregbe néha több sipoly is vezet. Az ízületi áttörést genyes ízületi gyulladás követi.

Az ilyen csonttályog kétféle módon keletkezhetik. Az egyik esetben a gyulladás mint sarjadzások lob kezdődik, amelynek sarjai hamarosan elpusztítják a közbeeső csontot (*caries granulosa*); a sarjak azután genyesen ellágyulnak s kész a genyes üreg. A másik eshetőség az, hogy egy megnyílt sipolyos üreg (pl. a sequester eltávolodása után) utóbb elzáródik.

A tályogban 20—50 évig is megtartja életképességét a kórokozó csír, ami váratlan fellobbbanásnak lehet kiindulása.

3. Osteonekrosis chronica két alakban jelentkezik:

a) Az elhalást hosszabb idővel fellépése előtt hevenyszak előzte meg, amelynek az elhalás késői következménye (*nekrosis tarda*).

A hevenyszak olykor évtizedekkel megelőzi az elhalást; az elhalás voltaképpen ezen első roham eredménye, a demarcatio és reparatio azonban igen lassan, mondhatjuk aseptícusan következik be, minthogy a fertőzés maga kialudt, vagy legalább is nagyfokban meggyengült.

A sequester alakja, nagysága, minősége, kiterjedése igen különböző s megfelel a heveny elhalásból származó sequestereknek. Apró homokszemnyitől egész diaphysis elhalásáig a legkülönbözőbb lehet; majd az epiphysis vagy

metaphysisben, majd a diaphysisben székel s be van burkolva az údonképzett csont-tokba, melylyel néha még összefügg, amelyről azonban teljesen le is válhat (113. ábra).

Sipolyok aránylag későn támadnak; a bőr egyes helyeken szederjes lesz, megpuhul, kifakad, a nyílásból kevés geny folyik ki s a nyílás sipolylyá lesz. A sipolynyílás behúzódtott, a csonthoz rögzített, nem felhányt; a járat símafalú, száraz s hosszabb-rövidebb úton reávezet az elhalt csontra; az utóbbi kemény, lemeztelenített, olykor mozgékony. A sipolyok száma idővel mind nagyobb lesz.



112. ábra. Idült, elsődleges, elhalással járó csontgyulladás. A fehér körvonallak a közepén a régi elhalt kéregnek felelnek meg, a melyet a velő és a csonthártya lágy szivacsos új csonttal vettek körül (DEMOULIN nyomán).

113. ábra. A comb diffus gyulladása. Corticalis sequester; *x* szabad, gömbölyű szivacsos sequester; *s* epiphyseolysis vonala; *p* elterjedt burjánzás a csonthártyán (DUBAR nyomán).

A csont maga a sequester körül mindinkább megvastagszik, a lágyrészek pedig hegesednek.

b) Az elhalás kezdettől fogva idültlen következik be, heveny szak nem előzi meg (nekrosis chronica).

Az egész folyamatnak a lényege: lassan fejlődő osteosklerosis, amely az által, hogy a kicsiny ereket összenyomja, utóbb a csontszövet elhalására vezet (112. ábra).

Az így támadt sequester tehát többnyire eburneált csontból áll, amely a környezetbe valósággal be van ágyazva, attól el nem különíthető. A beágyazásban részt vesz a csonthártya és velő egyaránt; az előbbi kemény, szivacsos

köpenyt von föléje, az utóbbi pedig lágy, szivacsos állománnyal zárja el előle a velőűrt. A sequester mint idegen test állandóan fentartja a csontosodási ingert, anélkül, hogy az újdontermelt csontot fertőzné. A csont tehát egyre vastagodik, állományában pedig hol ritkább, hol tömöttebb lesz.

4. Osteoperiostitis productiva. Lényegében valamely igen enyhén lefolyó idült gyulladás, amelynek kórképében a kíséző csonttermelés tűnik szembe.

A gyulladás maga granulatiós lobbal kezdődik. Ott, ahol a gyulladást keltő csírok letelepednek, a csonthártya és a velő élénk sarjadásnak indul. A sarjak a csontot beolvasztják, megemésztik, úgy hogy a csont felületén kimaródások, belsejében pedig kisebb-nagyobb üregek támadnak, amelyek sarjakkal vannak kitöltve (ú. n. caries). A sarjak már most sem szét nem esnek, sem a csontot meg nem ölik, hanem hegesednek, amely hegyszövet utóbb csontosodik. A gyulladás végeredménye csonttermelés, amely a felületen kinövések (exostosis) vagy felrakódások (periostosis), a csont belsejében pedig a kéreg megvastagodása (hyperostosis), a szivacsos rész tömörülése (sklerosis) képében jelentkezik.

A gyulladás képe tehát felette változatos s bonctanilag két alakban: felületes és mély gyulladásos csonttermelés képében mutatkozik.

A felületes gyulladásnál (exostosis) a csont felületén szélesen elterülő, egyenletes, vagy inkább kocsányos, hegyes túalakú kinövések támadnak, amelyek szivacsosak vagy tömörek lehetnek. Előszeretettel a metaphysiseken székel.

A mély gyulladásnál (ostitis sklerotisans GARRÉ) a csont egészében vagy legalább egy darabján köröskörül megvastagodott. A felszín apró tűszerű, karomszerű nyúlványokkal van megrakva, amelyek alul vastag eburneált réteggé folynak össze. Ez a réteg befelé egybeforr a vastag, sklerotikus kéreggel. A velőür szűkült, néhol eburneált vagy szivacsos csonttömegek teljesen elzárják. Csak itt-ott láthatók a csontban sarjakkal kitöltött szabálytalan üregek.

A fedő lágyékrészek lobosak, vizenyősek, sorvadtak, hegesek; a bőr erősen festenyzett, szőrös.

Klinika. A csontgyulladásnak fentiekben vázolt anatómiai alakjai négy jellemző klinikai kórképben jelennek meg, amelyeknek elnevezése csak a klinikai képet s nem a bonctani lényegét illeti.

1. Osteoperiostitis infectiosa primaria.

A gyulladások legrettegettebb alakja, amely számos elnevezés alatt szerepel az irodalomban. Typhus extremitatum (CHASSAIGNAC), osteoperiostitis juxta-epiphysaria (JAMES), otitis acuta infantum (SEZARY), osteoperiostitis acuta purulenta (PONCET), otitis phlegmonosa diffusa (RANVIER), osteomyelitis epiphysaria (GOSSELIN), medullitis acuta (CULOT), panostitis (WALDEYER), periostitis et osteomyelitis infectiosa acuta primaria (LÜCKE), nekrosis acuta (SPILLMANN) a használatosabbak.

A gyulladás kórelőzményében kivált három tényezőt találunk, mint elősegítőt. A kort illetőleg kétségtelen, hogy a

betegség a zsebébb korban jelentkezik. Az esetek 60%-a esik 10—20 év közé; igen ritka a korai gyermek és aggkorban, bár észleltek eseteket a 60-as évek körül is. Előre ment sérülésekről, kisebb zúzódásokról, vérömlenyekről igen gyakran hallunk; éppen innét van az is, hogy fiúknál, akik illetén sérülést gyakrabban szenvednek el, a betegség gyakoribb, mint lányoknál. Az életviszonyokat illetőleg tény az, hogy a szegényebb néposztályban sokkal elterjedtebb a betegség, mint a jómódúban; ezek között is kivált kora tavasszal és ősszel, amikor az idő változó, a lakások nedvesek, akkor szedi áldozatait.

A klinikai lefolyásban három szakot lehet megkülönböztetni: a bevezető tüneteket, a csontlocalisatio és a feltörés szakát.

A bevezető szak (stadium prodromorum) voltaképpen a csontgyulladást megelőző vérfertőzés idejének felel meg. A betegek leverték, kedvetlenek, tunyák, nem szívesen mozognak; végtagjaikban rheumatoid, határozatlan fájdalmaokról panaszkodnak s emellett lázasak. A láz többnyire magas, rázóhideggel kezdődik s a láz jellemző tüneteivel: szapora érlökés, fejfájás, nyugtalanság, zavaros öntudattal jár.

E bevezető tünetek néha csak órákig tartanak, máskor napokra is elhúzódnak, mielőtt a csonttünetek megjelenének.

E bevezetés után a további lefolyás különböző lehet. Néha az általános tünetek súlyosbodása közben, septicopyaemia képében bekövetkezik a halál, mielőtt a csontgyulladás szembeötlött volna; az egyre szaporodó, gyenge pulsus, az emelkedő láz, a száraz, lepedékes nyelv, cserepesedő ajkak, az aluszékonyág, a hasmenés, a lépdaganat általános fertőzésre utalnak, amely a boncolásnál az összes szervekben található áttételekben nyer beigazolást. A velőgyulladás jelenségeit elfedik az általános tünetek. Mások az általános tünetek mellett előtérbe nyomulnak a csontgyenedés tüneteivel s ezzel a betegség átmegy a második szakába.

A csontlocalisatio szakában tehát a helybeli tünetek jelentkeznek eleinte a mélyben fekvő gyulladás, később a felület felé előhaladó lágyrészphlegmone képében.

A beteg csont helyén a fájdalma körülírtak, hevesebbek lesznek. Spontan rohamokban jelentkeznek, vagy egyre tartanak, s minden mozgásnál tűrhetetlenül fokozódnak, úgy hogy a beteg lehetőleg mozdulatlanul fekszik; nyomás iránt is nagy az érzékenységek. A beteg testrész duzzadt, conturjai elmosódnak, megfeszülő bőre fénylik, piszkos barnás színű s vizerektől beázott. A környező nyirokmirigyek felduzzadnak, a szomszédos izzületekben savós ömleny mutatható ki. Az általános tünetek közül kivált a láz nem enged, az érlökés szapora.

Amint a lágyrészphlegmone megkezdődik a mélyben, a tünetek még kifejezettebbek lesznek. A bőr vizenyősen meg-

duzzad élénk piros lesz, s a mélyben már ilyenkor homályos hullámzás érezhető, amelynek kimutatása olykor nagy gyakorlatot és kíméletet igényel.

A további lefolyás itt is két irányban történhetik. Néha ilyenkor is előnyomulhat az általános fertőzés kórképe, amely halálos lehet; a septicopyaemia klinikai és boncolási tüneteire a zsírembolia jelenségei társulhatnak. Máskor a phlegmone előhaladása közben a felszín felé bekövetkezik a harmadik szak.

Mielőtt a geny utat tör magának kifelé, már egyéb szövődmények jelentkezhetnek, mint a genyterjedés következményei: epiphysiolysis és ízületi gyulladás. Az epiphysiolysis bekövetkezését a végtag szöglettörése, rendellenes mozgékonyasága, rövidülése, a passív mozgatásnál érezhető lágy recsegés és az jelzi, hogy a beteg végtagját használni nem tudja. Az ízületi gyulladás kezdetét többnyire hirtelen hidegrázás jelzi; csakhamar duzzadt, fájdalmas, vörös lesz az ízület tája, ahol csakhamar ki lehet mutatni az izzadmányt is.

Az átfúródás (perforatio) szakában a csontgyulladás genyje a lágyrészhlegmone útján utat tör magának a bőrön át kifelé.

Az előbb még elmosódott bőrpír egyes helyein sötétebb árnyalatú, majd szederjes lesz; a deszkakemény beszűrődés e helyeken ellágyul, a bőr elvékonyodik, kilukad s a bőrön át nagy mennyiségben ürül ki sűrű, vörhenyes, zsírcseppeket tartalmazó geny. Ezzel együtt enyhülnek az általános tünetek; a láz leszáll, s lassanként kialszik a helybeli gyulladás is.

A további lefolyás különböző lehet. Néha a folyamat további zavar nélkül meggyógyul: a geny még folyik egy ideig, olykor apró csontszilánkok is jönnek ki vele, míg lassankint kiapad, a nyílás beszarjadzik, behámosodik, a folyamat spontán gyógyul. Máskor a hevenytünetek kiújulnak; vagy mert a nyílás szűk, illetve elzáródik (retentio), vagy mert a szervezetben újabb góccok képződnek (metastatis). Legtöbb esetben a hevenyszak idültté lesz és az osteonekrosis jellemző képe fejlődik ki.

A gyulladás kedvenc helyei kétségtelenül a hosszú csöves csontok, azoknak dia- és metaphysisei. Leggyakoribb ezek között a comb alsó metaphysise, amely az összes esetek 42%-át teszi ki. Ezután következik a tibia felső metaphysise (HELFERICH), annak diaphysise, majd alsó metaphysise. Ezt követi gyakoriságban a felkar felső metaphysise. Sokkal ritkább általában a szivacsos csontokban, tehát a rövid csontokban és az epiphysisekben. Legritkább a rövid csöves és a lapos csontokban.

A klinikai kép egyébként számos módosulatót mutat egyrészt a fertőzés minősége, másrészt a gyulladás localisatioja szerint.

A fertőző csírok közül a leggyakoribb és a legjellemzőbb diaphysis gyulladásokat a staphylococcus okozza; leghevesebbek a tünetek akkor, ha egyéb csírokkal társult. A streptococcus kivált a kisebb metaphysis góccokban, elterjedt velőphlegmonekban, továbbá az idült lefolyású esetekben található; a genyje higabb, tejszerű, zöldes. A pneumococcust kivált ízületi körüli góccokban, fiatal egyéneknél, jobb indulatú gyulladásokban találták,

A bacillus colit bűzös genyű esetekből sikerül kitenyészteni. A pneumobacillus enyhe lefolyású elterjedt osteomyelitist okoz.

A localisatio okozta különbségek három irányban mutatkozhatnak.

a) A gyulladás mélysége a csontokon különböző lehet; olykor csak periostitis, máskor osteomyelitis is. Biztos megkülönböztető jel arra, hogy adott esetben melyikkel van dolgunk, nincsen; a periostitis állítólag gyorsabban lesz felületessé, enyhébb lefolyású s a geny kiürülése után könnyebben gyógyul. Vannak azonban, kik ilyen természetű tiszta periostitis létezését egyáltalában tagadják. b) Különbség van a kiindulás bonctani helye szerint. A jellemző kórképet a diaphysis gócok mutatják. Metaphysis gócnál az epiphysisporc korai sérülése és a paraarticularis áttérés, tehát az ízületek körüli genyedés a jellemző. Epiphysis gócok esetén (MÜLLER) az ízületi tünetek a szembeszökők; kivált a korai életévekben (első 5 év) gyakoriak azokon a helyeken, a hol nagyobb erek hatolnak be az ízvégebe. A rövid csontok gyulladását ugyancsak korai ízületi jelenségek kísérik. Legkevesebbé jellemzőek a lapos csontok gócai. c) Különböző a kép a csontgócok száma szerint is. Előfordul ugyanis egy csontban egyszerre több góc (osteoperiostitis bipolaris, OLLIER); máskor több csontban van egy-egy különálló góc (ost. multiplex). Ez a többes számú góc vagy mind önálló, elsődleges (FUNKE 664 eset közül 37-szer találta), vagy egy elsődleges csontgócnak az áttételei (LÜCKE).

A heveny csontgyulladás felismerése kivált kezdetben okozhat nehézséget. A megkülönböztetésnél számba veendők:

1. A növényi fájdalom és láz az epiphysek táján fellépő sajátos fájdalom, amelyet a csontok hirtelen bekövetkező hosszsnövése kísér. Néha heveny lázas betegségek folyamán lép fel, máskor kimutatható ok nélkül lepi meg a gyermeket, aki rövid pár nap alatt élénk törzs vagy végtag fájások közepette néhány centimétert megnyúlik. A fokozott növény a porcok tájára localisált fájdalommal, e helyeken nyomási érzékenységgel s olykor lázzal is jár. A lényege a metaphysisek csontvelőjének vérbősége, amely csaknem aseptikus gyulladásig fokozódik. Az oka ismeretlen; az említett lázas betegségek kapcsán talán a kórokozó csírok mérge szerepel.

2. Heveny lázas betegségek kezdeti szakja összetéveszthető a prodromákkal; typhus, meningitis, heveny kiütések épúgy kezdődnek s csak a további lefolyás pontos észlelése lesz útbaigazító.

3. Heveny ízületi csúsz kórképe igen hasonló, annál is inkább, mert a polyarthrits kapcsán a csontokon is jelentkezhetnek múló természetű, el nem genyedő, fájdalmas duzzadások (rheumatismus ostalis), amelyek valószínűleg ugyanolyan eredetűek, mint az ízületi gyulladás. Az ízületi duzzadásnál a fájdalom maximuma az ízületi vonalnak felel meg s a mozgás fájdalmas.

4. Heveny gümösgyulladás igen ritka, de csakis a bacillus kimutatásával különíthető el a genyes gyulladástól.

5. A lágyrészyulladások közül az elterjedt phlegmone cserélhető össze legkönnyebben csontgyulladással. De phlegmonénál a duzzadás sokkal kifejezettebb, a fájdalom sokkal elterjedtebb, mint csontgyulladásnál; a fájdalom nem oly tipikus localisatiójú s ezenkívül többnyire kimutatható phlegmonénál a közeli behatolási kapu is kis seb képében. A lymphangoitis diffusa felismerése jóval könnyebb.

2. Osteoperiostitis acuta metastatica.

Valamely fertőzőes betegség kapcsán, annak virulens szakában, a reconvalescentiában, avagy a látszólagos gyógyulás után, sokszor akár évekkel is utána jelentkezik a csontok gyulladása.

A korai szakban jelentkező csontgyulladásnál a prodromák szakát az illető betegség képviseli, amelynek folyamán a hirtelen fellépő tünetek a visszaesés vagy rosszabbodás jellegével bírnak. A késői csontgyulladások önálló jellegűek s az elsődleges folyamathoz hasonlóak.

A csontgyulladás jellege különböző. Olykor átmeneti, hirtelen támadó, fájdalmas, gyorsan visszafejlődő duzzadások (pseudorheumatismus ostalis); máskor heveny vagy inkább subacut genyes gyulladás a csontthártyában vagy a velőben, a fentemlített bonctani típusok valamelyike szerint.

Az egyes fontosabb betegségeket sorra véve: typhus abdominalisnál a 6—8. héten jelentkezik csekély sérülések kapcsán a csontgyulladás, az esetek $\frac{1}{20}$ -ában s feltűnően inkább 20 év alatti egyéneken. A kedvenc helyei a tibia és a bordák, sokkal ritkábban egyéb csontok (lábtő, orsócsont, keresztcsont, ujjpercek, szegycsont); olykor több góc is támad egyszerre. A tibián kicsiny felületes vagy velőbeli gócok jelentkeznek sűrű, rozsdabarna genynyel, csekély sarjadzó üreggel. A bordákon perichondritis képében jelentkezik a csont és porc határán, vagy a bordacsontban kis sequesterekkel.

A gonorrhoeánál a fentemlített pseudorheumás gócok (ostalgia) gyakoriak; genyes gyulladást egyszer láttak a felkar velőjében (ULLMANN) s egyszer a borda perichondriumán (FINGER).

Pneumonia kapcsán láttak elgenyedő csonttörést és néhány esetben heveny osteoperiostitist.

Variolánál a csontthártyagenyedéseket a diaphysiseken, a velő gyulladását inkább az epiphysiseken látták. A velőben mint jellemző elváltozást találtak a himlőhólyagokhoz hasonló gócokat (CHIARI) vérzésekkel, genyeddéssel, amely gócok megmagyarázzák a himlő kapcsán említett csontfájdalmakat.

Varicellánál STEINER 6 nappal a kitérés után látott halálos, heveny-csontgyulladást, KUMMER pedig egy régi osteotomiás callus elgenyedését.

Scarlatinánál a hámlás korában láttak heveny (LÜCKE, ALBERT, FISCHER), vagy inkább idült (LÜCKE, BILLROTH) csontgyulladást.

Morbillinél kivált a reconvalescentiában láttak az állkapocsban (DEMME, SCHMID) gyulladást.

Influenzánál ugyancsak a mulékony psendorheumatikus duzzadások a gyakoriak, de leírtak genyedő gyulladást is (FRANKE, RIBBERT, RICHET, MOSER) a bordákon, az alszáron.

Polyarthritissel kapcsán a csontok mulékony duzzadásait már említettük (GOSSELIN), amelyek genyedésre nem hajlandók (CADIAT). A csontduzzadás vagy az ízületi duzzadások szomszédságában jelentkezik (osteoarthritis), vagy azoktól független.

Diphtheriánál, erysipelasnál mulékony duzzadások észlelhetők (PAULI, TRAMBUSTI).

3. Osteoperiostitis chronica.

Az idült gyulladás két klinikai képben jelentkezik:

a) Periostitis albuminosa: rövid heveny szak után, olykor anélkül lappangva, mint folyadékgyülem jelentkezik a csontokon. A duzzadás szorosan összefügg a csonttal, hullámszik s lobos tünetek alig kísérik. Próbacsapolásnál a jellemző izzadmányt kapjuk.

Kedvenc helyei: a comb, a tibia és a felkar.

b) *Ostitis chronica*: a bonctanilag megkülönböztethető három alaknak (csonttályog, csontelhalás, csontsklerosis) kifejlődése a csont belsejében.

A kórelőzményben többnyire szerepel valamely régen lefolyt, rövidtartamú, heveny betegség; máskor azonban a baj kezdete elmosódott.

A fontosabb tünetek: a fájdalom, mely kisebb-nagyobb mértékben megvan spontan is, mozgásra is, nyomásra is. A duzzadás többnyire elmosódott határú, csontkemény. Rohamoként ismétlődő rosszabbodások jelentkeznek, amelyeket valamelyes megerőltetés, sérülés idéz elő; az ilyen rohamok különböző jellegűek. Hol csak a fájdalom fokozódik a tűrhetetlenségig, minden kimutatható elváltozás nélkül; hol a beteg testrész megduzzad, kivörösödik, ami azután csak lassan oszlik el; hol pedig a szomszédos ízületben jelenik meg időnként savós izzadmány (*hydrops intermittens articuli*). A Röntgen-kép a legjellemzőbb és az egyedüli módszer a pontosabb bonctani kórismére.

A folyamat elkülönítése kivált gümösödéssel, syphilissel, csontsarkomával, csontcystákkal szemben igen nehéz lehet, még akkor is, ha a finomabb bakterológiai módszereket is igénybe vesszük (*cutanreactio*, *complementkötés*). A döntő olykor csak a próbakimetszés lesz.

Az idült csontgyulladás nem egy veszélyt rejt magában, bármily enyhe is látszólag a lefolyása: 1. heveny rosszabbodás, fellobbanás valamely csekély sérülés, megerőltetés vagy más betegség kapcsán, amely a szervezetet meggyengíti. Az ilyen fellobbanás a heveny csontgyulladás minden jellemző tünetével és veszélyével járhat, vagy inkább enyhébb jellegű, gyorsan lezajló. 2. Izületi elváltozások kísérhetik az ilyen lappangó gócokat, amelyeket az előtérbe nyomuló arthritikus tünetek teljesen lepleznek. A gyulladás majd exsudatív természetű (savós vagy genyes), majd sarjadzó, gümös gyulladásra emlékeztet, majd pedig egyszerűen szervülő, tehát az ízület ürét elzáró. 3. Spontán csonttörés olykor a csontot pusztító gyulladásnak első kimutatható jelensége.

4. *Osteofistula* (csontsipoly).

Általánosságban minden a külvilág felé megnyitott genyedő csontgyulladástezen a néven foglalthatunk össze, amennyiben a klinikai kép nagyjából ugyanaz, akár egy sequester demarcatiós folyamata, akár egy idült csonttályog, vagy egyszerű sarjadzós gyulladás tört magának utat a bőrön át.

A beteg panaszai többnyire csekélyek: mérsékelt fájdalom; kisebb-nagyobb működési zavar, amelybe a beteg nagyjából belényugodott és amelyet ellensúlyozni, pótolni iparkodik; időnként megújuló lázas rohamok, amelyek a beteg testrészben duzza-

dással, vörösödéssel, fokozott fájdalommal járnak s kivált az állandó nedvedzés, genyetsurgás, amely undorító szagával, bőségével a beteg életét elkésérítheti.

A beteg testrész mindenkor duzzadt; bőre megvastagodott, barnásan festenyzett, bőven szőrözött, eczemás. A csont fel van fújva s a bőr felől sipolyjáratok vezetnek a csont irányába. Ezek a sipolyok majd tölcseyszerű behúzódások mélyén fekszenek, szűkek, hegesek, símák, majd kisebb-nagyobb, akár tenyérynyi sarjadzó bőrfekély közepén nyílnak, nedvdús, erezett sarjakkal bélelték. A lágyrészek duzzadtak, tömöttek, elmosódott határúak. A sipolyok közt néhol a lágyrészek elpuhultak: feltörni készülő, vagy elzáródott sipolyokból támadt sarjadzás helyei ezek, melyek fölött a bőr vékony, szederjes.

A sipolyba bevezetett kutató háromféle tapintatot adhat. 1. A sipolyban nem csontra, hanem csak heges kötőszövetre jutunk. Az oka ennek kétféle lehet. Az egyik esetben a sipoly falában akadtunk meg, mert a kacsaringós járatot a merev kutató követni nem tudja. A másik esetben a járat tényleg csupán kötőszövetes, heges csontüregbe vezet, amely a sipolyt azáltal tartja fenn, hogy falainak merevsége folytán szűkülni képtelen, a falából kinövő sarjak pedig egyre pusztulnak s így elzáródása meg nem történhetik. Az üreg vagy egy meggyógyult csonttályog maradványa, vagy valamely sequester eltávolítása, eltűnése után visszamaradt heges csontláda. 2. A sipoly kemény, lemeztelenített, síma vagy érdes csontra vezet: sequester van jelen. A sequester vagy szilárdan áll, vagy pedig mozog, tehát teljesen levált. Klinikai jel arra, hogy a demarcatio be van fejezve, nincsen; legfeljebb olykor a fájdalmak erősödése s a sarjak nagyobb vérzékenysége, mindkettő a sequester mozgása folytán, utal a teljes leválásra; olykor kisebb lázas hőemelkedés, avagy fokozott genyedés kelt gyanút. 8—12 hét alatt a legnagyobb kiterjedésű elhalás is teljesen demarcált lehet. 3. Puha, érdes csontra vezet a sonda, amelybe valósággal besüpped, az az állapot, a mit csontszuvasodásnak (caries) szokás nevezni. A lényege mindig sarjadzó velőgyulladás, amely a csontnak lassú, apró gerendás elhalással járó beolvasztására, ritkulására vezet. Anatómiailag tehát a genyes csontgyulladásoknak igen különböző termékei okozhatnak ilyen klinikai értelemben vett cariest: be nem záródó, sarjadzó csontláda, sarjadzó csonttályog, ellágyult szivacsos sequester, sarjadzó idült ostitis.

A sipolyokból kinyomható geny többnyire kevés, sűrű, zöldes, olykor nagyon bűzös; apró csontrészeket (csonthomokot) tartalmazhat.

Az ilyen csontsipoly sorsa természetesen az eredete szerint különböző lehet. Legjobb esetben önként meggyógyulhat; heges üregeknél ez beszarjadzás által történik; a sequestereknek előbb el kell tűnniök, vagy lassú beolvasztás útján (a sequester cariosus lesz), vagy önkéntes kilökődéssel, kivált ha kicsinyek. Máskor a sipoly makacsul, változatlanul fennáll mindaddig, míg olykor évtizedek után kellő kezelésben részesül. De végre a sipoly hevenyen rosszabbodhatik, fellobbanhat, ami veszélyes szövődményeknek lehet a forrása. Az ilyen fellobbanásnak az oka vagy a sipoly saját genyjének megrekedése (retentio), a sipoly megszükülése, elzáródása, eldugulása folytán, vagy pedig a genyet kívülről fertőzi valamely bekerülő virulens csír. Az eredmény legjobb esetben a sipoly körüli lágyrészek lobosodása (phlegmone, erysipelas, lymphangitis); súlyosabb esetben a csonton mutatkozik gyulladás (periostitis, osteomyelitis), amely kiterjedt roncsolást eredményez; legrosszabb esetben általános fertőzés lehet a következmény.

A csontfolyamat, legyen az az idült gyulladásnak bármely alakja, nem marad hatás nélkül a csontnövekedésre és ellenállásra, az ízületekre és a szomszéd lágyrészekre. A csonton a növekedési zavarok megrövidülésben, megnyúlásban vagy elgörbülésben, az ellenállás csökkenése elhajlásokban, spontán törésekben nyilvánul. Az ízületeken a legkülönbözőbb alaki eltérések és a gyulladásnak változatos formái jelentkeznek. A lágyrészeknek heges zsugorodása, vizenyős túltengése (elephantiasis), olykor rákos elfajulása (l. a csontdaganatokat) észlelhető.

A csontelváltozás milyensége csakis Röntgen-képeken állapítható meg pontosabban. A sipolyjáratok pontos követése ily felvételeken bismuthpastának előzetes befecskendezésével lehetséges, amikor is a járatok kifejezett árnyékukról könnyen felismerhetők.

A kezelés.

A legcélszerűbben az egyes klinikai alakok szerint csoportosíthatjuk a kezelés elveit.

1. Az **osteoperiostitis acuta primaria** kezelése. A betegség kezelésére a természet maga szabta meg az utat: a csont körül termelt és a kérgen belül felhalmozódott genynek szabad utat kell nyitni kifelé (LANNELONGUE).

Az egyes műtéti módok, amelyeket e célra az idők folyamán ajánlottak, a következők:

a) **Tályognyitás a csontig.** A lágyrészek közt, nagyobb ütőértörzsek és idegek elkerülésével, lehetőleg izomhézagokon át behatolunk a csont körül felhalmozott genyhez, amelyet bőséges nyíláson át kieresztünk; a csonthártya maradványait a csontra borítva, a sebet néhány silkworm csomós öltéssel szűkítjük, egyébként tágan kitömjük. A jodoform, vagy sterilis tampon mellé drain-csöveket helyezünk el. Kiterjedt genyedés, mély sebüreg esetén a kellő lefolyást ellennyílásokkal biztosítjuk.

b) **Csontmegfúrás (trepanatio).** A periostális tályog felhasítása után a csontvelő üregét megfúrjuk. A fúrára bármely kézi vagy motorhajtotta fúró alkalmas, legcélszerűbbek a Doyen-féle gömbfúrók; a nyílást utóbb kicsiny, homorú vésőkkel tetszés szerint tágíthatjuk. A csonthártya kiterjedt leemelése esetén két-három ilyen nyílást készíthetünk, amelyeken át a velőüreget kiöblíthetjük (hyperoxyd-dal, 2%-os bórvízzel). A fúrási nyílásokba drain-csövek jönnek s így a kötés.

c) Feltárás. A velőüreget a leemelt csonthártya területének megfelelően tágan felvesszük. A műtét az előbbinek a folytatása úgy, hogy a lékelési nyílásokból kiindulva vályúalakban feltárjuk a velőűrt; a vésés rétegenként előhaladva történjék úgy, hogy a felületes rétegekből hosszant kiszedett árkot lassan mélyítjük. A velőelváltozás egész hosszában feltárva a csontot, a velőűrt bőven tamponáljuk.

d) Feltárás, velőkikaparással (evacuatio). A velőűr kellő feltárása után a lobos velőállományt egész kiterjedésében kikaparjuk: étes kanállal, vésővel. A csont oldalfalaiból annyit távolítunk el, hogy a vályú ne legyen túlságosan mély. Az így támadt üreget szorosan tamponáljuk, a lágyrész-sebet néhány csomós öltéssel szűkítve a tampon mellett 1—2 drain-csövet helyeziünk a lágyrészek alá.

e) Resectio subperiostalis: az egész beteg csontrésztletet eltávolítjuk a fertőzött velővel és kéreggel együtt. A műtét a lágyrészek feltárása után úgy alakul, hogy a csontról a resecandó egész területen köröskörül, lehetőleg egy darabban lehántjuk raspatoriummal a csonthártyát. A lágyrészek kellő széthúzása mellett a csontot valamely módon kettémetszjük; történhetik ez a csont körül vezetett Gígli-fűrészszel, vagy vésővel. Nagyobb csontoknál az utóbbiak közül a széles König-féle osteotomok alkalmazandók; a vésés fokozatosan, lassan történjék, hogy a hosszanti repedéseket, vagy teljes töréseket elkerüljük. Az üresen megmaradt csonthártyahengert alaposan kitömve, a sebet úgy látjuk el, mint fent. Az elgörbülést, illetve zsugorodást megfelelő nyújtókötések alkalmazásával gátolhatjuk meg.

f) A beteg testrészt csontjaival, lágyrészeivel együtt eltávolítjuk (amputatio).

Hogy ezen műtétek közül az adott esetben melyiket fogjuk végezni, az a fertőzés súlyosságától, a csont milyenségétől és a beteg góc terjedelmétől függ. Tény az, hogy az egyszerű tályognyitás az esetek túlnyomó részében elégtelen, úgy hogy minden súlyos tünetekkel meginduló esetben elvileg meg kell csinálni a velőűrmegnyitást. Viszont tény az is, hogy a fertőzött velő nagy terjedelmű kikaparása sem véd meg szükségképen az elhalástól, az epiphysisleválástól, izületi szövődményektől, úgy hogy azt minden esetben elvileg nem tarthatjuk elvégezendőnek, mint azt KAREWSKI és BEROMANN ajánlották. El kell ismerni azt is, hogy az esetlegesen bekövetkező csontelhalás igen elhúzódó, sok veszélylyel járó gyógyulásnak, ismételt műtéteknek teszi ki a beteget, amit az azonnal végzett subperiostalis resectio meggátol (OLLIER, GIRALDÈS); de a functionalis eredmények ilyenkor kivált egycsontú végtagrészekben legkevesbbé sem kielégítő, úgy hogy ezt a műtétet sem tarthatjuk általánosan alkalmazandónak, különösen nem akkor, ha a heveny, az életet veszélyeztető tünetek már lezajlottak, a demarcatio pedig még nem indult meg.

A gyakorlat számára tehát a teendőket a következőkben foglalhatjuk össze:

A rövid szivacsos csontok egészükben subperiostalisan kifejtendő, hogy az izületek üregét a fenyegető áttöréstől megóvjuk.

Lapos csontoknál, amelyek velőszegények, kezdetben a tályognyitás is elegendő az élet megmentésére, a koponyán ellenben lékelni kell.

Rövidcsöves csontok gyulladása esetén a velőüreget feltárjuk, a velőt kikaparjuk s az üreget tágan tamponáljuk.

Hosszúcsöves csontoknál legnehezebb a választás. Elhanyagolt diffus esetekben, súlyos általános leromlás esetén olykor csak az amputatio segít. Súlyos diffus diaphysis gyulladás esetén a velőúr tág feltárása végzendő tamponálással; ha az állapot gyorsan nem javul, 2—3 nap múlva a velőt kikaparjuk az egész üregből. Kétsontú végtagrészen az egyik kezdetben subperiostalisán reseálható. Könnyebb diffus gyulladás esetén 1—2 megfúrás elegendő. Kicsiny, körülírt metaphysis gócok egészben eltávolíthatók.

Bármelyik műtétet végeztük legyen, az utókezelés mindenkor a legnagyobb gondot igényli. A beteg végtagrész kellő nyugalomban, magasra polcolva, bőséges kötésben tartandó, amely szükségszerint naponként, esetleg napjában kétszer is változtatandó. A folyamat ellenőrzésének legbiztosabb eszköze: a hőmérő. Amint ez emelkedést mutat, amint a magas láz nem esik le kellő gyorsan, amint a normalis hő hirtelen felszökik, pontos vizsgálattal kell a sebet ellenőrizni. Hol egyszerű genyrekedés a sebüregben, hol a fedő lágyrészek gyulladása, hol a szomszédos ízület hirtelen megduzzadása lesz a rosszabbodásnak az oka. Máskor a műtétünk volt elégtelen, a velőben terjed a folyamat tovább, a nyílásunkat tágítani, a velőt kikaparni kell. Ha mindez sem segít, az élet megmentése érdekében nem szabad a végsőkig halasztanunk az amputatiót, amelynek prognosisa illetően septikus állapotban nem kecsgetető.

Az ízületi szövődmények egyéb eredetű ízületi gyulladások módjára (arthrotomia, resectio), az epiphysiolysis csonttörés gyanánt kezelendő.

2. **Áttételes csontgyulladásnál** kifejezett esetben a kezelés elvei ugyanazok. Kezdetben azonban jogosult a conservativ eljárás, egyrészt, mert az ilyen áttételes gyulladásoknak önkéntes visszafejlődése sokkal gyakoribb, másrészt mert a folyamat elég gyakran tisztán a periosteumra szorítkozik. Épen ezért az említett fertőzőes betegségek folyamán fellépő csontgyulladásoknál eleinte a testrész nyugalomba helyezése, felpolcolása, hidegvizes borogatása teljesen elegendő; ha később a genygyülem kimutatható, mindig előbb egyszerű tályognyitást végzünk. Csak ha a további lefolyás mélyebb folyamatra utalna, akkor járunk el úgy, mint fenn.

3. **Osteoperiostitis chronicánál** a beteg góc, legyen az tályog,

sequester vagy előhaladó sarjadzás, egészében eltávolítandó. Az eltávolítás vagy csak a kóros gócra (evacuatio), vagy az egész beteg csonttrészletre terjed ki (resectio).

Kiürítést végzünk minden olyan esetben, ahol a csont teljes eltávolítása súlyos működési zavarokat vonna maga után és ahol kellő ép csont marad vissza a folytonosság fentartására. A kiürítés módja mindenütt ugyanaz: a lágyrészek praeparatív feltárása után a Röntgen-képek szerint előre megjelölt helyeken a csontot megfúrjuk s innen kiindulva felvessük. A nyíláson át a kóros gócot éles kanál-vésővel eltávolítjuk. Felületes gócnál a felvésés elmarad.

Az így támadt üreg ellátása kétféle módon lehetséges. Legcélszerűbb az üreget eltüntetni azáltal, hogy oldalfalait levessük, a csontot lesimítjuk; természetesen csakis ott lehetséges, ahol elég csont marad a folytonosság megtartására. A másik mód az üreg betömése (csontplombirozás), amelynek különböző módszereit lejjebb ismertetjük.

Csontresectiót oly helyeken végzünk, ahol a csont kiesése súlyosabb működési szövődményekkel nem jár: apró csontok, két-csontú végtágrészek, lapos csontokon.

4. Osteofistulák mindenkor műtéti kezelést igényelnek, ha eredetük genyes csontgyulladásra vezethető vissza.

A műtét maga azonos az előbbi csoportban leírttal, amelytől abban különbözik, hogy a behatolás helyét előre megszabja a sipoly s hogy a csontüreg kitisztítását megelőzi a sequester eltávolítása, ha ilyen találunk (sequestrotomia). Ez utóbbi célból a csont kellő feltárása után az elhalt darabot erős csontfogókkal kihúzzuk ágyából; ha a sequester igen nagy, két-három darabra oszthatjuk (vésővel, csontcsipővel) s a darabokat külön-külön emeljük ki. Ezt követi a csontláda falainak megtisztítása s ezután a csontüreg ellátása. Ha a sipoly nagyobb ér-idegtörzsek szomszédságában fekszik, a behatolásra más alkalmasabb helyet is kereshetünk.

A sequestrotomia lehetőleg akkor végzendő, amikor az elhalt rész demarcatiója be van fejezve. Elsősorban azért, mert a kóros és ép csonttrészlet megkülönböztetése tisztán anatómicus lehetetlen s így korai műtétnél könnyen maradhatnak benn kóros részletek, ami második műtétet tehet szükségessé. Másodsorban azért, hogy idő legyen a kellő csontláda termelésére; nem mintha a sequester eltávolítása után nem volna élénk és elegendő a csonttermelés, hanem mert a sequester kellő támaszul szolgál addig, amíg a csontláda megszilárdul. Ez kivált totalis csőves elhalásoknál fontos, ahol ellenkező esetben elégtelenítő zsugorodások támadnak. Átlag 8—12 hét a legnagyobb sequester megmozdulására is elegendő. Ha a genyedés igen bőséges, akkor a műtét korábbi szakban is javallt.

Az idült csontgyulladások szövődményei gyanánt mutatkozó törések, elgörbülések, izületi elferdülések, izületi gyulladások mint önálló megbetegedések kezelendők.

2. A vegyi-genyesztő csontgyulladások.

Néhány ritkábban előforduló oly fertőzőes csontgyulladást foglalunk össze itten, amelyeknek kóroktanában a fertőző csírokon kívül bizonyos vegyi anyagoknak (chemicomycosis) is jut szerep.

a) Ostitis phosphorica.

LORINSER (1845) első leírása óta számos munkában (BIBRA és GEIST, RYDYGIER, MAGITOT, HAECKEL, WEGNER, STUBENRAUCH, LÉVAL, FRIEDRICH) tárgyalt kórkép, amely gyakorlati jelentőségéből újabban sokat veszített, kórtanilag azonban ma is egyike a legérdekesebb csontbetegségeknek.

Okozója a fehér phosphornak a gőze, amely kivált a gyufagyártás körül foglalkozókat támadta meg azelőtt; a gyárakban inkább a mártogatók, kevésbbé a csomagolók voltak a veszélynek kitéve (YOST). Egyéb foglalkozások közül a phosphorgyárak munkásai, akik a csontokból termelik a phosphort (STUBENRAUCH) és a phosphorbronzcsiszolók szenvednek a phosphortól, de megtámadhatja a svédgyufagyárak munkásait is a vörös phosphor tisztátlansága folytán.

A baj elég gyakori a munkások közt, bár a statisztikák hely szerint igen különbözők. MAYER szerint 1200 munkásra 3, HIRT szerint 100-ra 11—12, YOST szerint 100-ra 5, KOCHER szerint csak 2—3 beteg jut. A betegség átlag 5 évi foglalkozás után lepi meg a munkásokat (HIRT); de láttak 3 hét (RYDYGIER), 5 hónap (HAECKEL) múlva s viszont 39 év után fellépő (HAECKEL) gyulladást is. Olykor a phosphorral való foglalkozás abbahagyása után és pedig 3—4, vagy akár 19 évvel (RIEDEL) később látták a betegséget fellépni, úgy hogy KOCHER ezért 2 évi szavatolást kíván a gyáraktól.

A betegség fellépését elősegíti a fogszuvasodás, úgyannyira, hogy némelyek ép fogak mellett kizártnak tartják az ostitis lehetőségét (KOCHER); azon néhány esetben, ahol feltűnőbb fogcaries nem volt kimutatható, előrement gingivitisekről találunk említést. Az általános testi állapotok közül disponálni látszik a terhesség (YOST), az emésztési zavarok (KOCHER) és a gümőkór.

A betegség többnyire azzal kezdődik, hogy a beteget fogfájás lepi meg valamely szuvas, vagy látszólag ép, de meglazult fogán (HAECKEL). A kihúzott fog medréből egy-két csepp bűzös geny ürül; a fájdalmakat azonban a kihúzás nem enyhíti s egyik fog a másik után kerül fogóra. A kihúzott fogak helye nem gyógyul be, hanem egyre tovább genyed; a foghús felduzzad,

vörös, lepedékes lesz s alóla nyomásra bűzös ev ürül; a lehelet bűzös, a rágás fájdalmas.

Könnnyű esetekben a lobos területen támadt apróbb tályogok megnyílása, olykor kisebb sequesterek kiürülése után a folyamat véget ér. Súlyosabb esetekben, s ezek a rendesek, a gyulladás a fogmedri szélről gyorsan terjed tovább: az állcsontok tája, utóbb az arc, a pofa, az orr, a szemhéjak, az állalatti táj, sőt a nyak is vizenyősen felpöffednek. A duzzadt területen az állcsontok szomszédságában szederjes, fényes, fájdalmas beszűrődések jelentkeznek, amelyek hamarosan ellágyulnak, kifakadnak, rendkívül bűzös evnek nyitva utat. A nyílásokon át lemeztelenített, piszkos szürkés-fekete csontra jutunk, amely a foghúsból is kimered a szájűr felé. A száj alig nyílik, a beszéd, a rágás igen fájdalmas, a lehelet bűzös. A folyamat azután egyre terjed, újabb és újabb tályogok nyílnak meg, míg végre az elhalt csont sequestrálódik s a sequester kiürül, ami gyógyulást jelent. Ezt is megzavarhatják többé-kevésbé súlyos kiújulások.

A szájiüri genyedés nem csekély veszélyt jelent a szervezetre. A genyedés eredeti helyéről messzire elkúszhatik az arcra, majd a koponyaalapra, amiből halálos meningitis származhatik. A folytonosan, nagy mennyiségben lenyelt geny táplálkozási zavarokra (étvágyhiány, hasmenés, hányás), az aspiratiója pedig bronchitisekre vezet. Az igen nagy mennyiségben termelt nyál (akár 3—4 kiló napjában, GUÉRIN) nagy nedvvesztése sem közömbös. Mindez megmagyarázza, hogy a halálózása nem kezelt esetekben 21%-ot, a kezeltéknél 15%-ot tesz ki (YOST); a halál oka: meningitis, elsenyvedés, vagy tüdőgyulladás lehet.

A baj székhelye a két állcsont s ezek közül jóval gyakrabban az állkapocs. Az arány 5:3 (HIRT), sőt 16:1 (VEIT) volna az utóbbi rovására.

A folyamat bonctanát az újabb vizsgálatok tisztázták s kimutatták, hogy az négy egymást követő, részben egymásmellett lefolyó tényezőből áll.

1. A csontokon jóval a betegség klinikai megjelenése előtt idült lefolyású produktív gyulladás indul meg; kimutatták pedig ezt nemcsak az igen korán végzett műtétek készítményei, hanem boncolások és állatkísérletek (WEGNER) is. Ez a productio a csontthártyán kezdetben szivacsos, később sklerotikus osteophytaréteget termel, a velő felől pedig a periostitissal egyidejűleg (KOCHER, RIEDEL) az egész csontot tömöttebbé, sklerotikussá teszi, sőt a csontüregeket, pl. a canalis mandibularist is megszükiti (THIERSCH).
2. Az ily módon elváltozott csont egy pontján többnyire valamely szuvas fog közelében heveny genyes csont-hártyagyulladás lép fel, amely gyorsan terjed egyfelől a periosteum mentén, másfelől a velőűrnek hézagaiban. A periostitis purulenta genyje vagy az osteophytaréteg és a periosteum közt, vagy az utóbbi és a csontfelszín közt halmozódik fel, előbbi esetben leemelve és olykor el is pusztítva az osteophytákat. Az osteomyelitis genyedő-sarjadzás jellegével bír; a sarjak kimarják, járatokban áthatják, megritkítják a csontot s azután elgenyednek. Ez a pusztítás

kiterjed az egész előbb sklerotikus csontra, de a periostitissal együtt nem igen hajlamos a megállapodásra; terjed, amíg csak a csontok határai meg nem állítják. Az állkapocs egészében genyes lesz, a felső állcsontról felterjed a folyamat az arcra és a koponyaalapra. 3. Az ily módon lobos csont elhalál, amikor is a keletkezett sequester az előbbi két folyamat hatása szerint igen tarka képet nyújt. Kicsiny, körülírt, corticalis sequesterek ritkák (HAECKEL) s inkább a vékony lemezű felső állcsonton és az arcon láthatók. Sokkal gyakoribb, kivált alul, a teljes elhalás, amelynek sequestere a syphilitikushoz hasonlóan itt ritkult, szuvas, ott tömörült, sklerotikus. 4. A sequester körül élénk regeneratio indul meg. Az állkapocson ez az egész csontot csatorna alakjában beburkoló, homorulatával felfelé tekintő, elég tökéletes új állcsontot termel, mely az eredetitől abban különbözik, hogy alacsonyabb és fogatlan (olyan tehát mint az aggasztáné). A felső állcsonton a pótlás sokkal tökéletlenebb. Mindkét helyen

az újdonszületett csont is újból szuvas és sklerotikus lehet, úgy mint az eredeti csont (114. ábra).



114. ábra. Az állkapocs phosphoros elhalása (HAECKEL nyomán). *k* a kezdődő demarcatio, *l* kéregsequester.

Az egész folyamatot régebben tisztán a phosphor helybeli hatásából magyarázták. A phosphor némelyek szerint (STROHL) a nyálat teszi savanyúvá (phosphoros sav) s ez izgatja a csontot; mások szerint (RIS) a phosphorsav mint fogkő rakódik le a fogakra, vagy mint hypophosphat kerül a csontra s ezek izgatják a csontot. Ezzel ellentétben ma általánosan elfogadják YOST-RIEDEL-KOCHER azon elméletét, mely szerint az egész kórkép két különálló folyamatból tevődik össze: a phosphor okozza a bevezető ostitist, amely alkalmassá, hajlamossá teszi a csontot az utólagos fertőzésre; a fertőzéses gyulladás pedig az ostitikus csonton elhalással jár. A phosphorostitis maga részben általános phosphoros csontthatásnak a részjelensége, részben a phosphor helybeli izgató

hatásának a következménye. Ezt igazolják klinikai tapasztalatok, nevezetesen az, hogy phosphorismus mellett az egész csontrendszeren találtak törékenységet (HAECKEL, KOCHER) és hogy ilyen phosphor-mérgezett egyén amputált alszáran is megtalálták a jellemző ostitist, amely a műtéti csontokon is heveny elhalásra vezetett (WEGNER). Boncolásnál is találtak az egész testre kiterjedő csont-sklerosist (WEGNER, ROSE). De ezt bizonyítják az állatkísérletek is (BIBRA, WEGNER); belsőleg adva a phosphor elterjedt csont-sklerosist okoz, amely mindenütt egyenletes. Phosphor-gőzben tartózkodó állatnál is megtaláljuk ezt a diffus termelést, de jóval kifejezettebb, fokozottabb lesz a termelés ott, ahol a gőzök, pl. az orr vagy a száj kis fekélyei, vagy az alszár fekélye helyén a csonthártyával közvetlenül érintkeznek. A belégzett phosphor tehát, mondja ez a magyarázat, embernél megváltoztatja az egész csontrendszert, de legkifejezettebben azokat a csontokat, amelyekkel közvetlenül érintkezhetik (állcsontok). Az ily módon előkészített csont igen hajlamos a fertőzésre s ha ez bekövetkezik, elhalást eredményez.

A baj felismerése kellő anamnesis mellett nem nehéz.

A kezelés elsősorban praeventiv s ennek köszönhető a jelentékeny ritkulása újabb időkben. A fehér phosphor gyári, ipari alkalmazása kiküszöbölendő, amint azt egyes országok (Schweiz, Németország, Magyarország) törvényileg keresztülvitték. Ott ahol nélkülözhetetlen, kellő hygienikus intézkedésekkel csökkentendő a veszélye: a fogak ápolása ellenőrzendő, rosszfogú munkások eltiltandók mindaddig, míg szájuk rendbe jött; a gyárban a számosás (szódaoldattal) kötelező legyen; a szellőzés fokozottabb legyen, mint más iparágaknál, a levegőbe terpengőzők szórandók szét (MEARS).

A kifejlődött betegség műtéti kezelést igényel. Kezdetben a tályogok korán megnyitandók s antiseptikusan (bórvíz, hyperoxid) öblítendőek. Később a beteg csontot el kell távolítani. E beavatkozást régebben (LORINSER, LALLIER, TRÉLAT) a sequester teljes leválása utáni időre halasztották. Újabban (LANGENBECK, BILLROTH, GUÉRIN, HAECKEL) azonban mindinkább tért hódít a korai subperiostalis resectio ajánlata, amely ugyan esetleg nagyobbá teszi a műtetet, de hosszú betegségtől menti meg a beteget.

Állítólag ugyanily hatása volna az arsénnek is, amit azonban klinikailag ezidőszerint csak egy eset (PORTE) bizonyít.

b) A conchiolin ostitis.

A gyöngyházcsiszolóknál először ENGLISH írt le sajátos kórképet, melyet utóbb GUSSENBAUER, WEISS, LEVY, FISCHER tanulmányoztak klinikailag. Bonctani szempontból ma is tisztázatlan.

A betegség abból áll, hogy gyöngyházcsiszolással foglalkozó fiatal, még a növési szakban lévő egyéneknél, hirtelen fájdalmas beszűrődések jelentkeznek a csontváz bizonyos helyein, amelyek fejlődését olykor mérsékelt láz kíséri, de amelyek rövid tartam után ép oly gyorsan vissza is fejlődnek. Néha nyomtalanul tűnnek el, máskor csontkemény megvastagodást hagynak hátra.

A csontok közül az állkapocs, a felső állcsont, a kulcsont, a lapoc, a láb- és kézközépcsontok betegek leggyakrabban; sokkal ritkább a hosszú csöves csontok megbetegedése (még leginkább az alkar), ahol az epiphysis vonal táján legkifejezettebb a periostalis duzzadás, mely lassan tűnik el a diaphysis s meredeken esik le az epiphysis felé. Lapos csontokon is az epiphysis magok táján legszembetűnőbb az elváltozás.

A betegség lényegét nem ismerjük. ENGLISH azt mondja, hogy vegyi dyskrasia hajlamosítja általánosságban a csontok azon helyeit a gyulladásra, amelyek felé az art. nutritiae irányulnak; a vegyi dyskrsiát pedig a gyöngyház anyagai okoznák. GUSSENBAUER azt gondolta, hogy a gyöngyházpornak a mészsók kivonása után visszamaradó szerves része, a conchiolin, hajszáleres embo-

liákat okoz a velőben, ahol infarctusok támadnak, osteomyelitis indul meg. Egyik magyarázat sem kielégítő s valószínű, hogy valamelyes fertőzés is szerepel.

Hasonló kórképet láttak j u t a g y á r a k munkásainál is.

c) A Barlow-betegség.

Először CHEADLE, továbbá MÖLLER, majd BARLOW (1883.) és FÖRSTER írták le részletesen: skorbut infantilis, skorbutos rhachitis, rhachitis haemorrhagica néven. Újabban BARLOW-ról elnevezve szerepel az irodalomban.

Többnyire 5—18 hónapos gyermekeknél, a táplálkozástól, életviszonyoktól függetlenül, a legkülönbözőbb néposztályoknál jelentkezik ez a betegség, mely igen ritka az 5-dik hónap előtt és a 2-dik életév után.

Bevezető emésztési zavarok után a gyermeket fájdalmas csontduzzadások és foghúsgyulladás lepik meg, melyek néha gyorsan visszafejlődnek, máskor 1—6 hónapig is elhúzódhatnak s olykor fokozódó vérszegénység tüneteivel halálosak is lehetnek.

A csontduzzadások kivált a csőves csontok epiphysisei tájára localisálódnak s innét terjednek a diaphysis felé; leggyakrabban az alszár beteg, ritkábban a comb, a felkar és az alkar. Duzzاناتok jelentkeznek ezenkívül a bordák szegyi végein, a koponyaboltozaton, a medencén, az állcsontok fogmedri nyúlványain és a lapockán. A duzzاناتok gyorsan fejlődnek, rendkívül fájdalmasak, úgy hogy nemcsak a tapintás, de a legkisebb mozgás is kivihetetlen (pseudoparalysis); a fájdalom helyén semminemű vörösödés nincsen, legfeljebb elmosódott bőrvizenyő. A gingivitis szederjes elszíneződéssel kezdődik és vérzéses duzzadásba, üszkös szétesésbe megy át; csakis ott jelentkezik, ahol a fogak már kibújtak, míg a fogtalan részek épek maradnak.

A ritkább jelenségek közé tartoznak a csontok részéről a duzzadások helyén, kivált a tibián felül, a combon alul és a bordák domborulatán fellépő törések, amelyek legtöbbször subperiostalisak; a vérzéses hajlam kifejezőjeként pedig elvétve bőrvérzések, véres vizelet és hasmenés. Az ízületek mindig épek maradnak.

Az általános tünetek közül feltűnő a vérszegénység, a vörös vérsjtek jelentékeny megfogyásával, az alvadékonyság csökkenésével. A láz többnyire csekély s ha 38—39°-ot el is ér, legfeljebb 1—2 napig tart.

Szövdményeként igen gyakran találkozunk két betegséggel: angolkórral és világrohozott bujakórral.

A rhachitissal vagy egyidejűleg kezdődik ez a betegség is, vagy a már fennálló, többnyire súlyos, heveny angolkórhoz csatlakozik utóbb a Barlow-tünetcsoport. Öröklött syphilis mellett is gyakori.

Lényegére nézve azonban sem e társulásai, sem a scorbut-hoz való hasonlatossága nem vet világot. Sem a rhachitis (РЕНН), sem a syphilis nem

szükséges előfeltétele a keletkezésének. A scorbuthoz viszont csak külsőleg hasonlít némileg, s éppen ott, ahol a scorbut igen gyakori (Oroszországban), a Barlow-kór igen ritka (FILATOW). Eredete teljesen homályos tehát.

A csontelváltozás bonctanilag az epiphysis tájakra localisált subperiostalis és velőbeli vérzéseknek felel meg, amelyek a csonthártyát leemelik, a velőben pedig a csontot megritkítják (FRAENKEL). Ez utóbbi hajlamosítja a csontokat a törésre.

A kezelés tisztán diaetetikus; a műtéti beavatkozások hibás kórismének eredményei. Friss tej, friss főzelék és főtt gyümölcs mellett narancs- és citromlének tulajdonítanak jó hatást, ha nagyobb mennyiségben, cukorral adjuk.

3. A csontgümőkór.

A csontgümőkór tudományos feldolgozása csakis azóta lehetséges, mióta a régebbi, homályos meghatározások helyére az aetiológikus körülírás lépett. A gyakorlatban azonban ez a meghatározás igen nehezen válik be, mert a gümős csontgócokban igen kevés a bacillus; a gümős sipolyok genyjében sokszor nincs gümöbacillus (SCHLEGTENDAL, KANZLER), szöveti képekben is csak elvétve sikerül bacillust kimutatni (MÜLLER, GANGOLPFE, KANZLER); sőt az állatoltás is negatív maradhat (PERROT). Ezzel szemben tény az, hogy a makroszkopos kép sem jellemző a csontgócokban; a sajt nem kizárólag gümős termék a csontokban, mert bujakóros (GANGOLPFE) és genyes gyulladás is lehet sajtos; a fungosus sarjak egyszerű pyogen fertőzésnek lehetnek termékei (VOLKMANN); viszont nem minden gümős gócban találhatók már szabad szemre köles gümők (VIRCHOW). Úgy, hogy a gümős jelleg megállapítására ma is a legbiztosabb: a szöveti kép, mint azt W. MÜLLER hangsúlyozta.

A csontgümőkór tanának felépítésében: POTT (1729), NOËL (1729), SANSON (1833), NÉLATON (1836), BILLROTH (1865.), OLLIER (1871), LANNELONGUE (1879), VOLKMANN (1879), SCHULLER (1878), KOENIG (1879) neveivel találkozunk gyakrabban.

A csontok gümőkóros megbetegedése túlnyomó részben a szervezet valamely helyén megtelepedett és elszaporodott bacillusoknak a véráram útján történt besodortatása által jön létre; elenyészően csekély ezzel szemben azon esetek száma, ahol a szomszédságból a nyirokpályákon át történt a fertőzés. Az előbbi a haematogen, az utóbbi a propagatiós csontgümösödésnek forrása.

A haematogen csontgümőkór az általános köles gümő (tuberculosis miliaris universalis) részjelenségeként, avagy gümős gócok alakjában jelentkezik, amely utóbbiak bírnak sebészi jelentőséggel.

E gümős csontgócok nagyobb bacillus embolusok besodrása nyomán fejlődnek (KOENIG, W. MÜLLER); e keletkezésükkel vonatkozásban áll a gümős gócok sajátos jellege. Vonatkozásban áll *a)* az, hogy a gümőkór előszeretettel bizonyos csontokat s ezeknek is bizonyos helyeit választja ki megtelepedésül, amelyek az embolusok megakadására legalkalmasabbak (LEXER); *b)* az, hogy a gümős gócok nem ritkán ékalakúak (KOENIG, VOLK-

MANN), amely ékek az érelágazással állanak viszonyban; c) az a régi tapasztalat, hogy a csontgümőkór a fiatalok megbetegedése, amennyiben az eseteknek 69%-a az első két évtizedre esik (CHEYNE).

A szervezetnek elsődleges gümős góca legtöbbször a mirigyekben, a tüdőben, a bélhuzamban avagy a bőrben fészkel; kimutatható ilyen elsődleges góc nélküli csontgümősödés felette ritka (ORTH).

Az átterjedés csontgümőkór leggyakrabbi forrása az izületi tuberculosis; jóval ritkább a nyálkahártyákról (orr) és a bőrről átterjedt csonttuberculosis.

Nem minden, a csontokba bekerült gümős embolus vált ki gümős gócot. A tényezőket, melyek a helybeli hajlamosságot megteremtik, ma még alig ismerjük. Tény az, hogy régóta gümős, súlyosan fertőzött szervezet csontjai gyorsan, nagy kiterjedésben lehetnek gümösekké s tény az is, hogy a gümőkór kifejlődésére bizonyos helybeli sérüléseknek is lehet befolyásuk. Époly kevésbé ismerjük a bacillusok virulencia különbözőseit, azok számának, az embolusok nagyságának szerepét is, mint amely a gümős góc keletkezésének másik tényezője.

A trauma jelentősége a csontgümőkór keletkezésében ma is vitás. VOLKMANN az esetek túlnyomó részében traumás eredetet vett fel; CHEYNE már 30%-ra, WIENER 6–7%-ra szállította le a trauma szerepét. A sérülések mindig könnyebb jellegűek: zúzódások, vérömlenyek; nagyobb sérülések, pl. csontpedések nyomait csakis a csigolyákban találták eddig (KOENIG).

Az állatkísérletek egy része pozitív (SCHULLER, KRAUSE), más részük negatív (LANNELONGUE-ACHARD) volt. Úgy hogy ma általánosságban inkább KOENIG és FRIEDRICH azon tana felé hajlik a vélemény, hogy a trauma nem a csontgócok első keletkezését mozditja elő, hanem csakis egy lappangó góc fellobbbanását idézi elő.

A csontgümőkór **bonetani** megjelenésében különbség mutatkozik aszerint, hogy a megtelepedés a csonthártyában vagy a velőben történt-e.

I. A **periostealis csontgümőkór** csekélyebb jelentőségű.

Lényegében a csonthártya mély rétegében meginduló gümős sarjadzás, melynek sarjai utóbb sajtosodnak, genyesen lágyulnak. Jellemző e folyamatra, hogy a csonttermelés teljesen hiányzik a területén, de viszont az is, hogy nagyobb sequestereket sem hoz létre. A sajtosodó granulatiók átterjednek a csonthártyáról a felületes csatornába, azokat lassanként tágítják, legfeljebb apró csontgerendácskákat választva le összefüggésükből. A csontszövet tehát megritkul s a felület felől kimaródik (caries superficialis).

Kivételt ez alól csak: a szemgödri szél (felső állcsont és járomívvél együtt), továbbá a fogmedri szél képez, ha nyálkahártyafekélyek terjedtek át a csonthártyára. Mind a két helyen nagyobb sequestereket találhatunk a sarjak közt, illetve a genyben.

A gümös csonthártyagyulladás lehet elsődleges, ha a folyamat magában a periosteumban kezdődött s lehet másodlagos, ha a velőről terjedt át a csonthártyára. A pontos elhatárolás sokszor bajos, mert kiterjedt periostitis olykor igen csekély, felületes velőgócokhoz társulhat s viszont a periostitis hamarosan átterjedhet a felületes csontcsatornácskákra.

Elsődleges gümös csonthártyagyulladás található: a bordákon, a rövidcsöves csontokon (ujjperceken), ahol a spina ventosához hasonló vastagodást okoz, a hosszúcsöves csontok közül azokon, amelyek közel a bőr alatt fekszenek (kulcscsont, ulna, tibia) és végre a koponya belső felszínén.

A másodlagos gümös periostitis távolról sem oly jellemző, rendszeres kísérője a velőtuberculosisnak, mint azt a pyogen gyulladásoknál találjuk. Az átterjedés a diaphysiseken többnyire úgy történik, hogy a kérget finom gümös sipoly töri át, ezen át nő ki a gümös sarjadzás, amely azután laposan elterül a csonthártya alatt, vagy halad tovább a lágyszövetek felé. A szivacsos csontokon a sajtos gyulladás többnyire diffuse éri el a csonthártyát s azt szélesen leemeli (pl. a csigolyákon). A tova terjedés olykor mindkét esetben a csonthártya külső felszínén történhetik (abscessus parostalis, a franciák helytelenül elnevezett periostitis externa-ja), amely tályog csak szűk nyíláson át közlekedik a csontgóccal.

II. A csontvelő gümők őrája a tuberculosisnak rendes alakja, amely kivált a rövid szivacsos és lapos csontokon, az epiphysisekben, a rövid csöves csontok diaphysisében jelentkezik s ritkán a hosszú csöves csontok diaphysisét is megéri.

A csontvelő tuberculosis igen változatos képekben jelenik meg. Valamennyinek kiindulását a velőben fellépő kölesgümők jelzik, amelyek közt maga a velőszövet sajátságosan lobos lesz. Ennek a két tényezőnek: kölesgümő és velőgyulladásnak kölcsönös viszonya szabja meg a gümös gócok további fejlődését.

Ott, ahol a kölesgümők között a velőszövet lobos lett, a velő sajátságosan halványiszürke, áttűnő, kocsonyás lesz (infiltratio grisea), amely góc ily módon élénken szembetűnik a különben vörös, vérbő velőben. Ezen, hogy úgy mondjuk bevezető szakból a továbbfejlődésnek három útja van.

a) A szürke beszűrődés a gümőkől kiindulva el sajtosodhatik (osteotuberculosis caseosa). A szürke, kocsonyás alapszövetben apró, intransparens, sárga pettyek jelennek meg, amelyek lassan növekedve egymással összefolynak úgy, hogy a beszűrődés közepén nagyobb sajtos terület támadt. A sajtotóbb ellágyul s kész a gümös csonttályog (abscessus tuberculosus).

Az ilyen csonttályog szerkezete az ép csont felől előhaladva a következő. A normalis velőből először élénkpiros, belővelt zónába jutunk, amelyben a csontterendák vastagabbak, a csont tehát tömöttebb (sklerotikus). Ezen belül szürkés, áttűnő, kocsonyás réteg következik, ugyancsak tömörrüli csontszövettel. Ez a szürkés réteg befelé, intransparens, sárga sajtos rétegbe megy át, amelyben a csontterendák egyrésze már pusztult úgy, hogy a csont ritkább. Ez a sajtos réteg határolja már most a középső sajtos-genyes üreget, amelynek falát göröngyös, egyenetlen sajttömeggel vonja be (pyogenhártya).

A sajtból apró csontgerendácskák nyúlnak be az üregbe, amelynek genyje bőven tartalmaz levált csontszilánkokat (csonthomok).

b) A szürke beszűrődésben sarjadzásnak indulhat a lobos alapszövet (osteotuberculosis fungosa), amely abban különbözik a normális sebsarjaktól, hogy vizenyősebb és gümőket tartalmaz. Ez a gümős sarjszövet vagy bőséges túlsarjadásra (osteotuberculosis carnea), vagy heges zsugorodásra, sorvadásra (osteotuberculosis granulofibrosa) hajlamos. A sarjak utólag mindkét esetben itt-ott elsajtosodhatnak.

A sarjszövet mindenütt elpusztítja a csontot és pedig úgy, hogy a kis gerendácskák az apró erek összenyomása folytán elhalnak (molekularis elhalás), az ilyen elhalt részecskéket a sarjak összefüggésükből leválasztják s lassan megemésztik, eltüntetik. A sarjadás helyén tehát csontkimaródás, csontritkulás támad, az a folyamat, amelyet általánosságban csontszuvasodásnak (caries) szokás nevezni.

Ugyanígy hat minden sarjadzó csontgyulladás a csontszövetre úgy, hogy a szuvasodás nem valamely betegségnek különleges alakja, hanem a velő vala-



115. ábra. A sarokcsont gömbölyű sajtos-gümős sequestere a, kérget áttörő b sipolyvírással (Krause nyomán).

mely folyamatának eredménye. Egyéb szuvasodások csak abban különböznek a gümős szuvasodástól, hogy a sarjaikban, melyek a ritkulást okozták, nincsenek gümők. A caries tehát tisztán bonctani és nem aetiologikus fogalom.

A gümős szuvasodás lehet: fungosus, carnosus, granulofibrosus és sajtos, a sarjak fent leírt alakjai szerint.

c) A szürkén beszűrődött terület egészében elhalhat (osteotuberculosis nekrotica); az elhalást olykor elsajtosodás vagy sarjadás előzi meg, ami az elhalt terület képét felette változtatossá teszi.

A sequester alkata valamennyi esetben azonos. Kívülről, az ép csont felől előhaladva: vérbő, szürke áttűnő, szürke sarjadzó és intransparens sárga, sajtos rétegek követik egymást. A nagysága: borsónagyságú és tyuktojásnyi közt váltakozik. Az alakja vagy szabálytalan, vagy gömbölyű, vagy ékalakú, amit az esetek $\frac{1}{3}$ részében találunk (W. Müller). Elhelyezésük szerint megkülönböztetünk felületes (periphericus) és a csont mélyében elrejtett (centralis) sequestereket. Tömörségük igen különböző aszerint, hogy a gümős gyulladás, mely szakában érte a gócot az elhalás; ritkult (porotikus) lesz a sequester, ha a gümős beszűrődés már sarjadásnak indult, tömöttebb

(sklerotikus) a csont, ha a szürke beszűrődés szakában érte a halál. Az utóbbi sokkal gyakoribb, bár a tömörség olykor csak relatív a szélső sarjadzó övhez képest. Összefüggésük a környezettel szemben legtöbbször nem szünt meg teljesen. A demarcatiót a sarjadzó rétegnek kell végeznie, amely azonban gümös alkata folytán tökéletlen beolvasztó képességgel bír; különben az ilyen sajtos tömeggel szemben a szervezet egyébként is igen türelmes. Ha a demarcatio teljes, a mű jóval ritkább, a levált sajtos sequester fungosus falú üregben fekszik (115. ábra).

Az itt röviden összefoglalt pathogenesist tekintetbe véve a gümös csontgyulladásnak következő alakjait különböztethetjük meg:

- | | |
|------------------------|--|
| 1. körülírt gócok | $\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ caries tuberculosa,} \\ b) \text{ sequester tuberculosus,} \\ c) \text{ tuberculum solitarium,} \\ d) \text{ abscessus tuberculosus;} \end{array} \right.$ |
| 2. elterjedt gümösödés | $\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ osteomyelitis tuberculosa,} \\ b) \text{ caries diffusa tuberculosa.} \end{array} \right.$ |

Az elmondottak után kevés az egyes alakokhoz a hozzátenni valónk.



116. ábra. A sípcsont felső végéből származó, ékalakú, gümös, szuvas sequester (LANNELONGUE nyomán).

117. ábra. A felkarfejecs gümös, ékalakú sequestere (KRAUSE nyomán).

1. **A caries tuberculosa** (gümös szuvasodás) majd apró gömbölyded gócot képez, majd kacsaringós, egymásba fonódott járatok képében hatja át a csontot, mely olyan, mint a szúette fa, majd pedig nagyobb, akár diónyi üröket váj a csontba.

Mindezen gócot laza, kocsonyás, áttűnő sarjakkal teltek, amelyek közt a csontszövet többé-kevésbé pusztult. A csontgerendák maradványai a sarjakban csonthomok képében kimutathatók. A sarjak itt-ott elsajtosodhatnak.

A sarjadzó gócot rétegzése mindenütt jellemző: hyperarmiás környezet, szürke beszűrődés csontsklerosissal, transparens sarjadzás ritkulással és sarjszét-esés, sajtosodás a csont elhalásával.

2. A gümös sequester kivált az epiphysisek szivacsos állományában gyakori, ahol az ékalakúak alapja az ízület felé tekint (KOENIG); gyakori a kicsiny szivacsos csontokban is (sarokcsont, ugrócsont), igen ritka a csöves diaphysisekben (116., 117. és 118. ábrák).

Ha az ilyen sequester kicsiny, felszívódhatik, eltűnhetik. Ha a demaráló sarjadzás utóbb elhajtosodik, ellágyul, a sequester gümös tályogba kerül, amely azután tovaaterjedésre, áttörésre hajlamos. Ha viszont a demaráló-sarjak utóbb hegesednek, a sequester betokolódik (capsulatio); a környező hegszövetbe teljesen be van ilyenkor ágyazva.

3. A solitarius gümő (encystált csontgümő) lényegében nem egyéb, mint nagyobb sarjadzásos göb, amely egészében, gyorsan elhajtosodott (119. ábra). Kivált az epiphysisek szivacsos részében található.

4. A gümös csonttályog tartalma elfolyósodott sajt.

Minden egyéb gümös termék sajtos lágyulásából keletkezhetik: genyedő



118. ábra. A felkarfejecs gümös sequestere az átfűrészelt fejecsből (KRAUSE nyomán).

119. ábra. A comb alsó végének sajtos gümös göcse (DUBAR nyomán).

sequestratio, genyedő szuvasodás és genyedő solitarius-gümőből egyaránt tályog lesz. Az első esetben nagyobb sequester, az utóbbiakban finom csonthiányok van a genyhez keverve. A falának rétegeit származása magyarázza; a környező csont maga ritkult, vagy tömörült lehet (120. ábra).

A tályogok 5—30 mm. nagyság közt ingadoznak. Kivált a szivacsos csontrészekben: az epiphysisekben és a rövid csontokban (csigolya) gyakoriak.

További sorsuk lehet: a) felszívódás útján teljes eltűnés, tehát gyógyulás; b) a geny átalakulása savós nyákká (LANNELONGUE) és így savós üreg képződése; c) terjedés s ily módon áttörés akár a csontthártya felé, akár az ízületbe.

5. Osteomyelitis tuberculosa-nál az egész velőállomány szürkén beszűrődött, amely beszűrődés azután elszórtan itt is, ott is elhajtosodik, sarjadzásnak indul, vagy elhal. Néha inkább az egyik-másik elváltozás nyomul előtérbe, máskor a különböző folyamatok tarkán egymás mellett találhatók. Az

gümőképződés vagy a gyulladás lepi-e meg először a szomszédságot. KÖNIG azt tartja, hogy a velőszövetben először a gümők jelennek meg s ezek váltják ki a gyulladást; STANLEY, GOSSELIN, LANNELONGUE vizsgálatai szerint viszont előbb vizenyős, lobos lesz a velő s az így előkészített talajban jelennek meg azután a gümők. Valószínű, hogy mindkét lehetőség fennáll.

A sajtosodásnak és elhalásnak az oka részben a tuberculotikus méreg, részben pedig a gümős góciókban található érelváltozás. Kimutatták ugyanis, hogy a gümős gócokon átlúzó erek jó része elzáródik (RANVIER), egy másik részük pedig eldugul azáltal, hogy a gümős sarjadzás, gümőtermelés az érfalban is bekövetkezik (KIENER, BULER).

A gümősödés okozta csontelváltozások szövetileg fokozott felszívódásban, vagy fokozott termelésben nyilvánulnak. A resorptio a granuláló helyeken nyomul előtérbe s részben lacunarisan, részben molecularis elhalás útján történik, amely utóbbi esetben az elhalt gerendácskák halisteresis útján tűnnek el. A productio a vérbő és szürkén beszűrődött területeken szembe-tűnő s osteoblastok útján történik.

A gümős csontvelőgyulladás terjeszkedése közben csakhamar körébe vonja a csonthártyát és a szomszédos ízületeket, lágyrészeket is. A csonthártyán gümős másodlagos periostitis, az ízületekben gümős vagy nem specifikus gyulladás, a lágyrészeken vizenyős beivódás vagy gümős fertőzés lehet ez a szövödmény.

A periostitis vagy genyedő, vagy csonttermelő jellegű lehet.

a) Periostitis purulenta tuberculosa olymódon támad, hogy a csontvelőből előhaladó gümős sarjak a Havers-csatornákon át elérkeznek a csonthártya alá, ahol kis gümős gócot alkotnak. A sarjak szétesnek, ellágyulnak, elgenyednek, s így utat nyitnak a velőürben felhalmozott sajtnak, genynek a periosteum alá (abscessus tbc. subperiostalis). A gümős geny hamarosan kimarja a csonthártyát, a geny beömlik a lágyrészek közé s fertőzi azokat. A lágyrészekben gümős gyulladás indul meg, amely maga is szétesik s a lágyrészek közt genyfelhalmozódásra, hideg tályogra (abscessus frigidus) vezet.

A hideg tályog tehát nem egyéb, mint szétesett gümős sarjadzás. Nő a tályog olymódon, hogy ürebből gümöbacillusok szívódnak fel, amelyek gümős sarjadzást indítanak meg; a felszívódás mindig a legkisebb ellenállás irányában történik, erre felé terjed tehát a tályog. A terjedést tehát előre megszabja a bonyék és izmok közt, az erek és idegek mentén fekvő laza kötőszövet. Ezek mentén a genyedés messzire elvándorolhat (súlyedékes tályog) keletkezése helyéről, amely vándorlás irányításában igen csekély szerep jut a nehézkedésnek.

A hideg tályog fala tehát mindig jellemző rétegzettséget mutat. Kívül lobos, vérbő környezet, amely részben heges; majd vizenyős beszűrődés, amelyben befelé egyre szaporodnak a gümők. Belül e gümős beszűrődés elsajtosodik (membrana pyogenes) s mint egyenetlen, dudoros, könnyen lekaparható sajtos hártya vonja be a falat.

Bacillus aránylag kevés van az ilyen gümős genyben.

A hideg tályog sorsa különböző lehet: a) terjedése közben a tályog utat törhet magának valamely felszínre: a bőr felé, valamely nyálkahártya felé, ízületbe. b) A tályog meggyógyulhat azáltal, hogy genyje egyre higabb, utóbb vörhenyes lesz, s lassan felszívódik. c) A tályog beszűrődhetik: a genyből sajtos, szürkéssárga máz lesz, amely később elmeszesedik; a falai zsugorodva szorosan körülfogják ezt a tömeget, mely végre teljesen betokolódik.

d) A tályog lefűződik csontgócáról, amelyvel olykor csak igen szűk nyílás, vagy hosszú, szűk sipolyjátart fűzi össze. Ez az összekötő nyílás hegesen zárul s a tályog olyan, mintha a lágyrészek közt önállóan fejlődött volna.

b) *Periostitis productiva*. A velőben fészkelő gümös gyulladás felett productiv, csontot termelő periostitis jelentkezhetik, amely azáltal, hogy laza szivacsos rétegeket rak le a csont felszínére, azt jelentékenyen felduzzasztja. Az újdonsképzett rétegekbe belülről belénőhet az előhaladó gümös, sarjadzó velőgyulladás, amely az újdonsképzett rétegeket belülről kifelé lassankint elpusztítja. A csontthártya kívül új és újrétegeket rak le a felületre, a velősarjadzás pedig belülről egyre jobban tágítja az üreget. A csont csakhamar olyan lesz, mintha fel volna fújva (*spina ventosa*). Kivált a rövid csöves csontok diaphysisén gyakori (lásd 121. és 122. ábra).



121. ábra. Az ujjpercek spina ventosája (Howship nyomán).



122. ábra. A 3. kézközépcsont spina ventosája Röntgen-képben (Krause nyomán).

Az ízületek gyulladása különböző aszerint, hogy a gümös csontfolyamat fertőzi-e magát az ízületet, vagy mint lobos góc a szomszédos ízületben nem gümös, egyszerű gyulladást indít meg.

Az ízületi fertőzés kétféleképpen jöhet létre. Az egyik esetben az ízület közelében fészkelő tályog tör be a porcon át oly módon, hogy a tályogot megelőző gümös sarjadzás valahol kimarja a porcot s azon a nyíláson át bejut az ízületbe; amikor aztán a sarjak szétesnek, ellágyulnak, nyomukban beömlik a csonttályog tartalma az ízületbe; a csonttályog a legkülönbözőbb eredetű lehet (l. fenn). A másik esetben a porcalatti rétegbe jutva a gümös sarjak abban terjednek el gyorsan, a porcot leemelik, aminek következtében az elhal; a helyét bársonyos, sarjadzó, a csontot pusztító sarjadzás foglalja el (*caries sicca*).

A nem specifikus elváltozás (nevezhetjük *arthrititis metastuberculosá*-nak is) részben a gümös csontgóc okozta immobilisatióból származik, részben a góc kiváltotta gyulladásos ingernek a következménye. A porcon zsírosodással, lekopással, a synovialis hártán vérbőséggel, lobos beszűrődéssel, zsugorodással, az ízület üregébe lerakott rostonyás izzadmány-

nyal jár. Az eredmény az ízületi üreg elzáródása, az ízület rögzítése lesz (ankylosis).

A **lágyrészek** kísérő elváltozásai ugyancsak a gümös góc körül bekövetkező gyulladásos beszűrődésnek, vagy gümös fertőzésnek az eredményei. Az előbbi vizenyős átívódást, később heges sorvadást okoz, a gümös fertőzés pedig gümös sarjadzásos gyulladás képében folyik le.

Az elmondottakat az egyes csontok szerint csoportosítva a csontgümőkör alakjait a következőkben foglalhatjuk össze:

A koponyaboltozaton a durából vagy a külső csonthártyából kiinduló kicsiny sarjadzásos (cariosus) gócok ritkábbak s jellemző reájuk, hogy a szélükön kis periostalis csontgyűrű övezi őket. Gyakoribbak a sajtos velőgócok (ostitis perforans VOLKMANN), amelyek kerek sajtos sequesterekkel a csontot teljesen áthatják; periostalis csonttermelésnek ilyeneknél nyoma sincsen. Az orbitalis szél corticalis elhalásait már említettük.

A csigolyákon a fungosus gócok ritkák. A jellemző az elterjedt sajtos velőgyulladás, amelynek kiindulási helye azonban még nincsen tisztázva. VOLKMANN az elülső felszín subperiostalis gócaiban, HÜTER pedig a porcalatti szivacsos részek kis gümös gócaiban kereste. Tény az, hogy a gócoknak nagy a hajlamuk a gyors terjedésre úgy a velőben, mint a subperiostalis rétegben, sőt a porc pusztulása után a szomszédos csigolyákban is. Az egészében beszűrődött sajtos csigolyatest hamarosan összeroppanhat (malum POTTI), miközben a belseje valóságos sajtos sequester képében válhatik ki.

A hosszú csöves csontokban az epiphysisek gümőkórja a gyakori. A gümőkör itt vagy elsődlegesen telepszik le, fungosus gócok, tályogok, solitár gümők vagy sequesterek alakjában; vagy pedig a gümös ízületi gyulladás támadja meg a csontot másodlagosan: caries sicca, caries carnea vagy előhaladó osteomyelitis caseosa képében. A diaphysis megbetegedése jóval ritkább (REICHEL). Legtöbbször az epiphysis góc fúrja át a porclemezt, olykor igen kis nyílással s így jut a gümös fertőzés a velőürbe. Máskor a metaphysisben támad az epiphysisgócokhoz hasonló góc s ez terjed tovább a diaphysisbe. Legritkább az, hogy a velőür közepén támadjon elsődlegesen a gümös góc, ami azonban itt nem jár nagyobb sequesterek képzésével, mint a pyogen gyulladásnál, hanem lassan haladó osteomyelitis caseosát teremt, amely a továbbiakban genyedő, sequestrálóvá lehet.

A rövid csöves csontok jellemző gümös megbetegedése a diaphysis gócaiból fejlődő spina ventosa. Előfordulnak azonban egyszerű gümös periostitis és kisebb velőgócok is.

A rövid szivacsos csontok úgy viselkednek, mint az epiphysisek, tehát fungosus gócok, sequesterek, tályogok, osteomyelitis diffusa egyaránt jeientkeznek bennük.

Gyakoriságuk szerint a gümös csontgócokat már NÉLATON így csoportosította: a csigolyák után következnek a tibia, a comb és a felkar, azután a kéz és a láb csövesei, majd a szegycsont, a bordák, a csipőcsont s a koponya.

A csontgümőkör klinikai megjelenése sokkal egyhangúbb, mint az anatómiai kifejlődés.

A csontban megkezdődő gümös folyamatot homályos panaszok jelzik, mint előfutárok (stadium prodromorum): fájda-

lom, működési zavar, olykor kitapintható csontvastagodás mindaz, ami a figyelmet felkelti.

A fájdalomak önként jelentkeznek rohamokban vagy állandó jelleggel; mindkét esetben vagy inkább kis helyre körülírtak vagy messzire kisugárzók. Kellő nyugalom a fájdalmat mindig enyhíti. Minden esetben, kivált azonban felületes gócnál jellegzetes a nyomási fájdalom.

A működési zavar egyelőre kimutatható bonctani elváltozás nélkül igen szembetűnő s a csontok szerepe szerint különbözően nyilvánkozik.

A csontduzzadás többnyire gyengén kifejezett s csupán a felületesen fekvő csontokon mutatható ki.

Jóval kifejezettebbek a tünetek akkor, ha a gümős góc elgenyedeése folytán a duzzadás nyomul előtérbe (*stadium intumescens*).

Kezdetben ez a duzzadás még téisztás jellegű, mert a gümösen fertőzött csonthártya és lágyrészek beszűrődéséből származik. A duzzadás lassan fejlődik ki; ritka a hevenyebb, napok vagy hetek alatt megjelenő duzzadás. A duzzadás spontán fájdalomtalan, nyomásra azonban érzékeny, téisztás tapintatú, az újjbenyomatokat megtartja, halvány.

Később, amikor a beszűrődés elgenyed, fellépnek a folyadékgyűlem jelenségei: a szembetűnő duzzadás kifejezett hullámzást mutat (*abscessus frigidus*); próbacsapolásnál híg, darabos, halványsárga genyet kapunk. Az ellágyulást mindig láz, lesoványodás, halványság, mint a gümős mérgezés jelenségei kísérik.

A tályog helyéből nem lehet mindig a kiindulás helyére, a csontgóc localisatiójára következtetni; említettük a messzire elvándorló sílyedédes tályogokat, mint a gümős csontgóc felett maradó direct hideg tályogok ellentéteit. A tályog nagyságából pedig nem lehet a csontgóc nagyságát megállapítani, mert olykor igen kicsiny csontgócokból fejlődnek a legnagyobb, több literes tályogok.

A tályog további sorsa, mint említettük, különböző lehet. a) Spontán gyógyulás következik be, ha a tályog teljesen felszívódik (*resorptio*), ha beszűrődve elmeszesedik és körültokolódik (*capsulatio*) és ha nyirokűreggé alakul át. b) Másodlagos fertőzése genyesztőkkel heveny lobos tüneteket válthat ki, amelyek valódi természetét leplezhetik. c) Áttörhet kifelé, ami a harmadik szakot jelenti a csontgümőkór fejlődésében.

Ha a hideg tályog kifelé megfakadt, helyén gümős csontsipoly marad vissza (*stadium fistulosum*).

A tályog áttörése oly módon történik, hogy a lágyrészek beszűrődése alulról eléri a bőrt, amely e beszűrődés helyen szerderjes lesz, majd elvékonyodik s felhólyagzik. Az eleinte savós hólyag tartalma elgenyed, a geny szétáztatja a hámot s a tályog

megnyílik. A gombostűfejnyi nyíláson át kiömlik a tályog genyje; a genyedés 1—2 napig igen bőséges, utóbb megszikkad s kész a jellemző sipoly.

Az ilyen gümős csontsipolyt (osteofistula tuberculosa) petyhüdt, vizenyős, kibuggyanó sarjak bélelik, amelyek többnyire a bőr alatt elterülő gümős üregbe vezetnek. A bőr tehát szederjes, alávájt. A kiszivárgó geny híg, törmelékes, csonthomokot tartalmaz. A bevezetett kutató vagy lágyrészek közt akad meg, vagy fájdalmas, lemeztelenített csontra jut.

A kutató megakad a lágyrészek közt vagy azért, mert a hideg tályog tényleg nem függ össze a csonttal, vagy azért, mert a csont igen messze van, elérhetetlen, vagy végre, mert a sipolyjátart kanyarulatossá lévén, a sonda nem tolható elő benne. A kitapintható csont vagy puha, úgy hogy a sonda valósággal belésüljed (cariosus csont), vagy pedig kemény (sequester).

A megnyílásnak a következőképpen mindig a gümős csont másodlagos pyogen fertőzése.

A gümős csontgyulladás kimenete igen különböző lehet.

a) A gümős csontgóc önként meggyógyulhat, aminek a lehetősége mindig összefüggésben van a fertőzés súlyosságával. A gyógyulás úgy történik, hogy az eldarabolódott sequester és a saját lassan kiürül, a sarjak hegesednek, az üreg lassanként megtelik hegszövettel, mire a sipolynyílás bezárul.

b) A gümős gócot fertőzik pyogen csírok, ami mindig súlyosbítja a folyamat jelentőségét, mert egyfelől a helybeli folyamat is rosszabbodik, másfelől a gümőkór generalisatióra is hajlamosabb lesz (PETROFF). A genyesztő fertőzés vagy közvetlenül sipolyon át, vagy a vér útján történhetik.

c) A gümösgóc fertőzése áttérjedhet a szervezet más helyeire. És pedig 1. fertőzhetik a szomszédos lágyrészeket akár a gümős (tendovaginitis, myositis, bursitis, dermatitis tuberc., scrophuloderma), akár a pyogen csírok (erysipelas, phlegmoné, lymphangoitis); 2. áttérjedhet a fertőzés a szomszédos ízületre: arthritis tuberculosa vagy purulenta; 3. áttérjedhet a fertőzés az egész szervezetre (generalisatio).

Ez a generalisatio vagy a gümős, vagy a genyesztő csíroknak a munkája. A gümős generalisatió első állomása a környéki nyirokcsomók gümösödése lehet; a távolabbi áttételek a szervezet bármely helyén jelentkezhetnek gümös góccok képében. Aránylag elég gyakori, hogy az újabb góccok előszeretettel a csontokat illetik (caries multiplex). Az általános gümős fertőzés legsúlyosabb alakja, a gyakran hevenyen végződő: tuberculosis miliaris universalis. A genyesztő általános fertőzés pyogen áttételek képződésében nyilvánul. A kétféle fertőzés mérge közösen vagy külön-külön okozza a szervezetnek általános elsenyvedését (cachexia), melyet nem ritkán a szerveknek amyloid elfajulása (amyloidosis) kísér.

A csontgümőkór felismerése az összes jelek pontos mérlegetése alapján lehetséges s a kórelőzmény adatain kívül a bonctani kép és a klinikai vizsgálat tényezőin épül fel.

A kórelőzményben kivált az örökölt terheltség, fennálló vagy régen lefolyt gümös betegségeknek maradványai kutatandók. Pontosan követendő a fenforgó elváltozásnak fejlődése is: a lapangó kezdet, a lassú fejlődés, esetleges trauma mint megindító.

A bonctani elváltozások közül a kóros góc helye és a folyamat egész megjelenése értékesíthető a gümös természet megállapításában. A gümös göcök kedvenc helyei a hosszú csöves csontok epiphysisei, a rövid csövesek diaphysisei, a rövid szivacsos csontok; éppen az ellenkezői tehát más gyulladások letelepedési helyének. A kórfolyat képe csakis az előre haladt duzzadás és a sipolyos szakban jellemző.

A klinikai vizsgálati módszerek közül a Röntgen-képek, a górcsővi vizsgálat, a bakteriologias és a serologikus módszerek jönnek szóba. A Röntgen-képek pontos felvilágosítást adnak a csontok állapotáról, az elváltozás kiterjedéséről, milyenségéről; egyébként homályos eredetű sipolyok származása olykor szépen felkutatható, ha a sipolyt a felvétel előtt bismuth-pastával töltjük meg. A górcsővi vizsgálattal a váladékban kereshetjük a gümöbaccillust, újabban nagyobb sikerrel az ú. n. szaporítási eljárásokkal (I. kötet, 253. lap) és a kivágott, kikapart sarjakban iparkodhatunk kimutatni a gümös jelleget. A bakteriologikus eljárások közül kivált az állatoltás lehet segítségünkre. A serologiai eljárások közül végre a geny differenciáló módszereket és az anaphylaxiás eljárásokat (Koch-próba, cutan és ophthalmoreactio) alkalmazhatjuk a gyakorlatban legkönnyebben (I. I. kötet, 254—256. lap).

Az elkülönítő kórisme szempontjából a pyogen csontgyulladásnak különböző alakjai, az aktínomykosis, a syphilis és a csontdaganatok jönnek számításba. A tályogok olykor lipomáktól, izomdaganatoktól különböztethetők meg nehezebben.

A csontgümőkór kezelése. Mint minden gümös megbetegedésnél a kezelés egyfelől a gümös egyént, másfelől annak helybeli góciát illeti.

Az általános kezelés elveit ismertettük s ezek fokozott mértékben érvényesek minden gümös csontmegbetegedésnél. Nyugalom nemcsak a beteg testrészt, hanem az egész szervezetet illetőleg, jó táplálás, klimatotherapia, amely magaslati és tengeri tartózkodást ajánl lehetőleg napkúrával, roboráló orvosságok, kivált csukamájolaj, creosot, vaskészítmények és fürdők, nevezetesen konyhasós vagy jódsós (báznai jódsó) fürdők, zöldszappanos ledörzsölésekkel, sohasem mulasztandók el (I. I. kötet

550. lap). Ehhez járul mint specifikus eljárás a tuberculin-kezelés, amelynek különböző alakjai közül a Marmorek-serummal (WEIN) és a SPENGLER-féle anyagokkal való oltásokat dicsérték csontgümönél. Külön szakismeretet, pontos felügyeletet igényelnek s ezért eddig az általános gyakorlatban nem vihették keresztül (I. I. kötet 518. és 527. lap).

A helybeli kezelés szempontjából a gümös csontgócok három csoportra oszthatók: még nem genyes, genyes de fel nem tört és feltört gócok csoportjára.

A nem genyes gümös gócok kezelése lehetőleg conservativ legyen. A beteg csont nyugalmanak biztosítása és tehermentesítése céljából alkalmas rögzítő kötések alkalmazunk. A leukocytotikus hatás elősegítésére BIER-féle pangást hozunk létre naponként legfeljebb kétszer 1—1 órára; ugyanezt célozzák a helybeli meleg jódsós fürdők két naponként egyszer 20 percre, esetleg éjjelre langyos jódsós vizes borogatások. Ha ezek hatására a folyamat megállapodik, a kezelés akár hónapokon át is folytandó. Ha ellenben a tovahaladás jelei mutatkoznak s kivált, ha a Röntgen-képek sequester jelenlétére utalnak, ajánlatos a műtéti beavatkozás.

A genyes, fel nem tört gócok kezelésére négy mód áll rendelkezésünkre.

a) A geny lecsapolása után a tályogüregbe valamely gyógyító folyadékot fecskendezünk be. A leginkább használt a jodoform, akár 10% glicerines emulsióban, akár a CALOT ajánlotta 10% aether-olajos oldatban. Az előbbiből felnőttek 20—30 grammot, gyermekek 10 grammot, az utóbbiból felnőttek 10 grammot, gyermekek a felét kapják. A befecskendések 5—7 naponként szükség szerint ismétlendők. Újabban a bismuth-pastát is ajánlották ily tályogüregek megtöltésére, de kevesebb eredménnyel.

b) A tályog megnyitása, kitisztítása, megtöltése jodoform-glycerinnel és teljes összevarrás (BILLROTH).

c) A tályog feltárása és nyitva kezelése tamponálással.

d) A tályognak a hozzátartozó csontgóccal együtt kiirtása úgy, mint azt rossz indulatú daganatokkal végezzük (LANNELONGUE) s a sebüregnek aseptikus elzárása vagy részleges drainezése.

A tályog felhasítása után a csontos góc lehetőleg az ép szövetben vésővel, éles kanállal, csontcsípőkkel eltávolítandó, s ideiglenesen tamponálandó. Ezután kerül a sor a tályog falára, melyet kellő lekaparás és jodoformos bedörzsölés után az épszen vezetett metszésekkel, egészben kipraeparálunk. Ha annak a gyanúja áll fenn, hogy a kitakarítás közben fertőztük az ép sebfelszíneket, célszerű azok megedzése 5%-os chlórzinkkel, jódtinktúrával vagy carbol alkohollal (I. I. kötet 505. lap).

Nagy csonttüreget a zárás előtt plombírozunk (l. lejjebb); nagyobb csonthiányokat átültetéssel, plasticával pótolunk.

Kétséget nem szenved, hogy az elméleti követelményeknek legtökéletesebben az aseptikus kiirtás felel meg; a beavatkozásnak azonban a bonctani viszonyok határt szabnak. Elvégezendő mindenütt ott, ahol a tályog nem túl nagy és a csontgóc megközelíthető. Ha a tályog igen nagy, azt iparkodjunk előbb punctióval meggyógyítani, illetve javítani, hogy azután maradványát a csontgóccal együtt utóbb kiirthassuk. Csupán punctiót végzünk mindig olyankor, ha a csontgóc el nem érhető. Pyogen fertőzött, zárt tályogok megnyitandók s nyitva kezelendők. A BILLROTH-féle eljárást ma elhagyta a sebészet.

A feltört góccok, tehát septikusan fertőzött gümős csontrészek kezelésénél is a lehető conservativismus legyen a vezéreszme, ami a beteg testrészt illeti.

Ha a csontgóc hozzá nem férhető, másrészt csonkító műtét a csont helyzete folytán nem végezhető, kísérletet tehetünk befecskendezésekkel. Jó hatással lehetnek időnként (8—10 naponként) megismételt jodoformglycerines öblítések, amelyekből kis mennyiség mindig visszamarad a sebben. BECK még kifejezett csontgócok esetén is gyors gyógyulást ért el bismuth-vaselin befecskendezéssel.

Ez a pasta a következő összeállítású:

Bismuth. subnitr.	15.0	Enyhén felmelegítve és
Vaselin. alb.	30.0	felkeverve fecskendezendő
Paraff. moll. Cetac.	3.5	be a sipolyokba.

A befecskendés szükség szerint ismétlendő. A váladék rohamosan csökken, a sipoly szűkül s gyakran véglegesen záródik.

Ha a csontgóc hozzáférhető s kiirtása egészében lehetséges: a gócot eltávolítjuk, sipolyjárdait megtisztítjuk s a sebet nyitva, drainezve kezeljük. Csak ha a sipolyok is az éppen metszhető ki s elegendő ép bőr áll rendelkezésre, akkor kísérhető meg az elzárás. A hiányzó bőrt plasticával pótolhatjuk; a nagyobb csonttüregeket plombozhatjuk, a nagyobb csonthiányokat átültethetjük ily esetben.

Ha a feltört gümős góccok igen nagy terjedelműek, súlyosan fertőzöttek, ha eltávolításuk után hasznavehető testrészeket nem nyerhetünk, ha ismételt conservativ műtét eredményhez nem vezetett s kivált, ha a beteg általános állapota hosszas lábadozási időt nem tesz ajánlatossá, a végtagrészt amputáljuk. Mindenkor csakis a legvégső menedéket jelenti, amelynek azonban csupán akkor van jogosultsága, ha az általános állapot a további életet ki nem zárja.

4. A csontok bujakórja.

A syphilis folyamán jelentkező csontelváltozásokról már a régi munkákban is találunk említést. Klinikai megjelenésük tényleg régen tisztázva van (HUNTER, RICORD, MAURIAC, GANGOLPHE). A bonctani viszonyokat azonban csak az újabb munkák (VIRCHOW, CORNIL, LANCERAUX) dolgozták fel pontosan.

Bonctan. Az összes elváltozások, melyek a csontokon a méhen kívüli életben syphilis kapcsán fejlődnek, két nagy csoportra oszthatók. Az egyikben a csontfolyamatokat nem előzi meg a velő, illetve a csonthártya különleges gyulladása, a másokban a csontelváltozás mindig specifikus gyulladás következménye.

A nem specifikus csontelváltozások mint csonttermelő és csontpusztító folyamatok jelentkeznek.

A nem specifikus csonttermelés vagy a csonthártyán, vagy a velőben mutatkozik. Az előbbi a periostitis: a tophusokban, az utóbbi az osteomyelitis: a hyperostosisokban jelenik meg.

A tophus kezdettől fogva egyszerű periostitis ossificans, mely kezdetben finom osteophyta réteget termel, s utóbb ennek vastagodása közben, ezt teljesen beleépíti, beleilleszti a csont architecturájába. Néha inkább lapos, körülírt vastagodást (exostosis), máskor elterjedt túltengést (periostosis) eredményez. Kedvenc helye: a tibia és a koponya.

A hyperostosisok a csont belső alkatelemeinek: a kéregnek és a szivacsos résznek megszaporodásából származnak. Az újdonszerű csont vagy tömör (osteosklerosis), vagy inkább szivacsos (hyperostosis spongiosa). A csontok nehezek lesznek, velőüregük megszűkül, olykor el is tűnik. Kedvenc helyük: az alszár és a koponya.

A nem specifikus csontpusztulásnak régebben nagy jelentőséget tulajdonítottak. Kiderült azonban, hogy a bujakóros szuvasodás néhány elvétett eshetőséget leszámítva, csaknem mindig specifikus gyulladásnak az eredménye, másrészt a syphilitikusoknál elég gyakran észlelhető spontán törések nem valamely általános csonttörékenységnak (LANCERAUX, OLLIER, MAURIAC, VENOT) a következményei, hanem gummás csontpusztulás helyén jönnek létre (VOLKMANN, GANGOLPHE).

A nem specifikus csontpusztulás elismert példája ma az az elhalás, amely a szápadon, az orrsövényen, a csigolyákon következik be akkor, ha a lágyszövetek mélyreható luetikus fekélyei helyén a csontokon egyszerű pyogen gyulladás és elhalás indul meg. Ez a gyulladás nagy sequestereket termel, a környező csonton azonban alig vált ki némi reakciót. Ezzel ellentétben a ritka esetek közé tartozik az, hogy a sequestratiót itt is specifikus gyulladás előzné meg (ROLLET, CORNIL), hogy a folyamat terjedési hajlamot mutatna (ROLLET) s hogy a környezetben nagyobb csonttermelő reactio indulna meg (HEYFELDER).

A specifikus csontgyulladás részben a periosteumon, részben a velőben folyik le. Míg az utóbbi kizárólagosan gummosus jellegű, addig a csonthártyán a gummosuson kívül irritatív gyulladás is észlelhető.

a) *Periostitis irritativa syphilitica (recens).*

A syphilis korai szakában, a bőreruptióval egyidejűleg mint a legelső általános tünetek egyike jelentkezik.

A bőr papulás beszűrődéseivel egyenértékű és egyforma jellegű elváltozás a csonthártya belső felületén (BERGMANN szerint a gummának legenyhébb alakja).

A csontfelszínen kisebb-nagyobb, kerek vagy tojásdad, ellapult, dudoros vastagodások jelentkeznek, melyek kezdetben tömöttek, később rugalmasak, majd hullámzók lesznek. A nagyobb kiterjedésű vastagodások felett a bőr olykor vizenyős, vörös lesz. Ha az ilyen vastagodásba bemetszünk, jellemző képet kapunk: a csont és a periosteum közt nyúlós-tapadós, csaknem kocsonyás (gummi-szerű) izzadmány gyülemlett meg, a csonthártya maga élénken belövelt, vastag, vizenyős.

Górcső alatt: a cambium-rétegben gömbsejtes beszűrődést találunk, a többi rétegben csak vizenyős átívódást.

Az elváltozás sorsa különböző lehet: a) Teljesen felszívódhatik minden nyom hátrahagyása nélkül. b) Átterjedhet a felületes Havers-csatornákra, amelyeket vérdús granulációs szövet tölt meg. A csont a granulatiók hatása alatt vagy szaporodásnak indul, finom osteophytákat termel, amelyek később vaskos exostosisokká folynak össze, vagy pedig megritkul, egyenetlen, likacsos lesz. c) Fertőződik gennyestövekkel, aminek elgennyedése (periostitis purulenta), feltörés, sipoly képződés az eredménye.

Kedvenc helyei: a koponya, a tibia, a szegycsont, a kulcs csont, a comb és felkar büttyei, a bokák és a medence.

b) *Periostitis gummosa.*

A csonthártya belső rétegében meginduló gummosus sarjadzás, amely csakhamar átterjed a szomszédos, felületes csontszövetre is.

Az elváltozás lefolyásában három egymást követő szak különböztethető meg.

Az első szakban a csonthártya belső rétegéből kifejlődő gummás sarjadzás (infiltratio gummosa periostei) a jellemző. A cambium-rétegben élénkpiros, vérdús sarjak jelennek meg, amelyeket a csont felszínétől kevés savós izzadmány választ el. A sarjak nedvdús, kocsonyás szövettömeggé folynak össze, amely sejtzegény. Ez a szövettömeg a közepén sajátságos elhalási folyamat folytán eleinte tömött, fehér, majd zsírosodástól száraz, sárga anyaggá lesz, míg a szélső részek szívós heget termelnek. Az ép csontrészek felé ez a heg csontosodik.

Maga a csontszövet ilyenkor még teljesen változatlan, legfeljebb lapos benyomást, behorpadást mutat a csonthártya gummájának megfelelően (SOLOWEITSCHIK).

A második szakban a sarjadzás átterjed a felületes csontretegére s azokat megmarja (caries gummosa peripherica). A sarjadzó csonthártyából finomabb vagy vastagabb csapok nyomulnak be a csontba, ahol kis gödröcskéket vájnak maguknak; e gödröcskék egyre mélyebbek, tágabbak, csillagalakúak lesznek, szomszédjaikkal összefolynak. Az egyes csapokból nyúlványok indulnak be a csont mélyebb szövétébe, amelyet át és át hatnak az így keletkező járatok; a járatok nem ritkán spirális alakúak, amely spirálisnak csavarulatait finom gerendácskák választják el egymástól (POULET). Emellett a járatok

közt visszamaradó, azokkal szomszédos csontrészek élénk csonttermelésnek indulnak, amely felrakódásokat (osteophytak), a régi csontszövetben pedig sklerosist, vastagodást okoz. A csont vaskos s olyan, mint a szúrágta fa (123. ábra).

Ily módon a csont minden elhalás és genyedés nélkül nagy darabokon pusztulhat (caries sicca, VIRCHOW).

A harmadik szakban a gummosus sarjadzás elgenyeds a gummosusan áthatott csont kisebb-nagyobb darabokban elhal (nekrosis syphilitica peripherica). Az elhalásnak az oka nem a sklerotisatio (CORNIL—RONVIER), hanem kizárólag a genyedés. Minthogy pedig a genyedés mindig pyogen társfertőzésnek az eredménye, azt mondhatjuk (GANGOLPHE), hogy a luetikus csontelhalás is mindig pyogen fertőzés után következik be.

A sequesterek az előrement caries és sklerosis folytán vaskosak, likacsosak, érdesek.

A periostitis gummosa hol a megtámadott csont körülírt helyére korlátozott (gumma periostale), hol pedig a csontfelszín nagy darabjára kiterjed (periostitis gummosa diffusa). Az előbbi esetben egy csonton több, elkülönített gumma foglalhat helyet (gumma multiplex).



123. ábra.

Spiralis gummás járat
a koponyaboltozatban
(POULET nyomán).

A kimenetele kétféle lehet: a) A periostalis gummosus termékek felszívódhatnak. A beszűrődés közepe ellágyul, a folyadék lassan felszívódik, míg a körzeti hegszövet csontosodik. Ily módon csontos gáttól övezett, köldökszerűen behúzódtott, a csonthoz rögzített heg marad vissza. b) Az elgenyedt gumma a szomszédos bőr felé áttörhet. Az elgenyedt gumma hullámozó tömege felett szederjes lesz a megvékonyodott bőr, amely végre kilukad s syphilitikus fekélyllyé lesz. Az ilyen fekély többnyire kerek, szélei mélyen alávéjtak; az alapja sárgás szalonnás tömeg, amelyben itt is, ott is kisebb-nagyobb területeken lemeztelenített, érdes csont tapintható. A fekélynak üszkös cafatokkal kevert, bőséges bűzös váladéka van. Idővel a fekélyből nagy, vaskos, likacsos sequesterek válnak le, ami által a fekély lassanként megtisztul, alapjáról ép sarjak törnek elő s az egész folyamat mélyen behúzódtott, a csonthoz rögzített heggel meggyógyul.

A periostitis gummosának kedvenc helye a koponya, kivált a boltozat és a halántéktáj. Gyakran található: a szegycsonton, a kulcscsonton (VOLKMANN), a lapockán, a tibián és a többi hosszú csőves csontokon. Ritkább az állkapcsón (CHABAUD, FOURNIER), a járomcsonton, a csigolyák testén és tövisein (HASE).

c) Osteomyelitis gummosa.

A csontvelőben kifejlődő gummosus sarjadzás, amely a syphilitikus lobos termékek jellemző életét mutatja.

Két alakban jelentkezik épúgy, mint a periostitis: körülírt göbök (gumma myelogenes s. centrale), vagy elterjedt beszűrődés (osteomyelitis gummosa diffusa) képében.

A csontvelő-gumma mint élénkvrös, sarjadzó góc jelenik meg a velőben. A sarjak csakhamar nedvdús, áttűnő, kocsonyás szövetté folynak össze, amely a közepéről előhaladva lassan elsajtosodik, a szélein pedig hegesedik (124. ábra). A sajt lassú felszívódása után az egész góc heggé lesz.

A csontszövet maga a gócon belül vagy teljesen felszívódik (caries centralis), vagy pedig a sajtosodással egyidejűleg elhal (nekrosis centralis).

A góc körül is különböző lehet a csont magatartása. Néha a csontszövet teljesen változatlan. Mások a velőszövet és a határos kéregrészt is tömörült, vagy ritkult, csonthártya reactio azonban teljesen hiányzik. Ismét máskor végre a csont mélyében fekvő, ritkult vagy sklerotikus csonttól övezett gumma fölött élénk csonttermelő periostitis indul meg, amely a csontot jelentékenyen megvastagítja. A velőüreget vagy normalis, vagy tágult, a kéreg vagy ép, vagy belülről ki van marva.

Az osteomyelitis diffusa lényegében panostitis, amennyiben a velőben meginduló gummosus sarjadzás a Havers-csatornákon át hamarosan ráterjed csonthártyára is. Az osteomyelitis belülről, a periostitis kívülről dolgoznak a csont teljes átépítésén, eléktelenítésén. A kép felette változatos, mert a pusztítással mindig párhuzamosan halad a csonttermelés is mindkét részből.

A velőür többnyire tágult. A kéregállomány vastagabb, részben eburneált, részben tág nyílásoktól, járatoktól áthatott, olyan mintha szuvas volna. A csont felszínét kisebb-nagyobb, karcsúbb vagy lapos réteges osteophyták borítják. A nyílásokat, a velőüreget mindennütt gummosus sarjszövet tölti ki, amely nem genyed, sequestereket nem okoz.

Az osteomyelitikus folyamat sorsa legtöbbször a) a heges átalakulás, ami kiterjedt ronesolásokra vezethet, kivált a szivacsos részekben. b) Ritkább az elgenyedés sipolyos feltöréssel (CHIARI), olykor súlyedékes tályogok képzésével.

Az osteomyelitis kedvenc helyei a) a hosszú diaphysisek, ahol mindkét alakja előszeretettel telepszik meg. A diaphysis gummák helyén nem ritka a spontán törés, amely olykor nehezen, álizülettel gyógyul. b) A hosszú csöves epiphysisekben a körülírt gummák a jellemzők: sarjadzó, vagy sajtos ürök, eburneált vagy ritkult fallal, továbbá sajtos sequesterek. Valamennyien a syphilitikus ízületi elváltozásokkal állanak vonatkozásban. c) A rövid csöves csontokon, nevezetesen az ujjperceken, az elterjedt gummás velőgyulladás gyakori csonttermelő periostitissel (daktylitis syphilitica). d) A rövid szivacsos csontokban általában ritka, még leginkább a csigolyákban található elterjedt osteomyelitis képében.

Az elmondottakra nézve a tapasztalat bizonyos jellemző



124. ábra. Csontvelő gumma a felkarban (LANNE-LONGUE nyomán).

törvényszerűségeket állapított meg, amelyeket a következő pontokban foglalhatunk össze: 1. A csontok az általános syphilis bármely szakában megbetegedhetnek s nem szükségképpen késői szövödmények. 2. A csontbujakór igen gyakran rendszer-megbetegedés, tehát a szervezet több csontját lepi meg egyszerre. 3. A syphilis elsősorban a felületes csontokra localisálódik, amiben talán az ezen helyeket gyakrabban érő traumáknak van részük, bár kétségtelen, hogy a hiányos klinikai vizsgálat is emeli a viszonylagos percentuatiót. Leggyakrabbi helyei: a koponya, a tibia, a szegycsont és a kulcscsont. 4. A baj localisatioja nem nyújt felvilágosítást a természetét illetőleg, mert a specifikus és nem specifikus elváltozások is egyugyanazon csontokat kedvelik. Hogy miért fejlődik egyszer ez, másszor az a folyamat, annak okát nem tudjuk (VIRCHOW).

A csontelváltozások görcsövi képe nem sok jellemzetest mutat. A syphilitikus sarjszövet alkata és nekrobiosa ugyanolyan mint bármely más szervben; a csontszövet pusztulása és termelése pedig megegyezik a gümös általában a gyulladásos csontelváltozások módjával.

A csontelváltozásokat okozó syphilis-csírokat vagy örökségül kapja az egyén szüleitől, anélkül, hogy a syphilisnek világrahozott jelei már a csecsemőn mutatkoznának, vagy pedig a későbbi életben kívülről szerzi. A csontelváltozások mindkét esetben azonosak ugyan, de a localisatio némi különbségeket mutat, úgy hogy **klinikailag** a két folyamat mint külön kórkép jelentkezik.

Az **osteosyphilis hereditaria tarda** fellépése többnyire a második fogzás idejére esik, leggyakrabban átlag a 12-dik évre (FOURNIER); jelentkezhet azonban már a 4—5-dik életévben s viszont az élet derekán is.

A folyamatok: osteoperiostitis gummosa és osteoperiostitis hyperplastica (ostitis deformans syphilitica) képében jelentkeznek.

A gummás elváltozások itt is gyakran több csontot lepnek meg egyszerre; lappangva kezdődnek, genyedésre, sequestratióra nem hajlamosak, ellenben törést, ízületi elváltozást gyakran okoznak. Ritkábbak a koponyán, a gerincen és az ujjakon, kedvenc helyük a hosszú csövesek metaphysise, diaphysise s némileg ritkábban az epiphysis. Gummák és elterjedt gummosus velőgyulladás egyformán gyakran szerepelnek.

A túltengéses folyamat a csontok teljes alaki átépítésére vezet, amennyiben a meglévő csont megszorításán kívül a csont növekedését is befolyásolhatja (GANGOLPHE). Legjellemzőbb a sípcsont elváltozása az ú. n. kardhüvelyszerű tibia képében (LANNELONGUE). A tibia többnyire megnyúlt s meg van úgy görbülve, hogy a

domborulata előre néz; a csont oldalfelől le van lapítva, kérge tömör, velőürege eltűnt (125. ábra).

Mindezen folyamatokat az örökölt syphilis egyéb jelenségei kísérik (I. I. kötet).

Az *osteosyphilis acquisita* majd a syphilis második, majd harmadik szakában jelentkezik s az anatómikus elváltozások szerint osztható fel.

a) Az *osteosyphilis irritativa* a másodlagos szak megbetegedése s mint említettük a bőrkiütésekkel egyidejűleg, alig néhány héttel a shanker fellépése után jelentkezhetik.

Többnyire hirtelen, heves fájdalomtól kísért csontduzzanatok képében lép fel. A fájdalmak lüktető jellegűek s kivált az ágy melegében fokozódnak; mindig egyugyanazon körülírt helyre localisáltak. A duzzadás majd körülírt, lapos, kerek csomót, majd diffus megvastagodást képez s mint említettük kezdetben tömött, később megpuhul, hullámzó lesz.

A duzzadás többnyire époly gyorsan, amint jött, a fájdalmak enyhülése közben el is tűnik, nyom nélkül, olykor csekély megvastagodás hátrahagyásával. Máskor a fájdalmak állandósulnak s hosszú idő kell, míg idővel lassan enyhülve, a duzzadással együtt megszűnnek. Olykor végre a fájdalom fokozódása közben lobos lesz, ellágyul, áttör, fekélyes lesz a góc.



125. ábra. Az alszár buja-
kóros elhajlása (FOURNIER
nyomán).

b) Az *osteosyphilis gummosa* a harmadik szakba tartozik s klinikailag mint gumma vagy mint osteoperiostitis (röviden ostitis) gummosa jelenik meg.

A gummák felismerése annál könnyebb, mennél felületesebb csonton s mennél közelebb a csontfelszínhez fekszenek.

A *periostalis gummák* a felületes csontokon rendkívül fájdalmas, körülírt, ellapuló, diónyi-almányi daganatok képében támadnak, amelyek kezdetben tömöttek, később rugalmasak, majd hullámzóak lesznek. Itt a további sorsuk is jól ellenőrizhető. Legtöbbször a fájdalom enyhülése közben a közepükön ellágyulnak s miközben a szélükön csontos gyűrű jelenik meg, az ellágyult rész besüpped, a folyós része felszívódik. Helyét a csonthoz rögzített, hegesen behúzódtott, csontsánctól övezett csillagos heg jelzi.

Ritkábban esik meg az, hogy lobos tünetek közt feltörnek s vagy finom, alig nedvedző sipolylyá, vagy jellemző luetikus fekélylyé lesznek, amely gyorsan gyógyul. A mély csontokon a kifejezett fájdalmakon kívül legfeljebb homályos csontvastagodás jelzi a gummák helyét. Ez a duzzadás nyomásra érzéketlen s többnyire lassan eloszlik.

A myelogen gummák olykor fájdalomtalanul, többnyire azonban rendkívül heves, éjjelente fokozódó fájdalmak közepette (dolores osteocopi) fejlődnek, többnyire minden csontduzzadás, lágyrész elváltozás nélkül. Nem egyszer a váratlanul bekövetkezett spontán törés a velógummának első objectiv jele. Ha a gummák az ízületek közelében fejlődnek, az ízületi gyulladás teljesen leplezheti a csontgócot. Ha a gummák felett reactiós csonttermelő periostitis indul meg, a csontvastagodás tünetei jelentkeznek.

Az osteoperiostitis gummosa lappangva, vagy fájdalmak mellett jelentkező diffus vastagodást okoz. A vastagodás majd csontkemény, egyenetlen vagy síma, majd sajátságos csontrecsegést mutat. Az ostitis helyén fellépő törés mindig arra utal, hogy a csonttermelő folyamat nem tart lépést a csontpusztulással.

A kiterjedtebb elhalás sequestratióval és a genyedés nem tartoznak a gyakori szövödmények közé. Ha azonban az ellágyulás és az áttörés bekövetkezett, többnyire gyorsan beáll a teljes sequestratio, ami vaskos csontláda képződésével és nagy, szűette, likacsos, itt-ott tömörült sequester termelésével jár. A sipoly körül jellemző luetikus bőrfekélyek támadnak.

Az ostitis következményeként a csontokon nem ritkán elgörbülések (deformitas) jelentkeznek, a nagyterjedelmű csontpusztulások helyét pedig alaki eltérések, behorpadások, mély behúzóadások jelzik. A bőrhegek mint említettük mindig köldökszerűen behúzóztak, csillagosak, a csonthoz rögzítettek s a szélükön ilyenkor is kitapintható a körkörös csontsánc.

c) Az osteosyphilis productiva ugyancsak a harmadik szakban és pedig annak késői idejében jelentkezik. A körülírt, lappangva fejlődő fájdalomtalan vastagodásokat: tophusoknak nevezik. Ezekkel ellentétben az egész csont egyenetlen, dudoros megvastagodását, amely olykor alaki eltéréseket is teremt, hyperostosisoknak (ostitis deformans syphilitica) mondják.

A syphilitikus csontelváltozások felismerése nem mindig könnyű. Természetesen nem ütközik semmi nehézségbe, ha kellő kórelőzményi adatok mellett, egyéb syphilitikus elváltozások kíséretében, jellemző helyein fejlődik a fent leírt klinikai kép. A csontelváltozás terjedelmét és természetét jó RÖNTGEN-felvételekről ilyen-

kor könnyű leolvasni. A pozitív WASSERMANN-próba csupán a kórisme megerősítésére szükséges.

A kiállott syphilis minden jelétől ment, a fertőzést letagadó, vagy azt nem is sejtő egyén csonttüneteinek helyes felismerése még akkor is nehéz, ha a klinikai kép jellemző. Nem tipikus bujakóros elváltozások diagnosisa pedig sokszor csakis kizárás útján lehetséges.

A differentialis kórismében: egyszerű traumás megvastagodásokat, pyogen és gümős gyulladásokat, exostosisokat és a sarkomákat kell kizárni. Ezekkel szemben olykor a foganatosított specifikus kezelés hatásától avagy kimetszett darabkák görcsövi vizsgálatától várhatunk eredményt.

A pyogen idült gyulladások kórtörténetében többnyire megtaláljuk a bevezető, bár olykor rövid, hevenyszakot. A gümős csontgyulladás többnyire fájdalmasabb, a fájdalmak nem osteokopikusak; a gümőnek kedvenc helye a szivacsos csont, a luesé a koponya s a diaphysisek; a gümős góccok szomszédsága többnyire beszűrődött, a syphilitikusé nem; a gümőnél sok a geny, bőséges a fungustömeg s gyakori a sequestratio. Az exostosisokra, nevezetesen az epiphysariusokra jellemző, hogy fiatal korban, főleg az epiphysisek táján, csekély fájdalommal jelentkeznek s többnyire kocsányosak. A sarkomák többnyire egy csontra localisáltak; a daganat gyorsan, egyenletesen felduzzasztja a csontot, mely nyomásra kissé érzékeny lehet; sarkomák helyén igen hamar eltörik a csont s a törés egyáltalán nem gyógyul; a csontreceség tapintásra sokkal gyakoribb a sarkománál.

A kezelés a fel nem tört, nem genyedő gócknál csakis a különleges antisiphilitikus lesz. A leírt módszerekhez (I. I. kötet, 548. lap), mint igen hathatós bevezetés társul a salvarsannak alkalmazása, intravenás befecskendés képében.

A genyedő góccokat, ha specifikus kezelés dacára is előhaladnak s feltörni készülnek, célszerű előre felhasítani, a teljesen elhalt részeket belőle kitisztítani s azután aseptikusan kezelni. Igen jól hat a sebek feltisztítására a szürke kenőcs, finom rétegben gazere kenve és a sebbe fektetve.

A feltört gócknál is csupán a legszükségesebbet kell tenni; az üszkös, genyes cafatokat kiollózzuk, a merev, nem vérző sajtos tömegeket kikaparjuk, a csontból magából azonban ne áldozunk fel semmit.

Igen makacs osteokopikus fájdalmak esetén szóba jöhet a sklerotikus csontok megfúrása.

5. A csontaktinomykosis.

Általában ritka az emberi pathológiában.

Keletkezésének három lehetőségét ismerjük: a) leggyakoribb az áttérjedéses csontaktinomykosis a szomszédos lágy részekről. Azon csontokon található tehát leginkább, amelyek a leggyak-

rabban fertőzött gyomor bélsatorna és a légutak szomszédságában fekszenek; ilyenek: az állcsont, a koponyaalap, a gerincoszlop, a bordák, a szegycsont és a medence. Hogy milyen ritka a csontok elváltozása még az olyan látszólag tipikus sugárgombás megbetegedésnél is, mint az ú. n. állcsonti aktinomykosis, bizonyítja az, hogy SCHLANGE 47 állcsonti esetben csakis egyszer talált beteg csontot.

b) Áttéti aktinomykosiszt találunk a csontokban olykor egyéb szervi, pl. tüdőaktinomykosis kapcsán. A terjedés a vér útján történik. Az ilyen esetek csak elvétve észlelhetők; leírtak egyetlen: a combon (ISRAËL), a tibián (KÖHLER), a lapocon (PETROFF) és az artic. metacarpophalangea-ban (MÜLLER). c) Az elsődleges csontaktinomykosis pedig éppen ritkaság számba

megy; BOLLINGER látott egyet a lábtőben, BRUNS és KRAMER az állkapocsban. A behatolás kapuja nem volt kimutatható, lévén a csontgóc a gombának egyetlen fészke.

A fertőzés bonctani folyamata: lassan terjedő, ciklikus lefolyású osteoperiostitis granulansnak felel meg, amely a csont pusztulásával jár.

A gyulladás a csonthártyában, vagy a velőben kezdődik mint sarjadzás. A sarjak a szemcse körül a közepén elgenyednek, a szélső részleteikben hegesednek; ily módon a csontban jellemző alkati járatok támadnak, a közepén genynyel, a szélen heges fallal. A granulatio maga a csontot beolvasztja, kimarja, a geny pedig a megmaradó kisebb gerendákat sequestrálja (csonthomok). Feltűnő, hogy a csontszövet védekező, reakciós szaporodása igen csekély; sem a csonthártya,

126. ábra. A csigolyák sugárgombás szuvasodása (BOSTROEM nyomán).

sem a velő nem termel csontot (GANGOLPHE) úgy, hogy az egész képet a csontpusztulás uralja (126. ábra).

A **bonctani kép** tehát igen jellemző: a csontban vagy elszórva kisebb-nagyobb góconként, vagy elterjedten, nagy darabon pusztult, ürcsés, kimart (cariosus) a csontszövet. Az ürcséket sarjadzás tölti meg, amely a közepén genyesen szétmálolt s a genyben a gombaszemcséken kívül finom csonthomokot tartalmaz. A megmaradt csontgerendák sehol sem condensáltak, ellenkezőleg ellágyultak úgy, hogy a csont késsel vágható (BOSTRÖEM, HAMBURGER).

Klinikailag a lágyrészelváltozások a feltűnőek, amelyek teljesen elfedik a csontoknak esetleg fennálló duzzadását. Sipolyok esetén olykor lágy, cariosus csontba jut a vizsgáló kutasz. Ha csontok szomszédságában fészkel a lágyrészelváltozás, sipoly nélkül is

megállapítható a csont részvéte a Röntgen-képeken kimutatható vastagodásból, ritkulásból.

A felismerése csakis a genyben kimutatható szemcse útján lehetséges. E nélkül kivált gümőkórral és sarkomával szemben ütközhetik nehézségbe.

A kezelése erélyes JK adagolásban áll. A szert általában belsőleg adják, napi 2—3 gr. mennyiségben; némelyek (RVDYGIER) a gócba is befecskendezték, különösebb eredmény nélkül.

Feltörni készülő, felületes tályogokat, régibb sipolyokat feltárunk s éles kanállal kitisztítjuk. Kiterjedtebb, szabadon fekvő csontgócokat eltávolítunk részben kanállal, részben vésővel; kivált az állcsontnál szükséges olykor a behatóbb műtét (resectio), hogy a baj tovaterjedését a koponyaalapra meggátoljuk.

A ritkább gombás fertőzések közül a hyphomykosisnál, a sporotrichosisnál, hemisporosisnál, továbbá a blastomykosisok közül a saccharomykosisnál és oidiomykosisnál találunk csontelváltozásokat.

A gombák bekerülése az egyes fajoknál különböző s általában 3 típus szerint lehetséges. Átterjedhet a fertőzés a szomszédos beteg lágyrészekről (kivált hyphomykosis és sporotrichosisnál). Áttétel gyanánt vértón fejlődhetik ki valamely elsődleges gócból, vagy általános fertőzés részjelensége gyanánt. Elsődleges lehet a csontgóc valamely csekélyebb fedett sérülés helyén, amikor is a bejutás kapuja maga ismeretlen marad.

A csontelváltozás majd periostitis purulenta képében, majd osteomyelitikus góc alakjában jelenik meg (CARAVEN). A velőbeli góc lehet sarjadzó falú tályog (abscessus), lehet elsajtosodott szövettel telt, gummára emlékeztető tömeg (gummus alak), vagy kisebb-nagyobb sequester (127. ábra).

Az esetek igen ritkák lévén, klinikailag jelenlétükre csakis gyanakodni lehet. Ha az eseteket a megfelelő vizsgálati módszerekkel keresni fogjuk (I. I. kötet 225. lap), a jövőben gyakoriabbak lesznek.

A kezelésük erélyes JK bevitelben áll, amire csakis az oidiomykosisok nem javulnak. Műteti beavatkozás, nevezetesen a góc megtisztítása csakis feltört, másodlagosan fertőzött és olyan esetekben szükséges, amelyek pl. nagyobb sequesterek miatt nem gyógyulhatnak.

6. A csontechinococcus.

Az első idetartozó esetet VAN WY írta le; utóbb LANGENBECK, COOPER, DUPUYTREN és mások esetei után, BERARD látott először echinococcus okozta



127. ábra. A comb alsó végének oidiomykotikus tályogja (STROBER nyomán).

törést. Ezután jöttek RÉCZEY, BARDELEBEN, TRENDLENBURG munkái, amelyeket igen jó összeállításban GANGOLPHE (1894) foglalt össze.

A betegség olymódon jön létre, hogy a kutyából kikerült peték az ember bélcsatornájába, onnan pedig a véráram útján a csontokba jutnak. Ez a hosszú út magyarázza meg azt, hogy az echinococcus aránylag ritkán választja a csontrendszert letelepedése helyéül. GANGOLPHE 3000 echinococcus eset közül csupán 52 csontlocalisatiót talált, ami körülbelül 2% gyakoriságnak felel meg (PAYR); a betegek a legkülönbözőbb életkorokból kerültek ki.

A megtelepedés mindig a velőben történik, legtöbbször a szivacsos állományban, sokkal ritkábban a diaphysis velőürében.

A periostalis kiindulásra eddig biztos példa nincs. A megtelepedést úgy látszik előrement sérülések elősegítik; lehet hogy olymódon, hogy a sérülés helyén a csírok hamarabb akadnak meg, de lehet azért is, hogy a már megtelepedett csír kifejlődését segítik elő. Tény az, hogy elég gyakran szerepelnek a kórtörténetekben (PIHAN).

A csontok közül a felkar, a medence és az alszár betegszenek meg leggyakrabban; valamivel ritkábban a comb és a koponya; elvétve található echinococcus a kulcscsontban (PAYR), az orsócsontban (WESTENHÖFFER), a bordákban (TALIANI), a szegycsontban (VIRCHOW), a keresztcsontban (GANGOLPHE), az újjperekben (CHARVOT), a csigolyákban (CRUVEILHIER). Voltaképpen nem csontechinococcusok, bár ide szokás őket számítani, a gerinccsatornabeli és a melléküregi hólyagok.

GANGOLPHE 52 esete közül: a felkarra esett 11, a combra 6, a tibiára 8, a medencére 11, a koponyára 4, a gerincre 8.

A csontgóc többnyire az egyedüli a szervezetben; ha több csontra terjed is ki a baj, egyikről terjedt a másikra. Egyéb szervek közül egyszer a tüdőben (RÉCZEY), néhányszor a májban (WOOD, BODELOLOCQUE, KANZOW, TARGETT) találtak egyidejűleg hólyagot.

Az élősd a csontokban multilocularis módon nő, úgy tehát, hogy a megtelepedett első hólyagból fejlődő leányhólyagok nem egy nagy közös burookban halmozódnak fel, hanem egymás mellett, egymás után sorokba rendeződve foglalják el a velőür hézagait. A hólyagok nem egyszer szőlőfürt módjára összefüggnek egymással s valósággal infiltrálják a csontot. A góc tehát nincs élesen elhatárolva a csontban, hanem apró, olykor alig



128. ábra.
Echinococcus
hólyagok a
comb és síp-
csontban (HAHN
nyomán).

gombostűfejnyi hólyagaival messze benyúlik itt is, ott is a környezetbe (128. ábra).

Ez a növesi mód kétségtelenül a csont alkatában nyeri magyarázatát; mert ha ilyen multilocularis echinococcus olyan helyre kerül, ahol a szövetek lazábbak (BODELOCQUE), vagy ha üregbe tör át (TARGETT), itt is megjelennek a nagy solitár hólyagok.

A csontra gyakorolt hatás a következő három tényezőben jut érvényre: a) A növekvő, szaporodó féreg mechanikus nyomása útján sorvasztja, pusztítja a csontot; az eredménye e sorvadásnak a kéreg lassú megvékonyodása, majd kilukadása, úgy hogy a hólyagok belékerülnek a szomszédos izületekbe és lágyrészekbe. b) Az infiltrált szivacsos rész elhal azáltal, hogy a fejlődő hólyagok az ereket összenyomják. Az elhalt területek kisebb-nagyobb sequesterekre esnek szét, amelyek jellemző kinézésűek. Sohasem sklerotikusak, inkább cariosusak, halványak s át és át vannak hatva apró hólyagokkal. c) A csont igen csekély reakciós burjánzást mutat a fejlődő féreg körül (GANGOLPHE). A velő egyáltalában nem termel csontot, úgy hogy a szivacsos csont, mint említettük, inkább ritkult, semmint sklerotikus. A csonthártya is



129. ábra. A kulcsesont echinococcusa (PAYR nyomán).

teljesen passiv viselkedik kezdetben, úgy hogy semmi osteophyta vagy megvastagodás nem jelzi a felszínen azt, hogy a mélyben talán már az egész velőürt elfoglalták, a kérget csaknem teljesen elsorvasztották a hólyagok. Csak ha a hólyagok a kérget át már elérték magát a csonthártyát, akkor indul meg a csonttermelés, amely azonban ilyenkor is hiányos; a termelt réteg vékony, itt is, ott is hiányos, csak apró lemezekben van meg. Igen ritkán esik meg az, hogy a velő kötőszövetéből fibrosus tok készüljön (KÜSTER) a hólyagok köré. Ez a tökéletlen csontreactio magyarázza meg, hogy az echinococcus helyén a csont igen korán s könnyen törik.

A csontechinococcus bonctani képe tehát igen jellemző. A csontba kisebb-nagyobb üreg van vájva, amely telt sequesterekkel vegyes, zavaros folyadékkal.

Az üreg kezdetben a csont pusztult szivacsos részének, vagy tágult velőüregének felel meg, amelynek falait a még le nem töredezett, hólyagosan beszűrődött csontrészek alkotják. Előrehaladt esetben a csont erősen felfújtságot alkot, amelynek fala részben a kifeszített, kitágított csonthártya, részben az újdonszerű, frissen termelt csont (129. ábra). Ha az echinococcus áttört a szomszédságba, a szák fala a szomszédos lágyrészekből kerül ki.

A sequesterek borsónyitól, akár tojásnyi darabokig váltakoznak.

A folyadék a zsírosan szétesett szövetek maradványaitól, a velő emulgeált zsírtól, a buroktörmeléktől, csonthomoktól és horgoktól genyszerűen zavaros. Fertőzés esetén azonban tényleg elgenyedhet, s ilyenkor genyben ázva találjuk a hólyagokat, sequestereket. Az ilyen elgenyedt echinococcus áttörése után az ízületekben arthritist, a lágyrészekben phlegmonét, tályogot okoz. Az ízületekben az ízegek pusztulása, a tokszalag kitágítása folytán súlyos alaki eltérések (subluxatio, luxatio) jelentkeznek.

Az echinococcus a csontokban felette lappangva, fájdalomtalanul kezdődik s a csont súlyos pusztulására vezethet minden duzzadás nélkül. A váratlanul bekövetkezett spontán törés pontos vizsgálatánál derül ki, hogy a csontban echinococcus pusztít. Máskor lassan fejlődő daganat hívja fel a figyelmet a betegségre; a duzzadás síma, élesen elhatárolt, lobmentes s idővel sajátos csontropogást mutat, a vékony kéreg benyomhatósága által. Ha igen nagy a daganat, nagyobb idegtörzsek nyomása útján heves fájdalmakat okozhat. A Röntgen-kép jellemző ritkulást, felpuffadást mutat.

Fertőzés esetén a hirtelen fellépő lobos tünetek a jellemzők, áttörésre való hajlammal a bőr felé, ami sterilis daganatoknál igen sokáig várathat magára.

A felismerése tehát nem könnyű, amennyiben megkülönböztetése myelogen daganatoktól, csontcystáktól, gummáktól, gümös cariestől lehet bajos.

A kezelés csakis műtét lehet. Az echinococcusos üreget, legyen az a csontban vagy a jellemző zsák, bőven fel kell tární s a sequesterek kitakarítása után a beszűrődött csontrészeket el kell távolítani. Nagyobb csonthiányok steril esetben nyomban pótolhatók plasticával; genyes esetben a plasticával várni kell. Súlyos elváltozások olykor az amputatiót teszik szükségessé, kivált, ha a fémeg a szomszédos ízületekbe is áttört, s e mellett genyesen fertőzött.

Csontcysticercust csak két esetben láttak ezideig (FRORIEP, BOSTRÖM).

IV. A correlatiós csontbetegségek.

A csontok correlatiós elváltozásait az általános részben felállított elvek szerint osztályozni ma még nem tudjuk, mert az idesorolandó betegségek túlnyomó részénél a kiváltó okot nem ismerjük. Az aetiologikus áttekintés helyére csakis az anatómiai beosztás jöhet, amely szerint egyrészt növényi zavarokat, másrészt lágyulós, sorvadós, túltengéses betegségeket és daganatokat különböztethetünk meg.

1. Növési zavarok.

Két irányban jelentkezhetnek, amennyiben a test növekedése túlzott, vagy csekélyebb lehet.

a) Az óriásnövés (makrosomia).

A faji átlag fölé emelkedett emberek testalkatuk szerint két csoportra oszthatók.

α) A **magasnövésű** ember a physiologikus növés túlzásából származik, úgy hogy emellett az egyes testrészek viszonya a Langer-féle arányozási törvényeknek megfelelő marad. Jellemző tehát a magasnövésű emberre: 1. az alsó testfél (kivált a comb, kevésbé a tibia) viszonylagos túlnövése a felső testhez, tehát a gerincoszlophoz arányítva; 2. a koponyaboltozat viszonylagosan kicsiny volta az archoz képest, úgy hogy a magas emberek koponyájának űrtartalma nem nagyobb, mint a középtermetűeké; 3. a váll aránylag keskenysége a csípőhöz viszonyítva.

A magasnövéshez a 175—200 cm. köztiiek tartoznak.

β) Az **óriásnövésű** (óriás) ember a physiologikus növés hibás túlzásából származik úgy, hogy az egyes testrészek aránya megváltozik. Mert az óriásokra jellemző, hogy: 1. az alsó testfél a törzshöz viszonyítva a növésben visszamarad, úgy hogy az óriás nem túl hosszú lábú egyén, de nem is normalis arányú; a csöves csontok epiphysisei emellett viszonylag keskenyebbek a diaphysishez; 2. a koponyaboltozat és az arc vonatkozása még kifejezettebb oly irányban, mint a magasnövésnél; az óriások tehát mind kisfejűek; 3. a váll keskeny, a csípő széles, ezenkívül 4. a kardnyújtvány igen kifejezett (ECKER).

Az óriásnövés 200 cm.-nél kezdődik; a legmagasabb eddig említett óriás 279 cm., a legmagasabb ismert csontváz pedig (HUMPHRY) 259 cm.

Az óriásnövés kétségtelenül az epiphysisporcok fokozott és sokátartó burjánzási képességéből magyarázandó. Kezdeté többnyire a 9—10-dik életévre esik, amikor a növés fokozódása egyébként is jellegzetes; a legnagyobb magasságot is többnyire a physiologiás növés határákon belül éri el az egyén. De vannak egyének, kiknél a növés jóval tovább tart s kiknél ennek megfelelően az epiphysisporcok is igen soká nyitva maradnak.

Az óriásnövés mint a csontnövés zavara gyakran társul a csontos váz egyéb növés betegségeivel. E társulás oly gyakori, hogy teljesen jogosult LANGER azon felosztása, mely szerint a normalis óriásokkal szembeállítja a kóros (pathologikus) óriásokat. Ilyen combinatióból származnak (STERNBERG): 1. az akromegaliás óriások; 2. a daganatos óriások (hyperostosisokkal, exostosisokkal); 3. a féloldali arcsorvadásos óriások; 4. az óriások elgörbülésekkel (skoliosis, felkar-görbülés, genu valgum); 5. a gyermekkori heredaganat kapcsán és 6. a kiherelés után fejlődött óriásnövés.

b) A törpenövés (mikrosomia).

A növés visszamaradásának oka szerint 4 típust szokás megkülönböztetni.

α) A **valódi törpék** (KUNDRAT-PALTAUF) a porcos csontosodás megállásából, hiányos voltából származnak.

Az ilyenekre nézve tehát jellemző, hogy 1. a törzs és a végtagok arányosak, de gracilisak, gyermekek; 2. a fej alkata többnyire jellegzetes, mert a koponya-

alap az endochondralis csontosodás megszűnése folytán megmarad gyermekesnek, míg a boltozat tovább nő; a fej tehát igen nagy; 3. a lágyrészek normalisak; 4. a nemi részek gyermekiesek, a másodlagos nemi tulajdonságok hiányoznak, a szaporodás azonban olykor lehetséges; 5. a szellemi képesség gyengült, gyermekes, körülbelül megfelel azon gyermek képességének, amelynek fokán testileg, nagyságban a növés megállt; 6. az epiphysis vonalak megmaradnak.

Az ilyen valódi törpenövésnek az oka lehet faji jelleg, lehet egyéni sajátosság a csír véletlen kicsiny volta miatt és lehet valamely lefolyt betegség, akár a méhen belül (mikrencephalia, porencephalia), akár azon kívül a gyermekévekben (meningitis, tüdőgyulladás, veselob, szívbjaj, alkoholismus).

β) A **dysthyreotikus törpék** a pajzsmirigy működésének megváltozásából fejlődnek.

A pajzsmirigy szerepét a szervezet háztartásában a legújabb vizsgálatok tisztázták. Kiderült, hogy ha e működés kiesése a szervezet fejlődési szakára esik, jellemző elváltozás jön létre a csontrendszeren, amelyet azonban egyéb thyreogentűnetek is kísérnek. E hibás csontfejlődés lényege az, hogy a csontosodás a porcosan előképzett vázon meglassúdik; későbbben jelennek meg a csontosodási magvak s a magvak lassan nőnek; az epiphysisek csontosodása tehát lassú, az epiphysisvonalak igen későn tűnnek el. A növési zavar tehát nem a porc elfogyásának (korai elcsontosodásának), hanem csökkenőyes burjánzásnak az eredménye. A periostalis csontosodás normalis.

Az eredménye e csontosodási zavarnak: *a)* a koponyán az orrgyök erős behúzódása a tribasilaris porc burjánzásának hiányossága folytán; kifejezett prognatismus, továbbá a boltozatnak makro-, mikro- vagy hyperbrachycephal kialakulása; *b)* a gerinc csökkent növése, ami a kismövésnek egyik főoka; *c)* a végtagok minden részükben rövidek, a csontok többnyire gracilisak; a csontosodási magvak hiányosak, a csontosodási vonalak tehát 50—60 éves korig nyíltak.

Aszerint, hogy a fejlődés mely szakában jelentkezik a pajzsmirigy működésének hiányos volta s hogy mily mértékben érvényesül a kiesés a különböző szervekben, megkülönböztetünk (KOCHER):

1. **Cretinismust**, amelyre a csontrendszer növési zavarai mellett a szellemi fejlődés zavarai jellemző. Az egyes esetek az előfordulás gyakoriságában (endemiás és sporadikus cretinismus), a kísérő pajzsmirigyelváltozás minőségében (golyvás és athyreotikus cretinek), továbbá a csontrendszeri elváltozás kiterjedésében (cretinoid tünetek mutatkozhatnak egyes vázrészekben, például a medencén) különböznek egymástól. Maga a szellemi elváltozás is tág határok közt ingadozik: a teljes idiotiától kezdve a kiskokú gyermekességig (infantilismus) a legkülönbözőbb mérvű lehet, sőt vannak teljesen cretinalkatú épelméjű egyének is.

Az elváltozás többnyire az 5—6-dik évben kezdődik a pajzsmirigy meg-nagyobbodásával és a növés megakadásával.

2. **Myxoedema juvenilenél** (myxoedema spontaneum s. cachexia thyro-priva spontanea) a pajzsmirigyos cachexia tünetei közül a myxoedema tűnik szembe.

A sajátos bőrelváltozás lehet világrahozott (myxoedema congenitum), vagy jelentkezhetik a korai gyermekkorban (m. infantile) s mindkét esetben a csontfejlődésnek a fentihez hasonló zavarai jár. Elhatárolása a cretinismus sporadicustól bajos, amennyiben cretineknel is jelentkezhetik a bőr ilyen elváltozása.

A fiatalkori myxoedema oka vagy a pajzsmirigy fejlődési zavara, vagy utólagos pusztulása. Mindkét esetben teljes hiány (athyreosis), vagy részleges pusztulás (hypothyreosis) állhat fenn.

3. **Myxoedema postoperativumnál** (cachexia thyreopriva postoperativa) a csontrendszer elváltozásai a pajzsmirigy műtéti eltávolításához csatlakoznak s annál kifejezettebbek, mennél fiatalabb volt az operált egyén.

γ) **A rhachitikus törpenövés** (SCHMIDT) a leggyakoribb s kiállott rhachitis terméke.

Jellemzők az ilyen törpékre: 1. a rövid végtagok, amennyiben a gerinc nem vesz részt a rhachitikus növesi zavarokban (HUMPHRY, SHAW); olykor görbe a gerinc is; 2. a végtagok egyes részletei disproportionáltak; legkifejezettebb ez az alsó végtagon, ahol a comb rövidült meg leginkább; 3. a csőves csontok elgörbültek és pedig részben a diaphysisen, részben az epiphysiseken, amely utóbbiak a diaphysis felé megtörtek lehetnek; 4. az epiphysisek erősen kiszélesedtek; 5. a Röntgen-kép jellemző.

A baj sohasem világrahozott, mindig későbbben jelentkezik.

δ) **A chondrodystrophiás törpék** a csontrendszer ismertett világrahozott betegségéből származnak.

Jellemzők tehát ilyen törpékre: 1. a rövid, vastag végtagok; legkifejezettebb az elváltozás a kézen és lábon, ahol az ujjak vastagok, rövidek, egyenlő hosszúak; 2. az izületi végek erősen duzzadtak, szétesek; 3. a gerinc normalis hosszú, olykor lordotikus; 4. az orrgyök behúzódtott, besüppedt; 5. a zsírpárna erősen megsaporodott, a nemi szervek és a szellemi képesség épek; 6. Röntgenen az epiphysis vonalak eltűntek, a csontok vaskosak, tömöttek.

Az összes említett alakok közt a pontos határt megszabni, a kórismét adott esetben felállítani sokszor bajos.

Az említett négy kórkép az extrémeket képviseli, amelyek, ha minden tünetük jelen van, könnyen felismerhetők. A zavart az okozza, hogy egyfelől az egyes kórformák enyhébb, mondhatjuk leplezett alakjai is előfordulnak, másrészt hogy az egyik mellett a másiknak elvétett tünetei is jelen lehetnek. Gyakorlati jelentősége e nehézségnek azonban csekély.

A gyógyítás szempontjából ugyanis csakis a dysthyreotikus törpenövés jön tekintetbe, mióta a pajzsmirigy-hiánynak átültetés útján való pótlása ismeretessé lett.

A kísérleti pajzsmirigyátültetést CHRISTIANI, majd PAYR, KOCHER, CARARO és SALZER dolgozták ki szélesebb alapokon. S habár az emberi kórtanban a negatív eredmények sem hiányoznak, kétségtelen, hogy egyre szaporodik a lényegesen javult, sőt gyógyult esetek száma illetően átültetés után. Az átültetés technikája ezidőszereint még nincs véglegesen megállapítva. PAYR a lépbe ülteti a pajzsmirigyet, amelyet sajátos keringési viszonyai, nevezetesen a nagy öblökben lassan keringő vér miatt tart erre legalkalmasabbnak. KOCHER a csőves csontok metaphysisébe implantál az ott fennálló bő erezettség kihasználására. CARARO-RYBLERT a bőralatti kötőszövetet tartja legalkalmasabbnak, míg EISELSBERG a hashártyára, az utóbbi és az egyenes hasizom közé implantál (SALZER). A darab nagyságát illetőleg PAYR a pajzsmirigy felét, KOCHER pedig kisebb, mogorónyi darabokat, esetleg többes számban ültet át; a csontbaültetést két szakaszban végzi úgy, hogy a kivájt csontüregbe előbb ezüstgolyót

gyógyít be s ennek helyére teszi a második műtét alkalmával a kötőszövetes burkától megfosztott pajzsmirigydarabot. CRISTIANI az átültetést időnként megismétlendőnek tartja.

Az átültetéses kezelésnek mainap is méltán jogos vetélytársa a pajzsmirigykivonatok adagolása. MURRAY (1891) a pajzsmirigy sterilis glycerines kivonatát fecskendezte a bőr alá; HOWITZ, MACKENZIE és FOX röviddel ezután per os adták a pajzsmirigyet; a nyers mirigy helyett újabban annak készítményeit használják. Alkalmasak e célra a nálunk ismert Richter-féle thyreoidin-tabletták, amelyek darabonként 0.5 gr. friss pajzsmirigy hatóanyagának felelnek meg; 1 darabtól emelkedően adhatók naponként 3-ig; gyermekeknek 1/4—1/2 tablettával kezdjük a kezelést, lassan emelkedve 2-ig. Ezenkívül ismertebbek: a thyraden, mely por (1.0 gr.-tól fokozatosan 5.0 gr.-ig pro die), továbbá pilulák és pastillák (6—9 darab pro die, gyermeknek a fele) alakjában kerül forgalomba; a thyroiodin ugyancsak por (0.002—0.05 pro die) vagy tabletták (1—3 drb pro die emelkedően) alakjában; thyreoidinum siccatum Merck tablettáiból 4—6 drb adható naponként. Ritkábban használtak: a thyreoidin Poehl, aiodin, thyrogen, thyreoproteid és thyroglandin (l. I. kötet 558. old.).

Mellékhatások és mérgezési tünetek minden készítménynél gyakoriak; a mérgezésre utalnak: szapora érlökés, szívgyengeség, szívdobogás, stenocardia, ájások, collapsus, lesoványodás, glykosuria, albuminuria, láz. A kezelés tehát mindig ellenőrzendő, de így hosszú időre, évekre folytatható.

Nemcsak a myxoedema, hanem az endemiás cretinismus is jelentékeny javulást (WAGNER, KOCHER, PAYR) tüntethet fel mindkét kezelési eljárásnál; a szellemi képesség, a testalkat még idősebb korban is hirtelen javulásnak indulhatnak, ami azonban a kezelés megszüntetése, az átültetett darab pusztulása után ismét rosszabbodásba mehet át.

2. A lágyulások (malaciás) betegségek.

Az ide tartozó betegségek három alaptypus körül csoportosulnak.

a) A csontlágyulás (osteomalacia).

Az első ismert esetet GREHOVIUS arabs orvos írta le, amelyet azután itt is, ott is követett egy újabb, történelmi nevezetességű (DUVERNOIS 1751, MORAND 1753) eset ismertetése. De csak amikor GLISSON a rhachitist leírja, akkor fordul a figyelem a felnőttek csontlágyulására, mint önálló kórképre. Az angolkórtól először LOBSTEIN (1821) és GUERIN határolják el, amely megkülönböztetést TROUSSEAU és LASSÈGNE ellenérvei dacára, VIRCHOW (1852) iparkodott tudományos alapra fektetni. Azóta BRISSON, WEIDMANN, SCHÜTZENBERGER, RANVIER-CORNIL, RINDFLEISCH, ROKITANSKY, BONLEY és mások kardoskodtak a különállóság mellett, míg újabban RECKLINGHAUSEN, RIBBERT és POMMER pontos bonctani vizsgálataik alapján ismét az anatómikus rokonságot hangoztatják, bár elismerik fellépés, lefolyás szempontjából a mélyreható különbségeket.

Az osteomalacia a csontszövetnek ellágyulással járó teljes átalakulása, amely lágyulásnak a csontok görbülékenysége, törékenysége, csökkent ellenállása a következménye.

A csontszövet ezen átalakulása szabad szemre három irányban jelentkezik: 1. a csontanyag puhább, mésztelen lesz, úgy hogy hajlíthatóvá (osteomalacia cerea), törékenynyé válik (ost. fragilis); 2. a csontanyag helyenként sorvad, úgy hogy a velőűr tágabb, a kéreg-állomány vékonyabb, a szivacsos állomány tágabb recéjű, porosusabb lesz; 3. a csontanyag másutt, kivált a combnyakban, a csigolyákon és a koponyán szaporodik, úgy hogy a csont itt tömöttebb, likacsoktól mentes lesz.

A górcsővi lelet e három jellemző elváltozást illetően a következő: 1. Az elpuhulást a csontgerendákon fellépő mésztelen övek jelzik, amelyeket carminnal erősen festődő jellegük miatt „carminöveknek” is szokás nevezni (130. ábra). Ezen carminövek (osteoid) elhatárolása a meszes részekkel szemben olykor éles öblözőtt (POMMER), kivált ha a kettő közé egy elválasztó, szemcsés réteg illeszkedik be, máskor azonban az átmenet fokozatos; az osteoid területeken a csonttestek majd kicsik, lelapultak, nyúlvány nélküliek, majd nagyok, csillagosak;



130. ábra.

Osteomalaciás csontszövet csigolyából. Az egyes gerendákat széles osteoid öv borítja (SCHMIDT nyomán).



131. ábra. Osteomalaciás csontgerendácska górcsővi alkata. Szélső osteoid öv, a közepén rostély alakok (SCHMIDT nyomán).

maga az osteoid alapanyag pedig hol réteges, lemezes, hol inkább egynemű fonatszerű. Oly sajátosságok mind, amelyek az osteoid származására nézve semmi felvilágosítást sem adnak; csak amikor RECKLINGHAUSEN a rostélyfigurák (131. ábra) létezésére hívta fel a figyelmet s kimutatta, hogy ezek csakis mésztelenített csontban lelhetők fel, akkor derült ki, hogy ezen osteomalaciás carminövek kétféle eredetűek: vagy mésztelenítésből, vagy el nem meszesedésből származnak. Az előbbieket túlnyomóak. 2. A sorvadás nagyrészt a mésztelenített alapanyag beolvadása útján következik be; ez a beolvadás pedig úgy történik, hogy a decalcinált alapanyag rostos vagy nyákos kötőszövetté alakul át (ROKITANSKY, VIRCHOW), részben teljesen el is tűnik. Jóval kisebb szerep jut a sorvadásban a Volkmann-féle átfúrócsatornák fellépésének. 3. A csontújdonképzés részben fokozott osteoblast tevékenységnek, részben a fibrosus velő közvetlen elcsontosodásának (Sharpey-rostok) az eredménye. Az újdonképzett csontállományban a gerendácskák elrendeződése eltér az illető helyeken normalisan előfordulótól; az új anyag inkább homogén, nem lemezes és jól fejlett csonttestecskékké válik.

Végül a csontszövet átalakulása a méisztartalomnak $65 \cdot 44^{0/0}$ -ról $28^{0/0}$ -ra történt leszállásában nyer kifejezést.

A csontszövet átalakulását a velőnek sajátos elváltozásai kísérik. *a)* Olykor a velő zsírtartalma fokozódik s zsíros velő jelentkezik az egyébként vörös velő helyén is (ost. flava). *b)* Máskor viszont, s ez a gyakoribb eset, a velő vöröselvé alakul át (ost. rubra), ami egyrészt fokozott vértartalmának (vérzéseknél, értágulásoknak), másrészt a nyirokelemek megszorodásának az eredménye. *c)* Egyes helyeken a velő rostossá (fibrosus) lesz, amely területek további módosulásából származnak az osteomalaciánál olykor észlelhető nyákosodások, velőürrépződések (degeneratio cystica) és kötőszövetes daganatok.

Ezen csontátalakulásnak eredménye, hogy a csontok igen törékenyek, tehát csekély behatásokra (esés, ütés), sőt egyszerű mozgásoknál is eltörnek, továbbá hogy a test súlyának, izomhúzásnak megfelelően elgörbülnek. A kezdeti szakban a törékenység, a későbbiben az elgörbülés áll előtérben, s az egyes csontokon jellemző elváltozásokat teremt.

Nevezetesen: 1. a medencén a bemenet az ízvápak fel-, be- és előre nyomulása, a promontorium lesüljedése és a symphysis elődomborodása által kártyaszívalakú lesz; az üreg a keresztcsont meghajlása és az ülőgumók benyomulása folytán megszűnik; a kimenet a farkcsont előnyomulása, a szeméremív összenyomatása és az ülőgumók összepréselése folytán ugyancsak szűk lesz. Emellett a medence hajlása egészében csökkenvén, a medence vízszintes állásúvá lesz, csípőtarajai pedig kicsik, behajlottak. 2. A gerincen a csigolyatestek ellapulnak, összenyomattá válnak. Előzőleg ép gerincen többnyire ágyéki lordosissal kezdődik a görbülés, amit háti kyphosis ellensúlyoz; súlyos esetben a gerinc csaknem reáborul a medencére. Ha a gerinc előzőleg görbe volt, vagy egyéb ok folytán egyoldali a megterhelés, skoliosis, kyphoskoliosis fejlődnek. A fej besüpped a vállak közé, olykor a szegyet éri. 3. A bordák egymáshoz közelednek, zsindeyszerűen egymásra borulnak, szögletbe törnek, behorpadnak. Az alsó bordák kidomborodnak s reáborulnak a csípőtarajra. A szegycsont vagy ellapult, vagy kiáll, elődomborodik. 4. A végtagokon törések, elhajlások jelentkeznek; az előbbiek olykor igen nagy számban. A törések túlzott callussal vagy álizülettel, de elég gyorsan gyógyulnak. 5. A fej alig változik. A boltozat vastagabb, hátul lelapult, a basis elevált, az öreglik táján valósággal behorpadt lehet; az arcból legfeljebb az állkapcsón mutakozhatik elváltozás.

Ezen elősorolt elváltozások alapján a klinikai képen is előtérben állanak a csonttünetek, azon alaki és működési jelenségek tehát, melyeket a csontváz kóros állapota feltételez. Az alaki tünetek közül szembetűnnek: a beteg megkisebbedése, alacsonyabb volta a gerinc összeroppanása s részben az alsó végtag elgörbülése folytán; elgörbülések a gerincen, a medencén és a végtagokon; törések a végtagokon álizületképzéssel. A működési tünetek a mozgásokat illetik: minden mozgás nehézkes, tunya, renyhe lesz. Nevezetesen a járás kezdetben himbáló, kacsázó (TAUFFER), később csoszogó, majd teljesen lehetetlen lesz; a felülés, felkelés, fordulás nehézkesen,

kapaszkodva történik, később kivihetetlen. A légvétel renyhe, felületese, ezáltal dyspnoikus, ami hörghurutra diszponál.

A csonttüneteket az egyéb szervi tüneteknek egész sora kíséri. Ilyenek *a)* az ízületek részéről lobos elváltozások: enyhe duzzadástól, vörösödéstől kezdve, dörzsölő ropogásig, a roncsoló ízületgyulladás (WEBER) legsúlyosabb alakjaiig az összes fokozatok előfordulnak; *b)* az izmoknál előhaladó, általános izomsorvadás tünetei mutatkoznak, nagyfokú gyengeséggel, mozgási elégtelenséggel; *c)* az ideges tünetek közé tartoznak a kifejezett fájdalmak, melyek szűrő, szaggató, kivált éjjel jelentkező (osteopikus, rheumás) fájások alakjában a legkorábbi jelenségek közé tartoznak; emellett a csontok nyomásra is érzékenyek, úgy hogy emiatt az ülés is fájdalmassá lesz. Ideges tünetek közé tartozik továbbá az általános elgyengülés, a térdreflex fokozódása (PELEZAR), végtagbénulások, fokozott bőrideg ingerlékenység (bőrsimogatásra fellépő izomösszehúzódások, TROUSSEAU-LASÉQUE), spontán izomgörcsök kivált a beteg csontok körül (LATZKÓ), pl. a combadductorokban, s végül a többé-kevésbé súlyos hysteriás, depressiós jelenségek; *d)* az emésztési zavarok gyomortágulásban, bélhurutban mutatkoznak; *e)* az anyagcsere zavaraira a vizelet és széklet elváltozásai utalnak. A vizeletben szaporodott a carbonatok, phosphatok, oxalatok mennyisége, találtak propeptont, tejsavat, nitriteket. A bélsár mésztartalma mutat jelentékeny emelkedést (NEUMANN).

A betegség lefolyása többnyire lassú; évekre elnyúlik, váltakozva előhaladás és javulás, vagy legalább is megállapodás időszakaival. A javulás olykor spontán gyógyulásba is átmehet (WINCKEL), ami a csontok sklerosisában, megkeményedésében jut kifejezésre. Legtöbbször azonban fokozatosan rosszabbodik a halálig, amelynek teljes kimerülés, vagy valamelyes szövődmény (gümőkór, tüdőgyulladás, veselob) lehet az oka.

A fellépés külső körülményei szerint az osteomalaciának több **klinikai alakját** szokás megkülönböztetni.

1. Osteomalacia puerperalis valamennyi közt a leggyakoribb, legkönnyebben felismerhető.

Keletkezésében a terhesség alatt fennálló rossz hygienikus viszonyokon, továbbá a terhességek szapora ismétlődésén és az elhúzódo gyermekágyakon kívül kétségtelen szerep jut bizonyos, eddig ismeretlen táji viszonyoknak is, amennyiben az osteomalacia határozottan endemiás jellegű. S ezen helyeken (pl. nálunk a Csallóközben) embereken és állatokon is gyakoribb, mint egyebütt.

Előszakának tekinthetjük az osteomalacia physiologicát (HANAU), amely minden terhességnek rendes kísérője s abban áll, hogy a terhesség folyamán képzett csontszövet mésztartalma kisebb, mint az egyébkor termelté.

Ha a terhességek szaporán ismétlődnek, ez a physiologikus folyamat lassan fokozódik kórossá.

Kezdetét a terhesség végén fellépő fájdalmak jellemzik kivált a medence csontjaiban s a czombon; a gyermekágy lezajlása után e fájdalmak is eltűnnek, hogy a legközelebbi terhességnél már korábban, elterjedtebben jelentkezzenek.

2. Osteomalacia non puerperalis adolescentium jóval ritkább.

Javakorbeli nőkn, hajadonokon vagy nem szült asszonyokon, de férfiakon is (ost. virilis) jelentkezhetik az összes jellemző tüneteivel. A bevezető fájdalmak s ezek nyomán az első elváltozások is a végtagokban vagy a mellkasban mutatkoznak (SENATOR).

Elhatárolása az ostitis deformanssal szemben olykor igen bajos lehet.

3. Osteomalacia infantilis létezését újabb vizsgálatok kétségtelessé tették.

Csakis olyan esetek fogadhatók el bizonyítékul (RECKLINGHAUSEN), ahol a gyermeki malaciás jelenségek mellett a rhachitis tünetei hiányzanak, s ahol az osteoidövekben rostélyfigurák mutathatók ki. Az elhatárolás ugyanis a rhachitissal szemben bajos; mert egyfelől a rhachitis is társulhat kifejezettebb malaciás tünetekkel (RETZER), másfelől a rhachitissal is annyira előtérbe kerülhetnek a periostalis csontosodás zavarai, hogy a kép osteomalaciára emlékeztet.

A jellemző tünetek: a combfej lesüllyedése, a combcondylusok kifelé-görbülése, a tibiafejt elhajlása, a tibiadiaphysis ívelt görbülése, az alkar és alszárcsontok ellapulása, a lapos csontok (medence, lapocka, koponyaalap, tarkó) elgörbülései, kyphoskoliosis, az összes izomdudorok megvastagodása; mindenütt erős fájdalmakkal.

Körülírt gyermekkori osteomalaciára vezeték vissza újabban azon izolált görbüléseket, amelyeknél rhachitis nyoma ki nem mutatható (MIKULICZ, KOCHER). Idetartoznak bizonyos skoliosis esetek, genu valgum, genu varum, coxa vara esetei.

4. Osteomalacia senilis ugyancsak a pontos klinikai és kórtani vizsgálódás mutatta ki.

Kezdetét bizonyos általános ideges ingerlékenység mellett a gerincben, a mellkason és a medencén mutatkozó fájdalmak jelzik, amelyeket e csontok elgörbülései, többszörös törései követnek.

Jellemző itt is a tipikus osteoidövek jelenléte (WEBER, RIBBERT, MARCHAND, DEMANGE), s ez az egyetlen biztos elkülönítő tényező az agkori osteoporosisal szemben.

Az osteomalaciás elváltozások keletkezését az elsorolt klinikai adatok és a kísérleti eredmények tekintetbevételével ma csakis elméletek magyarázzák.

A kísérleti osteomaláciát részben állati endemiák észlelése, részben a kísérletileg előidézett csontlágylás tanulmányozása tisztázta. Az endemiákat illetőleg kiderült, hogy azok egyfelől oly helyeken léptek fel, ahol emberi osteomalaciás esetek is előfordulnak, másfelől oly helyeken, ahol a talaj bizonyos ismert vegyi elváltozásokat szenvedett; pl. fémkohók közelében a kén-savat tartalmazó talajon az állatok mind malaciásak lettek. A kísérletileg előidézett osteomalacia főbb adatai a következők: HEITZMANN tartós tejsavdagolással idézett elő egyidejű mérszegény táplálék-mellett hús- és növényevőknél lágylást; STILLING-MERING kutyákat mérszegény táplálékon tartottak, s ily módon

ellésük után a csontokon lágyulást, osteoidöveket találtak; GELPKE galambokon mészelvonással a csontok törékenységet és hajlékonyságot idézte elő.

Az elméleteket három nagy csoportra oszthatjuk: a vegyi gyulladásos és fertőzéses eredet felvétele szerint.

1. A vegyi elméletek szerint a csontok lágyulásának a csontok, vagy a vér sajátos vegyi változása az oka. A csontokban némelyek szerint a vérpangás folytán felhalmozódó szénsav, vagy az ott termelt tejsav volna a mészoldódás oka; az utóbbit először SCHMIDT (1847) találta osteomalaciás csont-ürökben, később többen kimutatták a vizeletben. Mindkét sav úgy hatna, hogy vagy közvetlenül feloldják a sókat, vagy pedig az oldhatatlan hárombasisú phosphorsavas meszet átalakítják kétbasisúvá. A vérben némelyek szabadon keringő phosphorsavat (RENARD) vesznek fesznek fel mint oldó közeget, mások (EISENHART) a véralkalicitás egyszerű csökkenésének tulajdonítanak jelentőséget, amennyiben parallelismust állapítottak meg a vér alkalicitásának ingadozása és a betegség lefolyása közt. Míg azonban az említett savak kimutathatósága legkevésbé sem állandó jelenség, addig viszont az alkalicitás változása is mellékes tünetnek bizonyult (JAKSCH).

2. A gyulladásos elméletek szerint a csontvelő idült gyulladásos állapota az elváltozásnak oka. A gyulladást magát némelyek (WEBER) az ostitis egy fájának tartják, RECKLINGHAUSEN pedig mechanikus eredetűnek mondja. Azt gondolja, hogy a testet mozgásai közben érő finom rázkódtatások a test támaszpontjain (gerinc, koponyaualap, medence, combnyak), a folytonos mozgás pedig a bordákon és a hosszú csöves csontokon bizonyos állandó ütőeres vérbőséget, fokozott nedváramlást teremtenek; ezért e helyeken a ragasztóanyagnak és a csontrostocskáknak oldódása physiologikusan is fokozott. Az ingerek kóros fokozódása e physiologikus lágyulást is kórossá teszi, s egyúttal az oldás mellett a kötőszövet hézagpótló szaporodását indítja meg. Ezzel ellentétben mások a velő vérbőségét reflectorikusnak tartják. A reflex FEHLING szerint a petefészek kórosan fokozott működéséből indulna ki; a kapcsolatot úgy képzei, hogy a petefészkek kóros tevékenysége a sympathicusban haladó reflex útján az edénytagítókat izgatja, kóros vérbőséget okoz a csontokban, ami azután malaciára vezet. Mások a reflex forrásának az idegrendszer tekintik, abból indulva ki, hogy az osteomalacia nem ritkán társul idegbetegségekkel: psychosisok, meningitis, paralysis, syringomyelia, tabes.

3. A fertőzéses elméletet először ZÜRNS a zarvasmarhák endemiás osteomaláciájára hangoztatta. Az emberre vonatkozólag PETRONE azt tartja, hogy mivel egyrészt szerinte a nitrátok minden esetben megvannak a vizeletben szaporodva, másrészt pedig neki nitrificáló bacillusokkal (WINOGRADSKY) állatoknál sikerült osteomaláciát előidéznie, az emberi osteomalacia ilyen nitrificáló fertőzésnek az eredménye.

Az osteomalacia **felismerése** a puerperalis esetekben, kivált a baj előrehaladottabb szakaiban nem ütközik nehézségbe; a kezdeti fájdalmak itt is könnyen vezethetnek tévútra. A többi alaknak elhatárolása nemcsak klinikailag, de bonctanilag is felette bajos lehet egyéb malaciás folyamatokkal, a csontsorvadás különböző fajaival s a daganatok okozta (áttéti rák, myeloma, sarkoma multiplex) lágyulással szemben (l. lejjebb).

A gyógyításra két út áll előttünk.

A gyógyszeres kezelések közül a legrégebb a csuka-

májolaj adagolása, amint azt TROUSSEAU-BRETONNEAU a rhachitisnél s a szerintük azzal azonos osteomalaciánál ajánlották. Épügy, mint rhachitisnél, az osteomalaciánál is ebből az ajánlatból fejlődött ki a phosphor-kezelés, amely már TROUSSEAU tanai szerint is a csukamájolajnak főhatóanyaga volna; újabban e kezelés jogosultságát elméleti munkálatok is támogatni látszanak. A phosphort úgy rendelhetjük (STERNBERG), hogy

Rp. Phosphori 0·05

Ol. jecoris aselli 50·0

DS. Naponta egy kávéskanállal

menyiséget 8 nap alatt fogyasztatjuk el; az adagolás hónapokon át folytatandó. Emellett különös gond fordítandó a hygienikus viszonyok javítására; egészséges táplálék, kivált húsneműekkel (BOUCHARD), tiszta lakás, jó levegő, esetleg sósfürdők (PELEZAR).

PETRONE, tisztán empirikus tapasztalatai alapján, néhány napon át ismételt, rövid chloroformaltatást ajánl, amely már néhány nap múlva mutatja jótékony hatását. ARCANGELI belsőleg adja phosphor mellett a chloroformot (aqua chloroformisata alakjában). BOSSI (1907) suprarenint ad belsőleg bizonyos kísérletei alapján, amelyek az osteomalacia és a mellékvesék közt bizonyos összefüggésre utalnak.

A műtéti kezelés FEHLING azon tapasztalatából indult ki, hogy a szükségből végzett PORRO-féle műtét után az osteomalaciának súlyos esetei is meggyógyultak. Hogy a műtétnek mely része a gyógyító hatású, sokáig vitás volt, mert egyesek (KLEINWÄCHTER) egyszerű császármetszés, mások (SPÄTH) viszont az uterus kivétele s a függelékek bennhagyása után is láttak jó eredményt. Kiterjedtebb statisztikák újabban a petefészkek eltávolítását tartják a lényegesnek. A castratio javallatát TAUFFER úgy állítja fel, hogy „feltétlenül indicált a petefészkek eltávolítása minden aránylag fiatal egyénnél, kinél a medenceszűkület olyfokú, hogy azon át élő gyermek még koraszülés útján sem hozható világra, kinél tehát egy esetleges terhesség már a szülés miatt is feltétlenül életveszélyes“.

b) Az angolkór (rhachitis).

A betegségnek, mint önálló kórképnek az ismerete GLISSON (1650) alapvető munkájára vezetendő vissza, aki egy rhachitikus járvány alatt szerzett tapasztalataiból állította össze a betegség kórtanát; ezen angol leírásra hivatkozással került forgalomba a közhasználatú „angolkór“ elnevezés is. DUVERNEY (1750) és LEVACHER DE LA FEUTRIE fontosabb munkái után nagyjelentőségű ELSAESSER-nek 1842-ben írt monographiája; az újabb korban pedig GUÉRIN, VIRCHOW, PARROT, KASSOWITZ, RECKLINGHAUSEN névéhez fűződik a fontosabb kérdések megoldása.

A rhachitis a szervezet anyagcseréjének általános zavara, mely a legkifejezettebb elváltozásokat a csontrendszeren okozza. Ez az elváltozás pedig az egész csontfejlődés átalakulásában nyilvánul. A fejlődő csont életének mindkét tényezője: a csontképzés és a csontfelszívódás fokozott és tökéletlen. Fokozott a porcburjánzás, de elcsontosodása rendetlen, tökéletlen; több az újdonszövetszerű csont, de tökéletlen, mert nem meszesedik el; fokozott a már kész csontnak a felszívódása s a felszívódást sokhelyt lágyulás előzi meg.

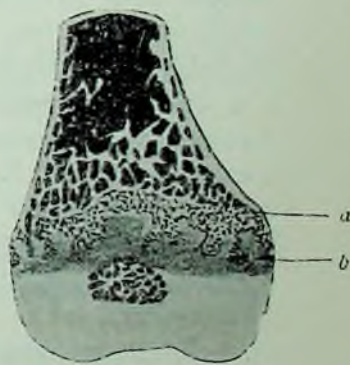
Ha ezen elváltozásokat az egyes csontképző helyek szerint csoportosítjuk, a következőket találjuk:

1. Az endochondralis csontosodás helyén az egyes folyamatok túlzottak és szabálytalanok és pedig *a*) a porcburjánzási öv, kivált a hypertrophikus részében kiszélesedik; *b*) az elmeszesedési zóna nem egyenletes, sok helyen meg van szakítva, sőt súlyos esetben teljesen hiányzik is; *c*) a csontosodási öv szabálytalan, mert egyes érkacsok messze benyomulnak a porcba, s nem mind függőlegesek, hanem részben ferdek is, mert a kacsok nem szabályosan az egymásmelletti porcsejtsorokat nyitják meg, hanem néhol nagyobb porcszigeteket is meghagynak maguk közt (132. ábra); *d*) a csontosodási öv alatt széles osteoid öv (spongoid-réteg) halmozódik fel azért, hogy a velőüregben igen élénk a porcgerendákra az appositio, de termelt osteoid nem meszesedik el. Az appositio maga is kóros, mert nem osteoblastok útján történik, hanem metaplasia útján porcból, rostosvelőből is (STRELZOFF).

2. A periostealis csontosodás ugyancsak kórosan fokozott, amit a csonthártya belső felszínén levő gerendák jelölnek, olykor diffus réteg alakjában (periostitis rhachitica, VIRCHOW); az újdonszövetszerű csont itt sem meszesedik el, s az osteoid gerendák közt olykor itt is porcos részletek találhatók (VIRCHOW).

3. A myelogen csontosodás egyes tényezői fokozottak. Fokozott a felszívódás: lacunák és átfúró csatornák útján úgy, hogy a csontszövet megritkul. Fokozott az appositio el nem meszesedő osteoid termelésével, ami ellenkezőleg ily helyeken a csontszövet tömörülésével jár. Ezenkívül kifejezett csontlágyulás, mésztelenítés (halisteresis) is mutatható ki az egyes esetekben különböző fokban (RECKLINGHAUSEN).

A görcsövi kép mindenképpen beigazolja a vázolt makroszkopos leletet. A finomabb viszonyok közül érdekesebb: *a*) az osteoid gerendák keletkezési módja, aminek két típusa ismerhető fel: az újdonszövetszerű osteoid származik a porc átalakulásából (KÖLLIKER), velőbeli appositióból és periostealis gerendákból; a mésztelenített osteoid már elmeszesedett gerendák ellágyulása (halisteresis) útján keletkezik; a két típus közt a különbséget a rostélyfigurák képviselik; *b*) a velő alakja, amely kivált a porcalatti rétegben kifejezetten rostos és e helyeken metaplasziára hajlamos.



132. ábra. Angolkóros combcsont alsó vége. *a* a spongoid öv, *b* a széles burjánzási réteg (SCHMIDT nyomán).

A leírt elváltozások: a porcos csontosodás alakí zavarai, puha csont termelése s a meglevőnek el-
lágylása az egész csontrendszeren jellemző elváltozásokat
okoznak. És pedig: 1. a csontszövet tömege (volumen)
változik meg úgy, hogy legtöbb helyen tömegesebb lesz, itt-ott
azonban megfogytokzik. A legfeltűnőbb a csőves csontok
elváltozása: az epiphysis felpuffad, a porcburjánzási övet széles,
kékesen áttűnő sáv jelzi, amely alatt a fehéres-sárga meszesedési
vonal szabálytalan; e vonalat a tulajdonképeni velőűrtől, amelylyel
rendesen határos, többé-kevésbbé széles spongoid öv választja el,
amely sűrűn szőtt mésztelen gerendákból áll; a diaphysis is több-
nyire vaskosabb, mert egyrészt a vastag csonthártya alatt bőséges
csontgerendázat borul a kéregre, másrészt mert maga a kéreg is
vaskos, bár lazább szövetű, tághézagú; a velőűr olykor szűkült,
máskor tágult. A lapos csontokon a lemez többnyire meg-
rítült, míg a széli részletek vaskosabbak. A rövid csontokon
legcsekélyebb az elváltozás, még leginkább a kéreg vastagságában
s a velőűrök tágasságában jelentkeznek. 2. Megváltozik a csont
összeállása (consistentia), amennyiben a betegség tetőpontján
a csontok lágyak. Ennek a lágyulásnak következményei: gör-
bülések részben a diaphysiseken, részben a metaphysisek táján;
az utóbbi helyen azért, hogy az epiphysis és a diaphysis egymással
szemben a spongoid övnek megfelelően eltolódnak; megtöre-
tések (infractio) és törések már csekélyebb behatások folytán
is. 3. Zavart szenved a csontok növése is, amely legtöbb irány-
ban csökkent, úgy hogy a lapos csontokon valóságos hiányok, a
csőveseken pedig rövidülés mutatkozhatik. Egyes helyeken ellen-
kezőleg túlnövése állapítható meg, kivált vastagsági irányban.

Az egyes csontok rhachitikus elváltozásai röviden összefoglalva a
követzők (BÓKAY):

1. A fejben *a)* a nagy kutacs, mely a születéstől kezdve fokozatosan
kisebbedik s rendesen a második év elején zárul, rhachitisnél csak lassan szűkül,
rhombus alakú, szabálytalan lesz s a II—III. évben tűnik el; a többi kutacs
is sokáig nyitva marad; *b)* a varratok: kivált a nyíl- és koronavarrat is
tovább tátonganak; *c)* a homlok- és falcsonti dudorok erősebb felrakódás folytán
kiemelkednek, úgy hogy a fejkerület négyszögletes lesz; *d)* a nyakszirten a
lambdavarrat szomszédságában, s a nyílvarrat hátsó részeinek megfelelőleg
lencsényi-fillérnyi vagy nagyobb porcos ellágylások jelentkeznek, sőt súlyos
esetben az egész nyakszirt ellágyl, rugalmas lesz (craniotabes ELSAESSER);
e) a felső állcsontok oldalról összenyomódnak, mellső részük előrenyomul s
a fognyúlványuk kifelé fordul; *f)* az állkapocs szögletes lesz, úgy hogy
az állcsúcs domborulatán a négy metszőfog egyvonalba kerül s lefelé fordul;
g) a fogak fejlődésükben visszamaradnak: a fogak zománca letöredezik, a fog
szétmálik.

2. A mellkason elváltoznak *a)* a bordák, amennyiben a csont és
porc határán felduzzadnak, testük lelapul, a mellkas üre felé besüpped; ilyen módon

egyfelől a porchatárokon íves sorban álló duzzadások keletkeznek (olvasószerű göbök), másfelől a szegycsont két oldalán és a hónaljkiúptól lefelé függélyesen mély barázdák támadnak, míg az alsó bordák a zsigerek nyomására kidomborodnak. *b)* A szegycsont a gerinctől távolodva elődomborodik, markolata helyén pedig ékalakban megtörik (*pectus carinatum*). *c)* A kulcscsontok erősebben mellfelé görbülnek s mellfelé convergálnak.

3. A gerincoszlopon leggyakoribb az alsó háti és ágyéksigolyák egyszerű kyphosisa, gyengén ívelt domborulat képében. A felső háti csigolyarészlet oldalgörbülése (*kyphoskoliosis*) domborulatával többnyire jobbfelé tekint, amit a nyaki és legalsó gerincrész compensáló oldalelhajlása követ; ugyanakkor a gerinc hosszfordást is végez. Súlyos gerincelváltozás kíséretében a domborulati bordákon púp, a homorulatiakon pedig lelapulás és egymásra-tolódás fejlődik.

4. A medence elgörbülései kivált járkáló gyermekeken mutatkoznak kifejezetten. Jellegzetes a conjugatak megrövidülése; a symphysis csőrszerűleg keskenyedve előrenyúlik, a keresztcsont mélyen benyomul a medenceürbe, a promontorium pedig egyidejűleg lefelé süllyed; a keresztvájulat lelapul. Az ízvápa fel-, hátra- és befelé van eltolódva.

5. A végtagok elváltozásai igen tarkák: *a)* az epiphysisek megvastagodásai legszembetűnőbbek az alkar alsó végén; *b)* az elgörbülés (*incurvatio*) legkifejezettebb az alszáron, kifelé tekintő domborulattal; a felső végtagon sok mászáznál fejlődik elgörbülés, amelynek domborulata a felkaron ki- és mellfelé, az alkaron a feszítő oldal felé tekint, amihez olykor csavarodás is társul; *c)* megtörés (*infractio*) leggyakoribb az alszáron, ritkább a kulcscsonton és az alkaron; *d)* az epiphysis eltolódás legkifejezettebb a combon; *e)* a hossznövésben többnyire az összes hosszú csöves csontok visszamaradnak; *f)* az ízületek elmozdulása a csontelváltozásoknak következménye.

Az angolkór klinikai képében is előtérben állanak a csonttünetek, amelyek mellett azonban a jelenségek hosszú sora utal az egész szervezet megbetegedésére.

A kórkép kifejlődését jellemző előfutárok (*prodromák*) vezetik be, amelyek a figyelmes észlelőt korán figyelmeztetik a veszélyre. Az eladdig jól fejlődő gyermeknél vagy ideges jelenségek, vagy inkább emésztési zavarok lépnek fel először. A kis beteg sajátságosan nyugtalan lesz: napközben is türelmetlen, zsörtölődő, nyafogó, de kivált az álmai szenvednek; alvás közben kapálózik, gyakranta felsír, felsikolt álmában s fejét folytonosan dörzsölgeti párnájához. Máskor heveny gyomorbélhurut tünetei mutatkoznak: időszakos, és pedig szorulással váltakozó, vagy inkább állandó hasmenés, hasfájás, haspuffadás kifejezett, ami azonban az étvágyat nem zavarja, sőt ellenkezőleg a falánk evés (*bulimia*) valószínűsíti a gyomortágulással járhat. Mindkét esetben csakhamar fokozódnak a tünetek: a gyermekek halványak lesznek, igen erősen izzadnak, kivált fejükön, amit olykor a csekély láz is fokoz; súlyosabb ideges jelenségek már a rohamokban jelentkező gégegörcs és egyéb görcsök is. Csakhamar makacs, könnyen visszatérő bron-

chitis jelenik meg, amelyhez olykor enyhébb bronchopneumoniás rosszabbodások társulnak.

Ilyenkor azután megjelennek a csonttünetek is s ezzel a baj hamarosan eléri tetőfokát. Kisebb gyermekeknél többnyire a fejtünetek a bevezetők: a fej folytonos dörzsölése mind feltűnőbb lesz (tonsura), a gyermek kerüli a hátonfekvést, csak oldalán érzi jól magát, s szembetűnővé lesz a kutacsoknak tág volta, a koponyacsontok puhasága. Ezt követi azután a mellkas megbetegedése a légzési typus megváltozásával (mellkasi jellegű rövidlégzés) s a bordák rózsafüszerszerű megvastagodásával. Csak később mutatkoznak a végtagok és a gerinc elváltozásai. Nagyobb gyermekeknél viszont a végtagtünetek az elsők: a gyermek járása nehézkes lesz, a járás a gyermeknek neheze esik, lehetőleg el is kerüli, csendes, tunya, petyhüdt lesz. Megjelennek az ízüvek felduzzadásai, a csöves csontok törései, elgörbülései. Ezeket követik azután a mellkasi tünetek.

A csonttünetek lassú kidomborodása közben mind kifejezettebbek lesznek egyéb tünetek is. Az emésztési szervek részéről a puffadt has (pókhas), a székelési zavarok (hasmenés, szorulás), a gyomortágulás a feltűnők. A légutak hurutja egyre makacsabb, kízóbb lesz. Az ideges tünetek közül az említett hangrésgörreshöz kifejezettebb rángógörcsök (tetania), spasmus nutans és nystagmus csatlakoznak. Mindez az általános tápláltságot is erősen lerontja: vérszegénység, lesoványodás, megnagyobbodott máj, lép, duzzadt mirigyek a jelei.

A jelenségek néhány hét alatt elérhetik a tetőpontot s ahogyan jöttek, vissza is fejlődhetnek minden káros következmény nélkül. Máskor a folyamat egyre terjed, mind több csontra vándorol s az említett jelenségek útján nem ritkán vezet szövődményekre. A tüdőben: bronchopneumonia, atelectasia; idült makacs bélhurut; hydrocephalus; heveny (pertussis, morbilli) és idült fertőzőes (gümösödés) betegségek fenyegetik az ilyen gyermek életét. Ha ilyenekben el nem pusztul, ami aránylag sokkal gyakoribb kimenet, a súlyos rhachitis is meggyógyul. A gyógyulás első jele a gyermek általános állapotának javulása: a beteg élénkebb, éberebb lesz, a légzése felszabadul, a mozgásai élénkebb, könnyedebbek lesznek, a gyermek ismét elkezdi járkálni, szaladgálni; megerősödik. A csontos elváltozások jórésze visszafejlődik, a gyermek azokat „kinövi”; csupán a jelentékenyebb megvastagodások s a nagyobbfokú elgörbülések maradnak meg véglegesen.

A gyógyulás bonctanilag abban áll, hogy az elváltozásokat létrehozó alapfolyamatok megállapodása után a képződött osteoid elmeszesedik, miáltal a csont keménynyé, tömörebbé (eburneatio, sklerosis) s nehezebbé lesz.

A rhachitis fellépésének jellemző ideje a 3-ik hónaptól kezdve a 4-ik év végéig terjedő időszak, úgy hogy a legtöbb eset a $1\frac{1}{2}$ és 2 év közé esik. Nagyjából megfelel tehát a fogzás, illetve a physiologikus osteoporosis (SCHWALBE) idejének, azon időnek, amely alatt az embryonalis fonott csont átalakul élénk felszívódás és lerakódás közepette lemezes csonttá. BÓKAY 2500 esetének adataiból az előfordulás maximumát a 8—14-ik hónapok közé teszi, az első hónapokban igen gyér, a 3—4-ik év közt pedig minimumra száll az előforduló esetek száma. BAGINSKY részletesebb statisztikája szerint 620 rhachitis úgy oszlott meg, hogy

43 esett	---	---	---	---	3	—	6	hó	közé
173	"	---	---	---	6	—	12	"	"
220	"	---	---	---	1	—	$1\frac{1}{2}$ év	"	"
113	"	---	---	---	$1\frac{1}{2}$	—	2	"	"
42	"	---	---	---	2	—	$2\frac{1}{2}$	"	"
21	"	---	---	---	$2\frac{1}{2}$	—	3	"	"
8	"	---	---	---	3	—	4	"	"

Ha így időbelileg elég élesen körülírt a fellépése, a kérdés az, hogy van-e veleszületett és későbbi rhachitis is?

A rhachitis foetalist illetőleg újabb vizsgálatok e fogalomkörből kétségtelenül kizárták: a chondrodystrophiát és az osteodystrophiát mint fejlődési hibákat. Azon állítást pedig (KASSOWITZ, SCHWARZ), hogy az újszülöttek nagy százalékában kimutathatók a kezdődő rhachitis jelei: bordavastagodás, koponyalágylás és a fibulafejecs kiemelkedése, pontos vizsgálatok (POMMER, LANTZ, TSCHISTOWITSCH), amelyek tekintetbe vetik a syphilitikus elváltozások lehetőségét is, megcáfolták. Eddig tehát az ébrényi angolkór ismeretlen.

A késői angolkór (rhachitis tarda) kérdése sincs teljesen tisztázva, amennyiben a régibb észleletek alig értékesíthetők, mert az osteomalacia juvenilis lehetőségével nem számoltak; ugyanez áll a tisztán klinikai megfigyelésekre is. Néhány eset (MIKULICZ) azonban e lehetőség mellett látszik szólni.

Keletkezésének kiváltó okát ezideig nem ismerjük; de kétségtelenül be van bizonyítva az életviszonyok egész soráról, hogy mint elősegítő tényezőknek szerep jut az angolkór pathogenesisében. Ilyenek (BÓKAY): *a)* a hibás táplálás (COMBY) és pedig a rendszertelen szoptatás, a nem jó minőségű anya- vagy dajkatej, a hibás, túlkorai vagy késői elválasztás, a rossz mesterseges táplálás, kivált ha hasmenést okoz (rossz gyermeklisztek); *b)* a rossz hygienikus viszonyok közül kivált a rosszul szellőzőtt, nyirkos, sötét lakás (ami főleg télen, kevésbbé nyáron érvényesül), továbbá a piszkos, rossz bőrápolás szerepelnek; *c)* a kiállott betegségek közül gyakran hallhatjuk említeni: a bélhurutot, kanyarót, szamárköhögést, váltólázát; *d)* a gyermek világrahozott gyengesége kivált koraszülött, iker, vagy gyors egymásutánban született gyermekeknél szerepel; végre *e)* a szülő k részéről tekintetbe veendő azok előhaladt kora, túlnagy kor-

különbsége, gyógyult rhachitise vagy syphilise, amely mint gyengítő tényező (TILLMANNS) bír fontossággal.

A tüneteknek egy része: a légúti betegségek, mozgási zavarok, sőt az ideges jelenségek is szoros viszonyban vannak a csont-elváltozásokkal; a tüneteknek másik része azonban: a bélzavarok, az anaemia, lépduzzadás, vízfej függetlenek a csontelváltozásoktól s arra utalnak, hogy a baj szervezeti, alkati (constitutionalis). Ha az eddigi magyarázó elméletek ezért kiindulásul a csonttüneteket választották is, iparkodnak ezen általános zavarral is számolni.

a) A vegyi elméletek a szervezeti anyagcsere bizonyos elváltozásai-ban keresik az okot. És pedig:

1. A mészforgalom zavara szerepel némelyek szerint oly értelemben (CHOSSAT), hogy a táplálék hiányos mésztartalmú; mások szerint, hogy a kellő mennyiségben bevitt mészsókat a szervezet tökéletlenül assimilálja, tehát mondhatjuk úgy, hogy a vér mésztartalma csökkent. Hivatkozik ez az elmélet kivált azon kísérletekre, amelyek szerint mészelvonás után állatoknál rhachitis fejlődnek (CHOSSAT, SPRINGER). Tekintve azonban, hogy a csontelváltozás e kísérletekben csak egyszerű lágyulás és nem rhachitis volt (TRIPIER), tekintve továbbá, hogy igen dús mésztartalmú tej mellett is mutatkozhatik rhachitis, hogy rhachitikus és egészséges gyermekek táplálékául szolgáló tej mésztartalmában nem sikerült különbséget találni s tekintve végre, hogy a vérben sincsen a csökkent mésztartalom beigazolva, ez az elmélet nem elégséges.

2. A phosphorlerakódás zavarát veszik fel azok, akik a bevitt phosphor hiányos gyomor-bélbeli assimilációját tartják a baj okának.

3. Valamelyes sav szereplésére gondolnak azok, akik a decalcinációt csakis savanyú közegben tartják lehetségesnek. A sav lehetne: tejsav, oxalsav, hangyasav, sósav, szénsav, amely vagy a vérben kering, vagy helybelileg a csontokban válik ki s így eredményezi a mészsók oldását. S tényleg HEITZMAN-nak sikerült tejsav huzamos adagolásával csontlágyulást, rhachitist előidéznie; viszont elégtelen légcserénél a vérben felhalmozódó szénsav tényleg befolyással van a csontok alakulására (WACHSMUTH). De míg mindezen kísérletekben a csont-elváltozás egyáltalában nem volt rhachitis, hanem csak csontlágyulás, addig viszont e savaknak jelenléte rhachitisnél nincs beigazolva.

4. Valamelyes ismeretlen mérgek (auto-intoxicatio) tulajdonítanak szerepet azok, kik az emésztési zavarokra helyezik a pathogenesisben a főszlyt (COMBY, MARFAN, BOUCHARDT, SPILMANN). Ide tartozik KASSOWITZ elmélete is, amely szerint valamely káros anyag kering az angolkóros gyermekek vérében s ennek útján károsan hat a csontok fejlődési öveire; a hatás az volna, hogy mindezen helyeken idült vérbőség, az ostitisnek egy sajátos alakja létesül, amely a csontszövet lágyulásában nyer kifejezést.

b) A fertőzőes elméletek az angolkórban valamely idült fertőzés eredményét látják.

1. Régebben az angolkórt a vilagrahozott syphilissel azonosították kiindulva azon hasonlatosságból, amely a két kórfolyamat csontos elváltozásai közt fennáll, s tekintve, hogy a rhachitis kórelőzményeiben nem ritkán szerepel a szülők bujakórja. Tekintve azonban egyfelől az újabb vizsgálatok szerint fennálló szembetűnő különbségeket a kettő között, másfelől azt, hogy rhachitikus gyermekek éppen nem mentesek utóbbi syphilitikus fertőzéssel szemben és hogy oly országokban, ahol a rhachitis csaknem ismeretlen (JAPÁN), a syphilis igenis elterjedt, a syphilis mint kórokozó egyáltalában nem jöhet számításba. Szere-

pelhet mint azon elősegítő tényezők egyike, amelyek a szülők gyengítése útján hajlamosítják az utóbb született gyermeket az angolkórra (TILLMANNs).

2. Egyéb valamelyes mikroorganizmus szerepére először VOLLAND (1886) gondolt; később CHAUMIER (1894) hangoztatta a fertőzéses eredetet, amit MIRCOLI (1895) iparkodott be is bizonyítani; szerinte nem valamely specifikus fertőzéstről van szó, hanem a legkülönbözőbb pyogen csíroknak (*staphylococcus*, *streptococcus*, *b. pyogenes foetidus*) sajátos letelepedése az epiphysis porcok szomszédságában okozza azt a lassú lefolyású velőgyulladást, amelynek eredménye a rhachitis.

c) Az ideges elmélet szerint a központi idegrendszer elváltozásai okoznák egyrészt a csontosodás zavarát (POMMER, TEDESCHI), másrészt a rhachitis kórképében oly gyakori ideges jelenségeket. Ha igaz is, hogy az idegrendszer bizonyos elváltozásait kiterjedt csontsorvadások kísérhetik, de ezek lényegesen különböznek az angolkórtól, amely mellett semminemű jellegzetes állandó elfajulást nem sikerült kimutatni.

Az angolkór felismerése csakis a kifejezett csontelváltozások jelenlétéből lehetséges, egyébként csupán gyanítható. A csonttünetek elhatárolása az egyes csontvázrészletek más természetű elváltozásaitól olykor bajos. A fejen a hydrocephalia, a gerincen a spondylitikus elgörbülés, a végtagokon a luétikus megvastagodás, súlyos esetekben a poliomyelitis anterior acuta jöhetnek számításba (BÓKAY). A késői angolkór viszont az osteomalacia juvenillissal és az ostitis deformans fiatalkori alakjaival szemben veendő tekintetbe; áll ez kivált a körülírtan, egyes csontokon fejlődő alaki elváltozásokra nézve.

Az angolkór kezelésében különbséget kell tennünk a betegségnek gyógyítása és a rhachitis-okozta alaki eltérések kezelése között.

A betegség gyógyítása ezidőszereint csakis belső lehet. Ez a belső kezelés mindenekelőtt diätetikus, a táplálkozás megfelelő rendezése és ellenőrzése, valamint a klimatologikus viszonyok lehetőleg kedvező alakítása útján. Ezt támogatja a gyógyszeres adagolás. A gyógyszerek közül régebben a csukamájolaj (két kávésgyermekkanál naponta) és a vaskészítmények, újabban a phosphor divatosak (KASSOWITZ, BÓKAY).

Az utóbbira nézve BÓKAY a következő vénymintákat ajánlja:

- | | |
|--|---|
| 1. Olei amygd. dulc. r. 30·0 | 2. Olei jec. aselli flav. 100·0 |
| Phosphori... 0·01 | Phosphori... 0·01 |
| Pulv. sach. albi | MDS. 2×napjában 1 kávéskanállal. |
| Pulv. gummi arab. | |
| aa ... 15·0 | 3. Lipanini ... 100·0 |
| Aqu. dest. ... 40·0 | Phosphori... 0·01 |
| Mf. emulsio. | MDS. 2×napjában 1 kávéskanállal. |
| S. Felrázva kétszer napjában egy kávésgyermekkanállal. | 4. Olei olivarum... 10·0 |
| | Phosphori... 0·01 |
| | MDS. 2×napjában 10—15 cseppet levesben vagy tejben. |

Az alaki eltérések kezelése viszont kizárólag sebészi. Tekintetbe véve a betegség nagy gyógyulási s mondhatjuk reparatív hajlandóságát, a sebészi kezelés szabályának tekinthetjük, hogy kivált a betegség virágzási szakában a lehető legkevesebbet tegyünk. A fennálló, folyamatban lévő betegség alatt inkább prophylactikus, mint corrigáló a beavatkozás; helyes fektetés, kellő nyugalom (a járást, mozgást ne erőszakoljuk), massage, villanyozás vannak helyén; kezdődő görbülések ellen óvatos ellenőrzés mellett gépek, rögzítő kötések alkalmazandók. A kifejlődött és consolidált elferdülések kiegyenlítésére a későbbi korban (8—10 év) véres műtétek, esetleg vértelen csonttörés jöhetnek tekintetbe.

c) Az ostitis deformans.

Az e néven ismertetett csontbetegségek közös vonásait nagyjából a következőkben foglalhatjuk össze: 1. A haj kiterjedése valamennyi typusnál igen különböző lehet: majd egyes csontokra localisált, majd az egész csontrendszerre kiterjedő, amikor azonban a legelőrehaladottabb folyamat bizonyos jellemző helyeken található. 2. Előterben áll a csontvelő elváltozása, amely az egyszerű lymphoid átalakulástól kezdve a legváltozatosabb képeket mutathatja. 3. A csontszövet elváltozása jelentékeny és felette tarka: sorvadás és lágyulás ezek folytán görbülések, törékenység, felduzzadás tarkán váltakoznak. 4. Az aetiológiájuk homályos. 5. Elhatárolásuk egymásközt bajos.

A felette változatos egyes eseteket klinikai-bonctani viselkedésük szerint bizonyos typusok körül csoportosíthatjuk, amelyek közt sokszoros az átmenet.

a) Ostitis deformans typus Paget.

A név CZERNY-től származik, aki azt 1873-ban az alszár sajátos elgörbüléseire alkalmazta. SCHMIDT és VOLKMANN hasonló eseteinek rövid ismertetése után PAGET classikus leírása következett (1876), aki az egész csontrendszerre kiterjedő, súlyos elváltozást jelöl e névvel; e kórképnek széles alapú bonctani kidolgozását később RECKLINGHAUSEN-nek köszönjük.

Az idők folyamán a legkülönbözőbb néven leírt kórfolyamatok idetartozását mutatta ki a kutatás: osteomalacia chronica deformans hypertrophica (SCHUCHARDT), ostitis ossificans diffusa (LANCERNAUX), osteolysis (LOBSTEIN), craniosklerosis (HUSCHKE), ostitis condensans (VOLKMANN), osteomalacia hypertrophica benigna (VINCENT), pseudorhachitismus senilis (POZZI), rheumatismus osteohypertrophicus (FEREOL).

Az elváltozás lényegét a csontoknak megvastagodással járó elgörbülése teszi, ami három, egymásmellett haladó folyamatnak az eredménye: osteomyelitis fibrosa + fokozott csontfelszívódás + fokozott, de osteoid állapotban megmaradó csonttermelés.

Az osteomyelitis fibrosa abban áll, hogy a velő rostos kötőszövevé lesz, amely kötőszövetben itt-ott apróbb lágyulások cysták és festékes vérzések láthatók. A csontfelszívódás túlnyomó részben lacunaris úton, kevésbé átfúró csatornákkal, s csupán kismértékben mésztelenítés (halisteresis)

útján történik. A csontújdonképzés a felszívódáshoz viszonyítva túlnyomó, de, mint említettük, csakis méstelen csontot (osteoid) termel; a túlképzés úgy a csonthártya, mint a velő részéről kimutatható.

A hatás az egyes csontokon jellemző elváltozások képében mutatkozik. 1. A koponya nagy; a kopasz boltzata dudoros, a homlok és a tarkó szélesek, kidomborodnak, a temporális árkok kitelődnek, sőt domborúak lesznek; a szemöldökív erősen kiáll. A koponyaalap bedomborodik az üreg felé. Az arccsontok többnyire változatlanok. 2. A gerinc kyphotikus, olykor merev. 3. A medence alig változik meg: a csigák vastagok, az átmérők kissé nagyobbak; felette ritka az osteomalaciára emlékeztető kép. 4. A bordák vastagok, mereven rögzítettek; a bordaközi terek szűkek; a kulcsont széles, vaskos, S alakban görbült. 5. A hosszú csőves csontok vastagok, elgörbültek, dudorosak, alakatlanok, egészükben rövidültek. Legkifejezettebb ez az alszáron, mely kifelé domború, dudoros, vaskos ívet alkot úgy, hogy a térdek nem hozhatók egymásmellé. A combok vastagok, befelé homorúak, a trochanterek erősen kiállanak, a combnyak lesüppedt. 6. A kéz és láb többnyire épek, legfeljebb a metatarsusok vastagabbak valamivel s a kézujjizületek duzzadtabbak.

Az elváltozás kiterjedése, tehát az elváltozott csontok száma az egyes esetekben különböző. Vannak esetek, amelyekben egyetlen csontra localisált: leggyakrabban a tibiára (PAGET, HOWSE, POZZI-OLLIER, STILLING), ritkábban a combcsontra (KÜSTER, KOCKEL), a koponyára (STILLING, MAGDELAINE, RECKLINGHAUSEN), sőt az arccsontokra (MEUNIER). Rendesen több csontot támad meg a legkülönbözőbb kombinációban; a kiindulás helye ilyenkor is többnyire a tibia, ritkábban a koponya s ezekről terjed ugrásokban a többi csontra.

Klinikailag a betegséget fájdalmak és az alaki elváltozásokat kísérő működési zavarok jelzik. A fájdalmak a beteg területen néha jóval megelőzik a látható elváltozásokat, s vagy reumás jellegűek, vagy inkább rohamokban jelentkeznek. De vannak, kivált nőknél a felső végtagokon fájdalomtalanul kezdődő alakok is (JONCHERAY). Amint a csontelváltozások jobban szembetűnnek, enyhülnek a fájdalmak. Az alaki elváltozások megfelelnek a csontok fentvázolt anatómiai képeinek. A működési zavarok az egyes csontok szerint különbözőek; a fejen a kerület megnagyobbodása (a kalapok száma egyre emelkedik), a járáson a nehézkesség, gyengeség, gyors kifáradás a jellemzőek, míg a légzésen a nehézkesség és rekeszi typus a feltűnőek. Különösen szembetűnő a kép az egész csontrendszer megbetegedésénél (POZZI). A beteg az alsó végtagok és a gerinc elváltozása folytán alacsonyabb, míg a karok viszonylagosan hosszabbaknak látszanak. A nagy, kopasz koponya dudoros, előrehajlott s besüpped a legömbölyített vállak közé; a légzés ziháló, kifejezett a pókhas; a járás tétova, csoszogó, az alsó végtagok térdben behajtottak, kifelé görbültek.

Törések aránylag ritkán mutatkoznak, épen úgy elvéve fejlődnek a csontrendszeren valóságos dagánatok (sarkomák) is.

A lefolyás lassú, 10—15 évre elnyúló, amikor is valamelyes intercurrentis szív vagy tüdőbeli elváltozás okozza a halált; sokkal ritkább a daganat okozta senyvedés, mint halálok (PAGE).

A betegség rendszeren az 50-es években kezdődik, ritkán a 3-dik évtizedben, de ilyenkor is csak a későbbi évekre, mondjuk az aggkorra esik a teljes kifejlődése.

A betegség természetéről mítsem tudunk. Némelyek a csonterek elmeszesedéséből származtatják, mások (GILLES DE LA TOURETTE, MARINESCO) ideges eredetűnek tartják; ismét mások csontgyulladásnak tartják, amely rheumatikus (LANCERAUX), vagy egyéb fertőzőes (HUTSCHINSON), sőt némelyek szerint syphilitikus (LANNELONGUE) eredetű.

Felismerése a teljesen kifejtett esetekben nem nehéz. Kezdetben a körülírt alakok okozhatnak tévedést; a diffus megbetegedéseknél pedig az idült pyogen ostitiseket, illetve a syphilitikus elváltozásokat kell kizárni. A kifejlődött kórkép megállapításánál: osteomalacia, akromegalia, hyperostosisok, az osteoperiostitis hypertrophica, bizonyos systemás csontdaganatok, továbbá az arthritis deformans veendőik számításba.

Az osteomalaciánál a fájdalmak és a mozgási zavarok kifejezettebbek, túltengések viszont nincsenek; az osteomalacia a törzsön kezdődik, sokáig arra körülírt marad, míg a végtagok, a fej csak később jönnek sorra. Törések osteomalaciánál gyakoriak. Akromegaliánál a csontok symmetrikus elváltozásait mindig lágyrészelváltozások is kísérik; az arc, valamint a kéz és a láb mindig kórosak. A cephalomegalia előszeretettel az arccsontokat támadja meg a fiatalabb években s szűkíti a koponya nyílásait (szemüreg, agyideglukak). Az osteoperiostitisnél az alszár és az alkar vaskosak, de nem görbék, a koponya pedig egészen szabad. A rendszeri csontdaganatok közül a carcinosis ossium és a myeloma multiplex veendőik figyelembe; körülírt daganatokat, ritkulásokat okoznak, amelyeknek helyén a törések gyakoriak. Arthritis deformansnál az ízülettájak duzzadtak, ellenben a csontdiaphysisek egyenesek; a spondylitis deformansnál hiányzanak a végtagelváltozások, vagy ha vannak is, legfeljebb a centralis ízületek betegek.

A kezelés tisztán tapogatódzás alapján áll. Némelyek higanyt ajánlottak, mások pedig jódot adtak eredménnyel. A kifejlődött elváltozások orthopaediás támogatása, javítása lehet szükséges.

β) Ostitis deformans typus Recklinghausen.

Az előbbinél sokkal kevésbé ismert s úgy látszik ritkább megbetegedés, amelynek lényege a csontok elgörbülésében és a velőnek igen tarka elváltozásaiban áll.

A megjelölésére használt egyéb elnevezések közül: osteomalacia chronica deformans fibrosus góccokkal, cystákkal, daganatokkal (SCHUCHARDT), ostitis fibrosa osteoplastica (RECKLINGHAUSEN) az elterjedtebbek.

Az elváltozás létrehozásában szereplő tényezők: 1. ostitis fibrosa, a velő rostos, sejtzegény, érdús kötőszövetes átalakulása, amely kötőszövet a legkülönbözőbb módosulásokra hajlamos. Ilyen elváltozások a) a rostos góccok, a kötőszövetes velő tömörülése által keletkező, a velőűrt teljesen kitöltő,

a csontból valósággal kiemelhető, daganatszerű (fibromás) területek; *b)* véresek, amelyek vagy frissek, vagy régiebbek, s ilyenkor festékes voltukról ismerhetők fel; *c)* cysták: kisebb-nagyobb, fal nélküli, savós vagy csirízszerű tartalmú, rozsdabarnán festenyzett ürcsék; *d)* dagatok, majd apró, tűszúrás-szerű lymphoid göbök, majd kisebb-nagyobb festékes, sarkomaszerű daganatok. 2. Fokozott a csontfelszívódás, a legkülönbözőbb típusok szerint, legkifejezettebben az említett gócok helyén, ahol a gerendák teljesen hiányoznak. 3. Fokozott a csonttermelés, habár nem nagy fokban.

A klinikai tünetek közül szembetűnőek a fájdalmas, kivált a csöves csontokon mutatkozó elgörbülések; az igen gyakran és nagyszámmal fellépő törések és daganatok. A lefolyása és egyéb viszonyai megegyeznek a PAGET-typusával.

γ) Ostitis deformans typus Mikulicz.

A csontcysták tanában évtizedekig uralkodott a VIRCHOW-nak tulajdonított azon felfogás, hogy a tömlők mind enchondromák, tehát daganatok elfolyósodásából származnak. SONNENBURG, MÖNCKEBERG, majd SCHMIDT voltak az elsők, kik e felfogást megingatták s akiknek eseteire támaszkodva MIKULICZ (1904) e tömlőket egy külön kórkép termékeinek tartotta. Ez utóbbit viszont TIETZE hozta az ostitis fibrosával közeli vonatkozásba.

A baj lényege a velő cystikus elfajulása s ennek megfelelően a csontszövet pusztulása.

A két, egymásmellett lezajló folyamat tehát: 1. ostitis fibrosa: a velő rostos, heges átalakulása, amelynek kötőszöve: elfolyósodásra, nyákos szétmálásra s ily módon ürcsképzésre hajlamos; 2. fokozott felszívódás az ostitikus területnek megfelelően. Az ily módon támadt cysták: egy- vagy többrekeszű, símafalú, önálló fallal nem bíró, tiszta savós vagy vörhenyes bennékű, heges szövevel bélelt üregek.

Az elváltozás kiterjedése különböző. Vannak többszörösen fellépő, az egész csontrendszerre kiterjedő esetek, amikor a csontok egész sorában találhatók fibrosus gócok és cysták vegyesen (FRORIEP, ENGELS, GOTTSTEIN); talán az ily esetek előszakai azok, amidőn több fibrosus góc van elszórva a csontokban tömlős elfajulás nélkül (BRUNN). Az esetek egy másik csoportjában egyetlen üreg (cysta solitaria) támad, többnyire a hosszú csöves csontok diaphysisében, illetve metaphysisében (133. és 134. ábrák). Valamennyi alakra jellemző, hogy fiatal korban, az esetek túlnyomó részében a 20. év alatt lépnek fel, hogy kivált a hosszú csöves csontokon jelentkeznek, azokon is a legélénkebb növés helyén s hogy végre a folyamat teljesen jóindulatú s nem ritkán valamelyes traumás behatásra indul meg.

A klinikai tünetek közül feltűnőek a rheumatoid fájdalmasak, amelyekhez olykor körülírt nyomási érzékenység is csatlakozik; alak eltérés többnyire hiányzik, legfeljebb némi csekély duzzadás van jelen; a törékenységek nagyfokú s sokszor épen az igen csekély traumára bekövetkezett törés hívja fel a figyelmet

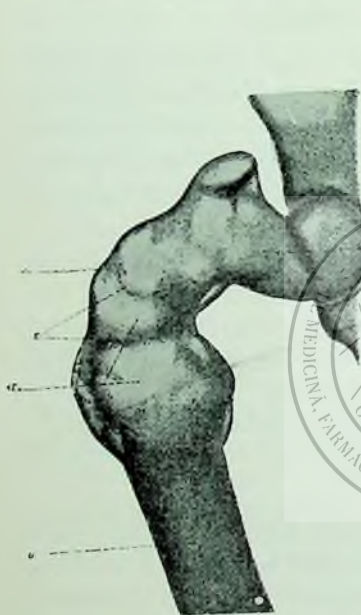
a cystára; elgömbülés felette ritkán fejlődik, ellenben a RÖNTGEN-kép mindenkor jellemző.

Cystikus képletek azonban nemcsak ezen, önállóan mondható kórképnél fejlődnek a csontokban, hanem sok más okból is, amelyek röviden összefoglalva a következők (TETZE):

1. a fertőzőes gyulladásokból származó tömlők pyogen gyulladások lezajlása után vagy igen enyhe fertőzés kapcsán támadnak (periostitis et osteomyelitis aluminosa); állítólag gümös góccok gyógyulása után is maradhatnak vissza ilyen savóstömlők (LANNELONGUE); mindkét esetben kimutathatók a savóban a megfelelő kórokozók;

2. élősditömlők: echinococcus és cysticercus;

3. traumás cysták törések után a callusban fejlődnek túlzott felszívódás, ellágyulás által (FRANGENHEIM);



133. ábra. A combcsontban fejlődött cysta (BOCKENHEIMER nyomán).



134. ábra. A combcsontban fejlődött cysta felfűrészelve (BOCKENHEIMER nyomán).

4. daganatcysták; részben daganatok: chondromák, sarkomák teljes ellágyulásából fejlődnek s ilyenkor falukban mindig kimutatható a különleges daganatszövet, részben eredetileg cystikus természetű hámdaganatok: adenokystomák, melyeknek főképviseelője az állkapocsban székel;

5. atrophias csontcysták; bizonyos, az egész csontrendszerre kiterjedő, vagy inkább körülírt sorvadásos folyamatoknál a csontok egyes helyein valószínű cystikus képletek támadnak. Ilyen cystákat találtak: arthritis deformansnál a porcalatti (subchondralis) rétegben (ZIEGLER), továbbá aggkori osteoporosisnál a combnyakban, a csigolyákban (BRAUN);

6. malaciás csonttömlőket találtak az elősorolt lágyulós betegségek közül osteomalaciánál, PAGET- és RECKLINGHAUSEN-typusú ostitisnél is, ahol azonban a tömlős elfajulás teljesen háttérbe szorul az egyéb elváltozások mellett;

7. vérzéses cystákat láttak Barlow-betegségnél a vérzéses góccok ellágyulása folytán.

Kezelést elsősorban a solitár tömlők igényelnek, a többszörösek közül csupán azok, amelyek tüneteik kapcsán jelentékeny zavarokat okoznak. Megjegyzendő azonban, hogy törést okozó cysták is símán, jó callussal gyógyulhatnak.

A számbajövő beavatkozások lehetnek: *a)* feltárás, kikaparással, amit az üregnek nyitott (tamponálás vagy vérrögálati) kezelése vagy plombirozása követ; *b)* csontresectio, átültetéssel, kivált olyankor, ha a vékonyodás igen nagy fokú s a bekövetkezett törés erősen comminutiv.

Az összes itt tárgyalt malaciás folyamatokat újabban kitünő bonctani vizsgálatai alapján egy rendszerbe vonja össze RECKLINGHAUSEN. Az osteomalacia mellé párhuzamba állítja a rhachiticomalaciás folyamatot, amelyet a következőképen osztályoz tovább:

a) malacia porotica képviseli a közönségesen rhachitisnek nevezett esetek túlnyomó részét; a jellemző a csöves csontok tág velőüre, a gyenge, táglaljú kéreg;

a₁) malacia porotico-hypoplastica-ra az előbbi jelenségek mellett a csontok telemes keskenyedése, rövidsége jellemző;

b) malacia hyperplastica-nál a csontok jelentékeny osteoid termelés folytán tömegesek;

c) malacia plegmatoplastica az előbbinek azon módosulása, amikor a spongioid rétegben az osteoid sajátos köteges elrendeződést mutat. Mindezek a régebbi rhachitis-fogalom pontosabb megjelölései.

d) malacia metaplastica (= ostitis fibrosa, RECKLINGHAUSEN), amely egyúttal magában foglalja a solitár csontüregeket is;

e) malacia hyperostitico-metaplastica (= ostitis deformans, PAGET), s felőleli

ei) a csontok jóindulatú daganatainak egy részét (epulis, myeloid) is;

f) malacia myeloplastica hypostotica (= osteogenesis imperfecta congenita).

3. A sorvadásos (atrophiás) csontbetegségek.

Az idetartozó csontbetegségek kórokaik szerint két csoportra oszthatók.

I. Osteopsathyrosis idiopathica (LOBSTEIN).

Kimutatható ok nélkül fellépő csontsorvadás következményes csonttörékenységgel.

Az előidéző folyamat lényege abban áll, hogy a normalis csontfelszívódás okozta hiánynak a pótlása, tehát a physiologikus csonttermelés (appositio) csökkent. S minthogy e pótlás elsősorban a csonthártya feladata, nevezhetjük a betegséget dysplasia periostealis-nak (SCHUCHARDT) is.

Jellemző a betegségre, hogy nagy mértékben öröklékeny s olykor több nemzedéken egymásután jelentkezik (GURLT, CODDART, PAULI, GRIFFITH). Fellépése mindig a korai gyermekkorra esik, úgy hogy az első jelenségek többnyire már az 1—2. évben mutatko-

nak; a későbbi korban a törékenységgel többnyire csökken, bár olykor az élet végéig, az aggkorig is fennáll (METTAUER).

A dysplasia következménye három irányban mutatkozik: *a)* a csontok sorvadnak: ami Röntgen-képeken jól kimutatható, de klinikailag is érezhető a felületesen fekvő, kitapintható csontokon, főleg az alszáron (SCHULTZE); *b)* a csontok törékenyek: minden nagyobb traumás behatás nélkül rendkívül könnyen törnek. A törések nem oly fájdalmasak, mint rendesen, gyorsan és jól gyógyulnak s kivált a csöves csontokon, kevésbbé a bordákon észlelhetők. A törések száma idővel igen nagy lehet; leírtak eseteket, ahol pl. 14 éves gyermeknél 3 éves kora óta 31 (ARNOFF), másik 12 éves leánykánál 2 éves korától kezdve 41 helyen törtek el a csontok (BLANCHARD); *c)* az izmok sorvadtak, de ingerlékenyek.

A betegség majd az egész csontrendszerre kiterjed, bár a legkifejezettebb ilyenkor is a végtagok csöves csontjain, majd egyes csontokra (alsó végtag, medence) körülírt.

Klinikailag a töréseknek feltűnő gyakorisága s az egyre fokozódó működési zavarok a jellemzőek.

Kezelésére némelyek a thyreojodint, mások a phosphort ajánlották tisztán elméleti okoskodás alapján, nagyobb eredmény nélkül.

II. Osteoatrophia.

Kimutatható oki összefüggésből támadó csontsorvadás, ugyancsak törékenységgel. Az előidéző ok szerint csoportosítható a következőkben:

a) Osteoatrophia senilis.

Az aggkori physiologikus általános sorvadásnak részjelensége a csontok sorvadásja is. A pathologikusnak határát megvonni igen bajos; feltűnővé akkor lesz, ha tüneteket vált ki.

Fellép kivált idegrendszerükben is feltűnően sorvadt aggokon (demenciás, apoplexiás öregeken), miért is elhatárolása az ideges sorvadástól is nehéz (SCHUCHARDT).

A sorvadás két irányból támadhatja meg a csontokat: *a)* a legtöbb helyen excentrikus, vagyis velői eredetű; a szivacsos állomány ürei tágulnak, utóbb a gerendák is fokozatosan vékonyodnak s a kéreg is lassan megkeskenyedik; súlyos esetben az egész csont velővel megtöltött, vékonyfalú, egyenletes üreggé lesz anélkül, hogy a külalak megváltoznék; *b)* ritkábban concentrikus, vagyis a subperiostealis rétegekből kiinduló.

Az eredmény: a csontok ellenállóképességének csökkenése, ami egyfelől az összenyomás okozta elgörbülések-

ben, másfelől a kisebb traumás behatásokra is fellépő törésekben nyer kifejezést. A törések gyógyulása igen sokszor tökéletlen: puha, meg nem keményedő callus támad, amely pseudarthrosis fejlődésének igen kedvez.

Az egyes csontok aggkori sorvadása nagyjából a következő:

1. A koponyán az elváltozások legfeltűnőbbek a falcsontokon és az állkapcsón. A falcsontokon kisebb, vagy akár gyermektenyérynyi gödrök lépnek fel (135. ábra) egyes vagy többes számban a tabula externán; a gödrök egyre mélyebbek lesznek, míg végre a csont teljesen elpusztul s a dura közvetlenül a bőr alá kerül; amikor a folyamat a diploëig jut, azt sklerotikussá teheti. Az állkapcsón az alveolaris szél sorvad úgy, hogy a fogak meglazulnak, kiesnek, az egész áll keskenyebb, hegyesebb lesz. 2. A gerincen az egyes csigolyák meglágyulnak, összeroppannak. Ha a lágyulás egyenletes, az egész gerinc megrövidül; ha körülírt, akkor a legkülönbözőbb alakú görbülések támadnak. 3. A mellkas és a medence elgörbülnek. 4. A csőves csontok törékenyebbek lesznek, aminek legismertebb példája a combnyak törékenysége a Merkel-féle combsarkantyú sorvadása folytán.

β) Osteotrophia neurotica.

WEIR-MITCHELL (1873) írt le először gerincagysorvadásnál spontán törést, amit később CHARCOT és BRUNS erősítettek meg. A törékenység összefüggését az ideges elváltozással kivált kísérleti úton iparkodtak bizonyítani.

A kísérleti ideges csontsorvadás előidézésének a módja az idegátmetszés. Kiderült, hogy az átmetszés területén az összes szövetek sorvadását túlszárnyalja a csontok atrophíája, de hogy ez a pusztulás 12—18 hónap múlva jelentékeny túltengésbe

mehet át, amely időben az esetleges törések is hatalmasan túltengett, olykor valósággal monstruosus callussal gyógyulhatnak. Kiderült továbbá, hogy a csontok ezen elváltozása több tényező együtthatásának az eredménye; a tropho-neurotikus befolyáson kívül számbaveendők ugyanis a bénult terület keringési zavarai, nevezetesen a vasomotorbénulás-okozta tartós, pangásos vérbőség (DUMREICHER, HELFERICH, SCHÜLLER), valamint az érzéstelenség folytán bekövetkező traumás gyulladás (SCHRÖDER, VAN DER KOLK, BOYNAND, KUZMIN) is.

Az emberi pathológiában az ideges befolyásnak tulajdonított elváltozások képe még jóval tarkább. 1. Az ideges csontsorvadás idült vagy heveny alakban jelentkezhetik. Az idült sorvadásnál a már kész csont a physiologikus typus szerint fokozatosan pusztul el: a kéreg az ércsatornák tágulása által spongiosus lesz, megkeskenyedik, a szivacsos állomány gerendái

135. ábra. A koponyaboltozat aggkori sorvadása (SCHMIDT nyomán).

pedig keskenyebbek lesznek, elpusztulnak. A pusztulás excentrikus vagy koncentrikus irányban s valószínűleg a csontfelszívódásnak mind a három módja (halisteresis, lacunaris és átfúró csatornák) szerint történhetik. A heveny sorvadásnál apró, sűrűnálló hézagok támadnak a csontban, miközben a kéreg is megritkul. 2. Túltengés a csontszövet tömörülésével (osteosklerosis), a velőüreg teljes kitöltődésével (enostosis eburnea, TEDESKO) kivált neuropathiás ízületek szomszédságában támad. 3. Ideges csont-elhalás (nekrosis spontanea) jelentkezik egész csontokon, vagy azok egyes körülírt helyein. 4. Növési zavarok részben rövidülést, részben alaki elváltozásokat okoznak.

Mindezen elváltozásoknak az összefüggése az idegrendszerbeli betegséggel több úton lehetséges. Lehetséges, hogy a bénult területek inkoordinációja folytán az illető testrészek traumás behatásoknak jobban ki vannak téve (VOLKMANN, SCHULTZE). A későbbi szakokban a működéshiány is közreműködik a sorvasztásban (REYNARD). A legnagyobb szerepet azonban a csont rugalmasságának csökkenése játsza, aminek oka nem a mészszók felszívódása, hanem az organikus részeknek, a csontrostoknak a pusztulása trophoneurotikus befolyás alatt.

A klinikai tünetek a fent elősorolt bonctani elváltozásoknak megfelelően túltengés, elhalás, növesi zavar vagy törések lehetnek. Az utóbbiak sebészileg a legfontosabbak; jellemző rájuk, hogy gyakran többes számmal mutatkoznak (FLATOW 68 törés közül 10-szer talált kettős, 5-ször háromszoros, 1—1-szer négyszeres és ötszörös törést) s leggyakrabban harántírányúak (KUNDRAT, KÖHLER, LEVY). A törések sokszor igen gyorsan gyógyulnak nagy deformitással és nagy callustömeggel, aminek az érzéstelenség folytán lehetséges korai használat az oka; máskor a megkeményedés igen elhúzódik, vagy pedig álizület képződésére vezet (KREDEL 42 eset közül 9-szer talált álizületet).

A neurotikus eredetre akkor kell gondolni, ha valamely fennálló idegbetegség mellett bekövetkezett törésnél a jellemző tünetek közül nagy vérömleny dacára is hiányzik, vagy legalább is aránytalanul kevés a fájdalom, s viszont a Röntgen-kép spontan törésre más okot nem mutat.

Az egyes betegségek, melyeknél ilyen ideges elváltozások előfordulnak, a következők.

1. Tabesnél a törések kivált a medencén és az alsó végtagokon fordulnak elő, amelyek a tabeses törések 90%-át teszik; jóval ritkább a felső végtagok vagy a lapos csontok törése. Csontelhalást leginkább az állkapcsont észlelték (ROSINO).

2. Syringomyeliánál túltengés (enostosis) és törések fordulnak elő az esetek túlnyomó részében, 87%-ban, a felső végtagon (SCHLESINGER).

3. *Paralysis infantilis*nél a végtagok, nevezetesen a láb és az alszár vannak leggyakrabban elváltozva (HEINE). Áll ez különösen a növényi zavarokra: a rövidülésre, mely kezdetben normalis alaki viszonyok mellett jelentkezik, később azonban görbülésekkel, infractiókkal társulhat. Egyszerű elgörbülés a gerincen fordul elő.

4. *Paralysis progressivánál* kivált a bordák törése gyakori.

5. Idegsérülés vagy gyulladás (*neuritis*) után a csontsorvadás épúgy jelentkezik, mint a kísérletekben.

6. Ritkábban észlelték: *sklerosis multiplex*nél, *atrophia musculorum* *progressivánál* vagy *hemiplegiánál* csontsorvadást törékenységgel.

7. A legkülönbözőbb csont- és lágyrész-megbetegedés után (izületi gyulladás, lágyrész-phlegmone, zúzódás, rándulás, törés) észlelhető a környező csontoknak heveny sorvadása (*osteodystrophia acuta*, EMBDEN, *osteoaatrophia acuta reflectorica*, SUDECK—KIENBÖCK), amely feltétlenül ideges eredetű s nem áll vonatkozásban az inaktivitással. A csontok elváltozását a többi lágyrész kifejezett trophikus zavarai: bőrvizenyő, körömelváltozások, szederjesség, izzadási zavarok, olykor heves fájdalmak is (DÉJERINE) kísérik. Keletkezéséhez nem az idegvezetés teljes megszakítása, hanem a részleges pusztulás szükséges; éppen ezért hiányzik teljes átmetszés, hysteriás bénulás, vagy poliomyelitis után.

A kezelés elsősorban a törések ellátásában áll. Heveny törésnél óvatosan alkalmazott rögzítő kötések (melyek igen könnyen okoznak felfekvést), álizület esetén műteti beavatkozások jönnek tekintetbe. Ezenkívül orthopaediás eljárások, továbbá pangásos kezelés, villanyozás, masszázs, melegfürdők alkalmazandók.

γ) **Osteoaatrophia inactivitatis.**

A tétlenségi sorvadás a rendes működésükből kizárt, vagy abban gátolt testrészek csontjain mutatkozik.

Lényegében nem egyszerű sorvadás, hanem átépítés a módosult mechanikai viszonyoknak megfelelően (ROUX). Hiányzik a normalis izomfeszülés, a testsúly okozta és a mozgási megterhelés, feleslegessé válnak tehát a csont egyes részletei, amiért elsorvadnak. Sorvad a kéregnek és a szivacsos gerendáknak túl nagy része, ritkul a szivacsos állomány és tágul a velőűr. Emellett azonban egyes gerendák, amelyeket az új viszonyok jobban megterhelnek, túltenghetnek (*atrophia inactivitatis hypertrophica*, ROUX).

A sorvadás fokozott felszívódásnak és csökkent appositionának az eredménye.

Ismert példája az amputált végtagok csontjának sajátos kúpszerű sorvadása (HIRSCH), amelyet régebben kizárólag az izomtonus hatásának tulajdonítottak oly értelemben, hogy a heghez tapadó izmok nyomják az ereket s ezzel csökkentik a csont és a lágyrészek táplálását. Újabb, pontos vizsgálatok szerint ez az átalakulás is tisztán functionális alkalmazkodásnak az eredménye.

2) Osteotrophia e compressione.

A csont ott, ahol szomszédságában növekvő daganatok állandóan nyomják, elsorvad.

Ilyen sorvadást látunk: a Pacchioni-szemcsék helyén a koponyaboltozat belső színen, daganatok, aneurysma szomszédságában a legkülönbözőbb csontokon, hydrocephalusnál az összes koponyacsontokon.

A sorvadás fokozott lacunaris felszívódás útján, osteoblastok segítségével történik. A csont a nyomás helyén ritkul, majd eltűnik, miáltal a felszínén anyaghiány, kimaródás (usura) támad. A kimaródás helyén a csont ellenállása gyengül, ami spontán törések fellépésének lehet az okozója.

4. A túltengéses (hypertrophicus) csontbetegségek.

Az idetartozó elváltozások négy csoportra oszthatók.

a) Akromegalia.

PIERRE MARIE 1886-ban két esetet ismertetett mint új kórformát, amelyben a test kiemelkedő részeinek (ἄκρον = vég, μέγα = nagy) túltengését a hyphophysis megbetegedésével hozta összefüggésbe. A betegség előtte más néven már régóta közkeletű volt: a makroglossia (CHALK 1855), hyperostosis diffusa (FRIEDREICH 1868), prosopektasia (VERGO 1869, TARUFFI 1879), makrosomia pathologica (LANGER 1872, LOMBROSO 1879, FRITSCH-KLEBS 1884), myxoedema (HEUROT 1877), sajátos eltorzulás (BRIGIDI 1879) néven leírt esetek mind idetartoznak. MARIE közleménye után az esetek száma rohamosan szaporodott, úgy hogy SOUZA-LEITE (1890) már 30, STERNBERG (1897) pedig 210 esetet állított össze az irodalomból.

Az egész szervezet kötőszövetes állományának lassan előhaladó burjánzása, amely legkifejezettebben a csontrendszeren jelentkezik.

A betegség kezdetét legtöbbször a karokban és lábokban, ritkábban a törzs és arc csontjaiban jelentkező fájdalmak és par-aesthesiák jelzik, nőknél többnyire a havivérzés korai megszűnésével. Az első szembeszökő tünet az arcvonások elváltozása és a jellem átalakulása szokott lenni: a betegek izgékonyak, morosusak. petyhüdtek, határozatlanok lesznek.

A kifejlődött betegség a külalak sajátos elváltozásai mellett a belső szervek kóros alkatában s bizonyos működési zavarokban jelentkezik.

A külalak elváltozásai röviden a testrészek szerint összefoglalva a következők: 1. A fejben mutatkoznak az eltérések legtarkábban. A homlok alacsony, a szemöldökívek erősen kiemelkednek. A szemek majd kidüllednek (exophthalmus), majd inkább mélyen besüppednek a szemhéjak duzzadása folytán szűkült szemrészbe. Az orr minden irányban duzzadt, vastag, húsos, porca megvastagodott. Az ajkak, kivált az alsó, duzzadtak; az

alsó előre áll, kifordul. A nyelv nagy, kilóg a szájból. A pofatáj a járomív kidülledése folytán kiemelkedik, vagy a környezet túltengése folytán inkább besüpped (DUCHESNEAU). Az alsó állcsont vagy előre emelkedik úgy, hogy íve a felső alatt áll s emellett az egész csont szélesebb, magasabb (type ovoidé), vagy pedig ez a túltengés hiányzik (type carrée). 2. A kéz nagy, széles, alaktalan. A ráncok mélyek, vastak. Az ujjak vastagok, a körömök viszonylagosan kicsik, rövidek, laposak (type en large), míg máskor az ujjak inkább hosszúak (type en long). 3. A lábak vastak, laposak, az öregujj vastag. 4. A gerinc a nyakon és háti részen kyphoskoliosist, az ágyékon lordosist mutat; a szegycsont alsó vége épen ezért kiáll.

A belső szervek elváltozásai közül feltűnő: a gége duzzadt volta, a hang mélységével és érdességével. A szív megnagyobbodott, tágult, az erek sklerotikusak, az érelkés rendetlen (lassú, arythemiás); szívdobogás. A pajzsmirigy nagyobb, valósággal strumává megnőtt, míg máskor inkább kisebb. A genitáliák közül a penis és a clitoris nagyobbak, a potentia csökkent, a havibaj kimaradt. A bőr festenyzett, apró daganatokkal (fibroma, molluscum) megrakott, bőven izzad (hyperhydrosis), néha genyedésre (furunculosis) hajlamos.

A különböző működések közül 1. az étvágy gyakran fokozott valósággal kielégíthetetlen, épügy, mint a szomjúság; szorulás gyakori; 2. a vizelet mennyisége megszorodott (polyuria), olykor cukrot (glykosuria, sőt diabetes), peptont (peptonuria), olykor oxalsavat (oxaluria), vagy foszfatokat (phosphaturia) tartalmaz nagyobb mennyiségben; 3. a látás-zavarok a szem különböző elváltozásaival függnek össze: a) exophthalmus jelentkezik a szemgolyó megnövekedése, a szemüreg megkisebbedése (csontszaporodás, melléküregtágulás), a hypophysisdaganat nyomása, vagy olykor ideges behatás (sympathicus izgalom) folytán; b) a szemmozgások zavartak: nystagmus horizontális vagy bénulások (hypophysisnyomás, neuritis) képében; c) a látáscsökkenés mint hemianopsia vagy teljes vakság jelentkezik a papilla sorvadása folytán. Mindezek együttvéve a látásképességet jelentékenyen zavarják; 4. a hallás csökkent a hallóideg összenyomások sorvadása miatt; 5. a mozgási zavarok kezdetben csak lustaság, fáradtság érzésében, később nehézkes járásban, végtag-paresisekben jelentkeznek; 6. a fájdalmak közül a fejfájás igen korai és kínzó tünet, s olykor migránszerű rohamokban jelentkezik; forróság érzése a fejben gyakori; akroparaesthesiák közül a zsibbadás és nyílások gyakoriak a végtagokban; 7. az agyműködés zavara okozza a szédülést, álmatlanságot, az emlékezés gyengülését, az intelligentia csökkenését.

A betegség többnyire hosszú évekre elhúzódik többkevesebb módosulással. A tünetek vagy egyenletesen előhaladva fokozódnak úgy, hogy a legkülönbözőbb sorrendben betegszenek meg az egyes szervek és tájak. Vagy pedig a rosszabbodás rohamokban (apoplektiform) jelentkezik úgy, hogy súlyos agytünetek (heves fejfájás, hányás, szédülés, olykor eszméletlenség) közepette ágynak dülnek a betegek s a heveny tünetek lezajlása után visszamaradó valamely feltűnő jelenség (szemizombénulás, exophthalmus, egyoldali vakság) utal arra, hogy a betegség ismét egy lépést tett előre. A rohamok közé eső remissiók olykor évekig is eltartanak. E lefolyás mellett a gyengeség lassanként fokozódik, légzés-szükség jelentkezik s vagy a tünetek valamelyikének előtérbe-

nyomulása (emésztés elégtelensége, diabeteses coma, agydaganat tünetei), vagy valamely közbejött szövődmény kapcsán beáll a halál.

Kórboncolásnál állandó, vagy legalább is jellemző elváltozások gyanánt találjuk a következőket:

1. A csontok elváltozásai lényegileg a következő alapjelenségekre vezetendők vissza: *a)* az érbarázdák bemélyednek, a vérérlikak kitágulnak; *b)* az izom- és íntapadást jelző dudorok megerősödnek; *c)* az egész csontfelszínen apró exostosisok támadnak; *d)* egyes csontok (az állcsont) megnövekednek; *e)* egyes csontüreg (pneumatikus üreg, sella turcica) kitágulnak.

Az eredménye ennek, hogy bizonyos csontok vaskosabbak, egyenetlenül dudorosak, érdesek lesznek: kivált a szegycsont, a bordák, a kulcsont, a csigolyák, az orrcsontok, sokkal kevésbé a hosszú csőves csontok s legkevésbé a kéz- és lábcsontok.

Az elváltozások oka elsősorban a periostealis appositio fokozódása, amit bonctanilag a csonthártya osteogen rétegének megvastagodása jelez. Másodsorban jön tekintetbe a spongiosus állomány megszaporodása a kéreg rovására (DUCHESNEAU), kivált a lapos és rövid csontokon, oly értelemben, hogy a velő felől fokozott a resorptio, bár ez görcső alatt ki nem mutatható.

2. A bőrön az epidermis megvastagodott, a szemölcsök hosszabbak, szélesebbek, a Malpighi-réteg festékes; a culis megvastagodott, skleroticus, kivált az erek, idegek, mirigyek körül; a zsírszövet szaporodik, lebenyei megnagyobbodnak.

3. A belső szervek közül a központi idegrendszer, a szemgolyó, a gyomorbélhuzam, a máj, a vese, a szív s a lép megnagyobbodnak (splanchnómegalia).

4. A hypophysis elváltozását illetőleg az esetek túlnyomó részében a mellső lebenyben ülő daganattal van dolgunk, amely szerkezetét illetőleg kivétel nélkül epithelialis jellemű, és pedig legtöbbször adenoma természetű (HANAU, BENDA). Az adenomák sajátos alkata okozza, hogy e daganatok azelőtt a legkülönbözőbb nevek: sarkoma, endothelioma, perithelioma nevek alatt szerepeltek (FISCHER). A ténylegesen egyéb természetű daganatok: sarkoma (CAGNETTO, KOLLARITS), laphámrák (FORMANEK), endothelioma (ADDARI) nem járnak akromegáliával; azok az elváltozások pedig, amelyek a hátsó lebeny pusztulását okozzák, sohasem okoznak akromegáliát, hanem azt a sajátos kórképet, melyet FRÖHLICH degeneratio adiposogenitalisnak nevezett el.

A **klinikai kép** tarkaságát nagyban fokozza az, hogy egyrészt a tünetek nem jelentkeznek mindig teljes számmal, másrészt a betegség nem ritkán szövődött egyéb elváltozásokkal. Ily szempontból az akromegáliának bizonyos típusait szokás megkülönböztetni.

a) Forme typique: a tünetek kisebb-nagyobb számmal mind feltalálhatók s különbség csakis a lefolyás gyorsaságában mutatható ki (STERNBERG). A *benignus* alak rendkívül lassan, enyhe tünetekkel halad előre s akár 50 évig is eltarthat. A *chronicus* alak valamivel gyorsabban: 8—30 év alatt halálos. A *heveny* alak 3—4 év alatt végez; a tünetek hirtelen,

csaknem szem előtt fejlődnek, úgy hogy néhány hét alatt megvan az arc elváltozása.

b) Forme fruste-ről beszélünk, ha a tünetek közül csak egyesek vannak jelen; a kérdés ezekre nézve az, hogy nem kezdeti szakot képviselnek-e (CHAUFFARD).

c) Forme gigantesque. Az akromegáliások 20%-a óriás-növésű s viszont az óriásoknak 40%-a akromegaliás (STERNBERG). Ha téves is az az állítás, hogy a két folyamat azonos, s hogy csupán a fellépés idejében volna különbség oly értelemben, hogy az akromegalia idősebb kori gigantismus, az óriásnövény pedig ifjúkori akromegalia (BRISAUD), tény az, hogy a kettő közt van vonatkozás. És pedig lehetséges: *a)* az akromegalia okozhat óriásnövést, ha nyílt porc vonalak mellett fokozott csontburjánzást indít meg (SURMONT, RECKLINGHAUSEN); *b)* az óriásnövény lehet a disponáló tényező akromegaliára (KUNDRAT).

d) Forme combinée. A szövődmények közül gyakoriabbak a Basedow-kór (LANCERAUX) és a hyperostosis diffusa (TOLDT).

Az akromegalia felismerése olykor igen bajos (STERNBERG), egyrészt mert az akromegaliás jelenségek valamelyikének túlsúlyra-jutása más betegség gyanúját keltheti, másrészt mert a betegségeknek egész sora ismeretes, amelyek az akromegaliához hasonlóan változtatják meg a külformákat. Az első csoportba tartoznak: agydaganatok, Basedow-kór, diabetes, myopathiák, genitális megbetegedések, akroparaesthesia, rheumatismus. A második csoportban megtaláljuk az idegrendszer (syringomyelia, erythromelalgia), a csontok és ízületek (kephalomegalia, Paget-kór, osteoperiostitis diffusa, arthritis deformans), a bőr (pachydermia, adiposis dolorosa, elephantiasis) betegségeit, továbbá bizonyos correlatiós (cretinismus, myxoedema) és növényi (óriásnövény) zavarokat.

Az akromegalia keletkezését az újabb vizsgálatok nagyban tisztázták, úgy hogy a régebbi elméletek megdöntésével ma mint tényt állíthatjuk fel (FISCHER), hogy az akromegalia a hypophysis túlműködésének eredménye (hyperpituitarismus).

Az egyes elméletek röviden összefoglalva a következők: 1. FREUND és CAMPBELL az akromegaliát nem betegségnek, hanem atavisticus növényi zavarnak tartják, amely az emberi testet a majoméhoz teszi hasonlóvá. 2. A thymico-thyreoidalis elmélet szerint e két mirigy valamelyes elváltozása, 3. a genitális elmélet szerint az ivarmirigyek sorvadása, 4. az ideges elmélet szerint végre (MAGENDIE, RECKLINGHAUSEN) az idegrendszer valamely elváltozása volna az akromegalia oka. Míg az első említett elméletet csupán mint curiosumot említettük, addig a többi három sem állja meg a helyét, mert a feltételezett elváltozások közül egyik sem jellegzetes. 5. A hypophysises elméletek régebben a mirigy pusztulására (hypopituitarismus), vagy az abban fejlődő daga-

nat mechanikus nyomására fordították a fősúlyt. Újabb vizsgálatok szerint az akromegalia minden esetben a mellső lebeny túlműködésének eredménye (hyperpituitarismus), amint azt bonctani és kísérleti vizsgálatokon kívül a műtéti eredmények is bizonyítják (FISCHER).

Az akromegalia kezelése ezideig tisztán tüneti és empirikus volt. Ajánlották a jódkáliót, a higanyt, az arsen-t, továbbá a hypophysis és pajzsmirigy-készítményeket változó eredménnyel. Ha későbbi

vizsgálatok meg fogják a hyperpituitarismust feltételező elméletet erősíteni, úgy a kezelés útja is meg lesz szabva: a hypophysis műtéti megkisebbitése, eltávolítása, amint ez néhány esetben eddig is sikerrel járt (HORSLEY, EISELSBERG, HOCHENEGG, CUSHING, EXNER).



136. ábra. Kephalomegáliás koponya (MAUCLAIRE nyomán).

b) Kephalomegalia.

A hírneves MALPIGHI-GADDI-féle koponya leírását sok ritkaságszámba menő eset követte, amelyek főleg kiásott koponyákon, tehát kórtörténeti adatok ismerete nélkül mutattak kiterjedt csontosodási eltéréseket. A régibb anyagot utóbb VIRCHOW rendezte kritikailag, majd BAUMGARTEN és MILLOT dolgozták fel kórtani szempontból; kitűnő összefoglalást írt újabban (1904) LE DENTU.

A belegség megjelölésére használt más nevek közül ismeretesek: hyperostosis diffusa cranii, leontiasis ossea, cranosklerosis, megalokephalia.

A betegség lényegében a koponyacsontok előhaladó elváltozásában áll, amiben két folyamatnak van része. És pedig a) diffus túltengés mutatkozik a koponya összes csontjain; a túltengés oka periostitis productiva, mely tömör (condensált) vagy ritka (rareficiált) csontrétegekkel rakja meg a csontokat, úgy hogy felszínük érdes, egyenetlen lesz s olykor állományuk is tömörül. Kivált a boltozat az, mely több centi-

méter vastag, valósággal márványszerű tömeggé lesz; *b)* a d a g a n a t-szerű túltengések jelentkeznek vagy a csont belsejében azt felpuffasztva (enostosis), vagy azok felszínéből göbök alakjában (exostosis) kiemelkedve. E túltengések elkülönítése a valódi daganatoktól igen bajos.

A két folyamat részvétele az egyes esetekben különböző, úgy hogy e szempontból az összes esetek két csoportra oszthatók.

1. A hyperostotikus alaknál (STERNBERG) az elváltozások nagyjából a következők: a boltozat, körfogatának megnagyobbodása mellett, megvastagodott, amiben elsősorban a homlokcsontnak és a vele érintkező csontok szomszédos területeinek van része; az arccsontok közül a supraorbitalis szél erősen kidomborodik, a járomívek kiugrók, a felső és alsó állcsont, az utóbbinak kivált az íve, továbbá az orrcsontok vastosak; a koponyanyílások, tehát az ér- és ideglukak megszükültek; a koponyaüregek, tehát maga a koponyaúr, a szemüreg és a pneumatikus melléküregek megszükültek (136. ábra).

Az elváltozás olykor egyenletesen kiterjed (totalis) a fej összes pontjaira, amikor leginkább ráillik a leontiasis név; máskor a fej, illetve az arc egyes helyeire körülírt s majd inkább a homloktáján (typus superior), majd az orron és járomíven (typus medius) jelentkezik, majd ismét az állkapocsra (typus inferior) szorítkozik.

2. A tumorszerű alaknál: a többé-kevésbé diffuze túltengett megvastagodott arccsontokon daganatszerű göbök támadnak, amelyek a koponyát eléktelenítik. A daganatok szöveti jellege: fibroma, myxoma, osteoma lehet, amelyek egyenként vagy többes számmal jelentkeznek.

A betegség többnyire fiatal egyéneket lép meg, s a külsőleg feltűnő arcelváltozások mellett jellemző tünetekkel jár, amelyek az említett koponyanyílások szűkülésének eredményei. Az agy részéről fejfájás, görcsök, góctünetek, a fülben fülzúgás, süket-ség, a szemén exophthalmus, vakság, az orrban anosmia, dakryocystitis (a könnycsatorna összenyomása folytán), a száj részéről rágási és nyelési zavarok a feltűnőbbek.

A lefolyás igen lassú, évtizedekre is elhúzódik. A halálnak vagy elsenyvedés a szájgarat szűkülése folytán, vagy az összenyomásból származó agytünetek az oka.

A felismerése kifejezett esetekben nem nehéz. Elhatárolása klinikailag az otitis Paget-től, az akromegaliától és valódi csontdaganatoktól lehet bajos; az előbbi kettőnél a végtagok egyidejű megbetegedése, a daganatoknál viszont a koponya többi részének ép volta lesz útbaigazító.

A kórfolyamat magyarázatát csak elméletek adják. Némelyek valamely helybeli okból, például ismétlődő orbáncos vagy phlegmonosus lobból, vagy inkább körülírt genyedésből (dakryocystitis) származó gyulladásnak tartják (VIRCHOW, PUTNAM). Mások a koponyát ért traumát (WRANG, SCHEIER) tartják a kiindulás okának. Ismét mások rhachitis gyógyulási szakának (HUSCHKE), fejlődési zavarnak, vagy trophikus betegségnak (BAUMGARTEN) tartják, az utóbbiak oly értelemben, mint az akromegaliát, amelynél a trophoneurosis forrása a

központi (Poisson) vagy a sympathicus idegrendszer (LE DENTU) volna. Végre vannak, akik ostitis deformansnak mondják a koponyára localisálva (SCHMIDT).

A kezelésben megkísérthető a beteg csontok kiirtása, megvékonyítása és cautherisatioja (LE DENTU, POISSON, HORSLEY). Ajánlották a nyaki sympathicus köteg átmetszését is (MAUCLAIRE).

c) Osteoperiostitis hyperplastica diffusa.

Csaknem egyidejűleg (1889) írták le az elváltozást BAMBERGER és MARIE, az előbbi a hörgőtágulást kísérő dobverő ujjakat és csövescsont megvastagodást, az utóbbi a légutak elváltozásait kísérő diffus megbetegedést, mely szerinte lényegében különbözik az akromegaliától.

A használatos egyéb elnevezések: osteoperiostitis ossificans toxigenes (STERNBERG), osteoarthropathia hypertrophica pneumica (MARIE), ostitis hyperplastica secundaria (ARNOLD).



137. ábra.
Periostalis csont-
felrakódás a síp-
csonton bronchi-
ectasia kapcsán
(BAMBERGER
nyomán).

Az elváltozások két egymásmellett haladó folyamatnak termékei: a) periostitis ossificans, mely azáltal, hogy diffuse elterjedve vagy egyenletes felrakódást, vagy egyenetlen kiemelkedéseket (osteophytákat) termel, a csontokat megvastagítja. A felrakódások alatt maga a csont vagy ép marad (FREYTAG), vagy sklerotikus (BAMBERGER), vagy megritkult (LEFÉBVRE). A csontok vegyi alkata is módosul, amennyiben a sók, kivált a mészfosphat megkevesbedik, míg a Mgphosphat viszonylagosan több. Leginkább a hosszú csöves csontokat lepi meg a distalis végeiken (alkar, alszár, comb); többnyire jóval túlterjed az epiphysisen, olykor elfoglalja az egész diaphysist is. Ritkább a csípőtárcsá mentén, a kulcscsont szegyi végén, a szegycsonton és a gerincoszlopon (kyphoskoliosis dorsalissal); legcsekélyebb a kéz- és lábperceken, a kéz- és lábtőn (137. ábra).

b) Lágyrészszaporodás: az összes lágyrészek igen erős hajszáleres vérbőségével és a cutan + subcutan szövet megvastagodásával (FREYTAG). Feltűnő az elváltozás az ujjpercek végén, amelyeken a köröm is sajátosan módosult: vagy lapos, vékony, széles (óraüvegszerű), vagy vaskos, keskeny, karomszerű.

Az összes tünetek, melyek e két folyamatból származnak, három fokozatban, mondhatjuk kórképben fordulnak elő. I. A dobverő ujjak a legkönnyebb alak. Az ujjak körömperce puffadt úgy harántul, mint vastagságában; a köröm széles, lapos, vagy keskeny domború (papagájcsőrszerű), rovátkos, berepedezett. A baj

nem fájdalmas s kivált idült tüdőgyenyedésnél és szívbaj kapcsán észlelhető. Az ilyen tiszta dobverő ujjak hovatarthatósága ezideig vitás; vannak, akik nem sorolják ezen folyamatokhoz, de vannak, akik e kórkép legenyhébb alakjának mondják, amelyet azonban nem követ szükségképen a további elváltozás (SCHMIDT). II. Bamberger-typusnak nevezik, ha a dobverő ujjához a kézközép és alkar, valamint a boka vastagodása csatlakozik. A vastagodások önként és nyomásra is fájnak; a spontán fájdalmak többnyire rohamokban jelentkeznek, s hidegben, mozgásnál fokozódnak. Tüdőgyenyedések és szívbajon kívül előfordulnak idült sárgaságnál is. III. A Marie-typus a legjellemzőbb. A kéz és láb elváltozásai az előbbieknél még fokozottabbak; ezenkívül felpuffadtak orsóalakban a könyök és a térd is; a gerinc meggörbült. A beteg nehézkesen mozog, ügyetlen, fájdalmakról és erős izzadásról panaszkodik.

A három kórkép valószínűleg fejlődési fokozatokat is jelent. Kezdődik a folyamat az ujjperceken, vagy egyidejűleg az alkaron és az ujjperceken s hirtelen rohamokban rosszabbodik.

Jellemző, hogy ezen elváltozások mindenkor a szervezet valamely más megbetegedéséhez, valamely alapbántalomhoz csatlakoznak, amelynek javulása esetén kezdeti szakukból vissza is fejlődhetnek. Ezen alpbajok (TELEKY) lehetnek: 1. idült genyes-eves folyamatok, kivált gümös tüdőcavernák, hörgtágulás, genymell, cystopyelonephritis (MARFON), dysenteria (TELEKY); 2. egyéb idült fertőzések és mérgezések: lues (HENDRICH, SMIRNOFF), idült sárgaság (GILBERT, FOURNIER, OBERMAYER), alkoholizmus (TELEKY); 3. szívbaj, kivált a világtahozott (SHAW, COOPER); 4. rosszindulatú daganatok: tüdőszarkoma, tüdőcarcinoma (EWALD), parotisdaganat (KALINDRO).

Az alpbántalom összefüggése a csontos-lágyrész elváltozással úgy látszik az egyes esetekben különböző. BAMBERGER-MARIE a pangó genyes váladékban feltételeznek oly anyagokat (toxinok), amelyek a csontképzést fokozzák; mások a pangásos vérbőség okozta akrocyanosisban, vagy ideges behatásokban keresik a baj okát; vannak akik a belső elválasztás zavarát (mellékvese részéről) veszik fel.

A betegség felismerésében ez alpbántalomnak jelentékeny szerep jut, amennyiben idetartozónak csakis azokat az eseteket mondhatjuk, ahol illetén baj jelen van. A kórismében az akromegalia, amelyre jellemző a fejelváltozása és az, hogy a kezek nem deformáltak, csak nagyok, továbbá az idült izületi csúsz és az izületi csomók (HEBERDEN-féle, BOUCHARD-féle, MEYNET-féle csomók) jelenlétét kell kizárni.

A csontos elváltozás kezelést nem igényel. Minthogy tény az, hogy az alpbántalom javulása javítja a csonttüneteket is, (ORILLARD) természetes, hogy elsősorban ennek gyógyítására kell

törekedni. Syphilis esetén ennek gyógyításától (SCHMIDT, SMIRNOFF), a tüdő és pleuralis elváltozásoknál ezek kezelésétől láttak jó eredményt. Némelyek (DEMONS ET BURAND) tüdőkivonatok befecskendezésével kísérlték meg ily esetben a gyógyítást, ezidőszert kevés hatással.

d) Osteoperiostitis hypertrophica circumscripta.

Eltéktntve a világráhozott részleges óriásnövéstől, amelynél a rendellenesen nagy testrészek létrehozásában épúgy résztvesz a csont, mint a lágyrészek, a csontok túlnövése, túltengése két irányban: vastagodásban és meghosszabbodásban jelentkezhetik.

Vastagodás azáltal jön létre, hogy a csontappositio túlsúlyban van a felszívódással, pusztulással szemben. Téktntve, hogy az appositio a csonhártya-velőbeli csontosodás feladata, s téktntve, hogy ez a csontosodás az életkortól független, természetes, hogy a vastagsági túltengés az élet bármely szakában lehetséges. Minthogy a túltengés szövétileg épúgy folyik le, mint a gyulladásos túltermelés, gyakorlatilag lehetetlen a két folyamatot egymástól elválasztani; praktikus szempontból csakis hyperostosis (periostosis) létezik, s ez teljesen azonos a lobos, traumás túltermelés képével (l. ott).

Hossznövés csakis az epiphysis porcok segítségével jön létre. A meghosszabbodás tehát az epiphysis porc túlzott működésének az eredménye. Itt sem lehet a gyulladásos és túltengéses folyamatok közt az éles határt megvonni, bár maga a túlnövés voltaképpen sohasem az epiphysis porc gyulladásának, hanem egyszerű izgalmanak az eredménye. A kiváltó okok közt azonban első helyen áll a gyulladás.

Ilyen hosszsnövés o k a i lehetnek: 1. Magában a túlnőtt csontban valahol az epiphysis szomszédóságban fészkelő elváltozás, legyen az csontsequester, csonttályog, gümős góc (FISCHER), vagy csonttörés (JEFREMOVSKY); mindezek csak akkor okoznak meghosszabbodást, ha egy bizonyos távolban vannak a porcvonaltól (PONCET) s így magát a porcvonalat nem pusztítják el, ha továbbá az illető epiphysisvonal bizonyos fokú növesi energiával rendelkezik; ezért észlelhető a hosszabbodás csakis fiatal egyénekben s a csontok közül is nagyobb fokban a combon és alszáron, kevésbbé a felkaron. 2. Izületi gyulladásoknál a szomszédos csontok meghosszabbodhatnak, amint azt gümős loboknál (LANGENBECK, FISCHER) és izegerek okozta izgalomnál (REAL) is találták. 3. A szomszédos (fölötte vagy alatta fekvő) csontok gyulladásánál (HOLDEN, BERGMANN) is láttak meghosszabbodást egyes csontokon, így az alszár gyulladásánál combhosszabbodást. 4. A környező lágyrészek idült izgalma okozhat a csonton meghosszabbodást; így alszárfekélyek mellett a bőródecsetelésénél (SCHNEIDER, HELFERICH) láttak túlnövést. 5. Viszeres pangásnál jelentkezhetik a csontokon meghosszabbodás (HELFERICH), míg az ideges hatásra történő túlnövés létezése kérdéses.

5. A csontok daganatai.

A csonttermeléssel járó folyamatok közül a szorosan vett daganatok elhatárolása igen bajos. Nemcsak azért, mert a chorisomák és hamartomák még jobban egybeolvadnak itt a daganatokkal, mint egyéb szervrendszerekben, hanem azért is, mert bizonyos lobosodások (idült ostitis, csontgümő, syphilis) és correlációs betegségek (leontiasis, osteomalacia) termékei is teljesen azonos képet nyújtanak a daganatokkal. Ehhez járul még két körülmény. Először is a csontfejlődés zavarainál (rhachitis) lefűződő szigetekből (porc) nem ritkán valóságos daganat indul ki (osteoma, chondroma); másodsor pedig a csont nyirokszövege (velő) útján szükségképpen részt vesz a nyirokrendszer általános megbetegedéseiben is, amelyeknek természete pedig, mint tudjuk, felette vitás.

Tekintet nélkül az aetiológiára, e helyen tisztán morphologikus alapon foglaljuk össze a csontnövedékeket, osztályozásul a histogenesist használva fel.

a) A csont kötőszövetéből eredő daganatok.

α) A fibroma.

Kiindulhat 1. a csonthártyából, mint a csontok felületén ülő, azzal szemben olykor elmozgatható, lapos dudor, mely itt-ott el is csontosodhatik; 2. a velőből a kérget felpuffasztó (fibroma centrale, PAGET), élesen körülírt, vagy nehezen elhatárolható göb alakjában.

Általában ritka. Mindkét alakja leggyakoribb az állkapocsbán, ahol talán a fogfejlődéssel áll viszonyban. Sokkal ritkább a csöves csontokon. A csigolyákon a centralis, a koponyán pedig (az orrgaratfalból, a pneumatikus ürök falából, a koponyaboltozatból kiinduló) periostalis fibromák észlelhetők.

β) A myxoma.

Ugyancsak velői vagy csonthártya eredetű lehet s szintén igen ritka. Az állkapocson kívül (LÜCKE) észlelhető a csöves csontokon, ahol vagy a periosteum alatt fekszik csontos héjtól borítva, vagy a velőürben foglal helyet.

γ) A lipoma.

Alig néhány esetben ismeretes.

Előfordulnak 1. világgráhozott lipomák, amelyek a csonthártyából származnak s a koponyán kívül előfordulnak a gerincen és a végtagokon is; 2. a későbbi korban ugyancsak inkább periostealis eredetűek, de származhatnak a velőből is (CORNIL és RANVIER).

Ott, ahol csontban fészkelnek, a csontszövet majd sorvad, majd inkább túlteng, olykor valóságos exostosis képében. Feltűnő, hogy olykor rohamos növésnek indulnak.

2) A chondroma.

Először CRUVEILHIER írta le pontosan e daganatokat, melyekkel később J. MÜLLER, LEBERT, VIRCHOW és mások foglalkoztak részletesen. Mind e munkák azt az elméleti megkülönböztetést iparkodtak keresztülvinni, mely szerint az egyszerű porctúltengéssel (ekchondrosis) a kész porcból kiinduló (ekchondroma), vagy csontból eredő (enchondroma), valódi porcdaganatokat állították szembe. Későbbi vizsgálatok bebizonyították, hogy e megkülönböztetés ki nem vihető.

A chondroma alatt általában porcszövetből álló daganatot értünk, amely kizárólag eltévedt, fel nem használt porcrészekből ered (VIRCHOW).

A porc eltévedés oka *a)* valószínűleg igen sokszor a rhachitis, amelynél ilyen fel nem használt, el nem csontosodott porcszigetek gyakran mutathatók ki a diaphysisben is (VIRCHOW); *b)* világgrahozott csontosodási zavarok abból az időből, amikor a porcban előképzett csontok csontosodása az ébrényben megindul. Ismeretesek világgrahozott ilyen daganatok (RUYSC, MURCHINSON, VIRCHOW, SYME), amelyek el nem csontosodott porcból erednek; *c)* szerzett csontosodási zavaroknál: idült osteomyelitisnél (BATES, BLOCK), idült arthritis kapcsán (VIRCHOW) láttak a csontban porcszigeteket; *d)* ép egyéneknél kivált magasnövésekénél találtak a csontokban fel nem használt porcot.

Fiatalkorban, nem ritkán öröklött hajlam alapján fejlődik dudoros, lebenyes, vagy legömbölyített növedékek képében, amelyek akár emberfejnyire is megnőnek s majd rugalmasak, majd lágyak, csaknem hullámzók s ilyenkor a környező lágyszövetek lenyomatait mutatják. Leginkább többedmagukkal találhatók a csontrendszer különböző helyein, de előfordulnak egyes számban is. A felmetszett daganat kékes, áttűnő metszlapját sárgás, csontkemény meszes foltok és lágyulós ürok (cysták, PONCET) tarkíthatják.

Növése többnyire lassú; de lehet rohamos is, a mikor a borító bőrön feszítés útján keringési, majd táplálkozási zavarokat, fekélyedést okozhat (chondroma exulceratum). A növés többnyire expansive, tehát minden oldal felé egyenletesen terjeszkedve történik; észleltek azonban appositíós növést is oly módon, hogy a szomszédságban apró porcszigetek támadnak, melyek az eredeti göccel utóbb összefolynak. Úgy látszik ezzel a növési móddal függ össze az áttételek képzésére és a kiújulásra való hajlam is egyébként teljesen jóindulatú szerkezet mellett.

A daganat szerkezete a porc minősége és az idegen szövetek mennyisége szerint különböző. A porcszövet bonctani módoszatai szerint: hyalin, rostos, nyákos, chordaszövetszerű (chordoma) és osteoid chondromát lehet

megkülönböztetni. Az idegen szövetek közül rostos (fibrochondroma) vagy nyákos kötőszövet (myxochondroma), csont (osteochondroma) vagy vérerek (angiochondroma) fordulnak elő benne nagyobb mennyiségben.

A chondromás daganat vagy a csontok belsejében (ch. centrale) fejlődik úgy, hogy a csontkérget felpuffasztja, a csontot valósággal felfújja, vagy pedig a csontok felszínéből emelkedik ki (ch. periphericum) széles alapon, olykor keskeny kocsányon ülve.

A csontrendszer különböző helyein található; és pedig: 1. kedvenc helye a kéz és láb ujjpercei, metatarsalis, metacarpalis csontjai, ahol olykor igen nagy számmal hatalmas göbök képében lép fel, amelyek elégtelenítik a kezet-lábat. Az egyes csontokon az epiphysisek közelében fejlődik, de később a csont hosszönvéseével arányosan a diaphysis felé tolódik el; 2. ritkább a hosszú csöves csontokon, kivált a combon és a felkaron, ritkábban a tibián és az alkaron, mindenütt ugyancsak az epiphysisek táján; 3. a bordákon néha többen egy sorban foglalnak helyet (SCHLÖPFER), de ritkák; 4. elvétve észlelték: a rostacsonton, a felső állcsonton, az állkapcsón, továbbá a medencén, a lapockán, legritkábban a csigolyákon, szegycsonton, kulcscsonton, ahol fejlődésük tisztán embryonalis viszonyok tekintetbe vételével magyarázható.

Épen erre az eredetre utalnak a chondromák kíséretében nem ritkán észlelhető egyéb fejlődési zavarok is, nevezetesen: *a)* egyidejű osteomák (l. lejjebb); *b)* növényi zavarok: rövidülés, elgörbülés a csontokon, éppúgy mint az osteomáknál; *c)* angiomák kivált a bőrben, de egyéb szervekben is (RECKLINGHAUSEN.)

A klinikai tünetek igen egyszerűek: látható és tapintható daganat, amely nagysága és helye szerint a legkülönbözőbb működési zavarokat okozhatja. A tapintásnál a legömbölyített felszín, a különböző tömöritség mellett olykor a sajátságos recsegés érzése tűnik fel. Spontán törés a velőüri daganatoknak lehet első jelensége. Röntgen képeken a csontokban vagy azokon ülő daganatok áttűnő, halvány körvonalai jellemzők.

e) Az osteoma.

Osteoma alatt általánosságban a csontrendszernek csontszövetből álló daganatait értjük.

Az osteomák közelebbi megjelölése történhetik: *a)* fejlődésük helye szerint az egyes csontokon (enostosis, exostosis); *b)* a csontszövet alkata szerint, amely hol tömörit (o. eburneum), hol szivacsos (o. spongiosum), hol valósággal velős (o. medullousum); *c)* kiindulásuk szerint, amennyiben anyaszövetük majd kötőszövet (o. fibrosum), majd porc (o. cartilagineum).

Klinikai szempontból ezen általános megjelöléseket mellőzve, az osteomákat öt csoportra oszthatjuk:

I. Osteoma epiphysarium (s. exostosis cartilaginea multiplex) valamennyi közt a leggyakoribb, legrégebben ismert.

Felette ritkán egyenkint, rendszeren nagyobb számmal jelentkező csontos kinövések a porcosan előképzett csontokon általában, kivált pedig a csöves csontok epiphysisei szomszédságában.

Jellemző reájuk elsősorban az, hogy fiatal korban támadnak, vagy legalább is növésük erre a korra esik, s a porcos csontosodás befejeztével véget ér. Átlagos kornak a 4-ik életévet mondhatjuk, amikor tehát a csontosodási magvak már kiképződtek; de vannak világrahozott ilyen daganatok is. Fiúknál gyakoribb, mint leányoknál, s azoknál is inkább a jobb oldalon jelentkezik. Örökölheto gyakran több nemzedéken át is (PRINCE), nem ritkán úgy, hogy csakis a fiúknál mutatkozik, míg a nők, mint átvivők, mentek maradnak (FISCHER, APERT).

Nagyságuk átlagban tyúktójsáknak felel meg, egyébként borsónyi és gyermekfejnyi (PAGET, SCHÄFER) közt ingadozik. Tüskés, szemölcsös, dudoros, elágazó, kampószerű, gömbalakú vagy kocsányos növedékek, felszínükön az izmoknak, inaknak megfelelő mély benyomatokkal. Igen nagy számmal, akár százanként ülhetnek a csontokon.

Szerkezetük jellemző: porcos búrok, szivacsos mag s e két réteg között többé-kevésbé széles, tömör kéreg; ez utóbbinak mennyisége szerint vannak teljesen szivacsos, s viszont teljesen eburneált ilyen daganatok is. Görcső alatt a normalis csontszövet képét kapjuk, amely endochondralis úton fejlődik a porcborítékból.

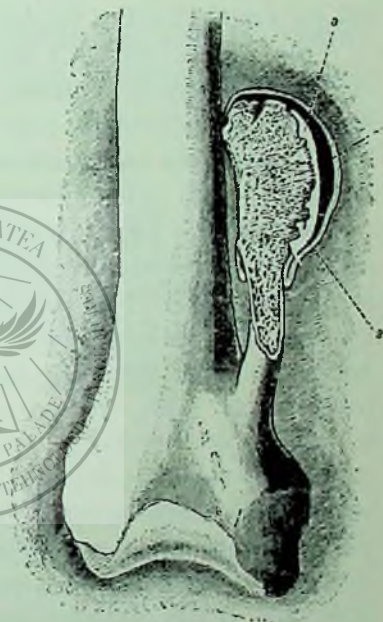
Helyük, mint említettük, bármely porcosan előképzett csont lehet. Leggyakoribb localisatiójuk a csöves csontok epiphysise, ahonnét később, a csont növéseivel arányosan a diaphysis felé tolódnak el; mennél korábban fejlődnek, annál kifejezettebb ez az eltolódás, úgy, hogy a helyből körülbelül megállapíthatjuk keletkezésük idejét. Az epiphysisek közül is elsősorban azokat választják ki, amelyeknek legerősebb a növesi energiájuk: alsó comb, felső tibia és felső felkarepiphysis; ezeken a helyeken van legtöbbször egyes osteoma, s többszörös daganatoknál itt vannak a legerősebb elváltozások. Kivételes esetek azok, ha a bordákon, vagy a rövid csontokon legkifejezettebb az elváltozás (HUBER). A koponyán a synchondrosis sphenoccipitalis és a külső hallójárat a kiindulás helye; előfordul a medencén és a lapockán is.

Keletkezésükre nézve általánosan elfogadott az a feltevés (VIRCHOW), hogy kivétel nélkül az epiphysis porcból, illetve a csontosodási porcból származnak oly módon, hogy az valamely helytelen irány-

ban nyúlványt bocsát. A nyúlvány közepén csakhamar csontosodási mag jelenik meg, amely gyorsan terjeszkedik; a csontosodás mindig nyomon követi a porc burjánzását, úgy hogy a porc mindig csak vékony köpenyt alkot a felszínen.

Hogy a nyúlványképződésnek, tehát a helytelen fejlődésnek mi az oka, az ma még vitás. Egyes osteomáknál traumás eredetre gondolnak, bizonyos fokozott csontosodási hajlammal bíró egyéneknél (RIBELL). A fertőzés részben mint szülői csontfertőzések késői hatása, átöröklése, részben mint kora gyermekkori fertőzések csonthatása jöhet számba. Mások a rhachitist okolják, mint a porcfejlődés zavarának okozóját, amely folyamatnál tényleg találhatók a csontban fel nem használt porcszigetek. Végre vannak akik általában fejlődési hibának tartják e daganatok keletkezését, hivatkozva arra, hogy a csontrendszeren az osteomák mellett igen gyakran találhatók egyéb fejlődési rendellenességek is.

E szövődmények közül fontosabbak: *a)* chondromák a csontdaganatokkal vegyesen, nem mint az osteomáknak előszakai, hanem ugyanoly eredetű, önálló daganatok; *b)* növesi zavarok, és pedig: a test-proportiók zavara oly értelemben, hogy a végtagok viszonylagosan rövidek a törzshöz képest; *s y m e t r i k u s* részek növesi különbségei (RECKLINGHAUSEN), amelyek visszamaradás által megrövidülésben, kétsontú testrészeken elgörbülésben (alkar, alszár) jelentkeznek; *s* végre csonthiányok, pl. az ulna egész alsó felének hiánya; *c)* exostosis tendinea, tehát a peiostalis csontosodás fokozódása részben a csontélek, csontdudorok, érdességek erősebb kidolgozottsága alakjában (SCHMIDT), részben jellemző, karomszerű kinövések (BRAUN) képében (l. lejjebb).



138. ábra. Exostosis bursata a comb alsó végén (ORLOW nyomán).

A csontos daganatok fejlődése nem marad hatástalan a környezetre. A következő elváltozások közül fontosabbak *a)* a lágyrészek: izmok, inak, erek, idegek összenyomása, esetleg üreges szervek, pl. a húgyhólyag kimarása (CLOQUET); *b)* csontos nyílások: medencegyűrű, csontüreges nyílásainak megszükitése, elzárása; *c)* nyáktömlő keletkezése a daganat fölött (osteoma bursatum, RINDFLEISCH). A lágyrészek nyomása, dörzsölése folytán synoviaszerű folyadékkal telt ür támad az osteoma felett, amely üregben olykor rizstestecskek, sőt ízegérszerű képletek is találhatók (138. ábra).

Klinikai tüneteik közül legszembetűnőbb a látható és kitapintható daganat, amelyre sokszorossága (multiplicitas), részarányos (symmetrikus) és megszabott (epiphysarius) elhelyeződése a jellemző. A felületesen fekvő daganatok physikalis jelenségei igen feltűnőek, mélyen fekvőknél csakis a tapintásra lehetünk utalva, amely olykor a bursa folytán homályos hullámzást, máskor sajátos recsegést (Trélat) mutat ki. A működési zavar az izommozgások gátlásában, idegek, vérerek, agyállomány (gerincagy) összenyomásában, üregek megszűkítésében jelentkezik. Fájdalom aránylag ritkán mutatkozik, kivált akkor, ha a daganat valamely idegtörzset nyom össze, vagy izomzsugorodást okoz. Minden kétséget kizár a Röntgen-kép, melyben éles határai-val jól szembetűnik a daganat.

Megkülönböztetése a tendinomuscularis csontosodásoktól és egyéb lobos (pyogen, gümös, bujakóros) túltengésektől (periostosis, hyperostosis) ütközhetik nehézségbe.

II. Osteoma tendinomusculare alatt az izmok, inak, bőnyék tapadási helyén fejlődő csontnövedékeket értjük.

Alapjában véve periostealis túltermelés eredményei, amelyek az említett helyeken a csonthártya vongálása folytán támadnak. Beterjednek az izmokba és inakba, s olykor a csonttól le is válnak; ilyen módon vonatkozásban állnak az izmokban a csontoktól látszólag függetlenül támadó csontdaganatokkal (osteoma discontinuum s. intramusculare; l. az izmoknál).

Fésű- vagy levél-alakú, tüskés vagy cseppköszerű kinövések, melyek tömör kérgük alatt szivacsos csontszövetből állanak; porcborítékuk nincsen, s egyenként vagy többesével ülnek a csontdudorok, érdességek, tehát izomintapadások helyén. Leggyakoribb helyük a felkar felső harmada, a comb belső felszíne és a tibia mellső dudora (VOLKMANN).

III. Osteoma subungueale leggyakrabban az öregujj (DUPUY-TREN), vagy bármely más ujj körme alatt keletkező csontos növedék.

Kivált fiatal egyéneknél, nevezetesen leányoknál rossz lábbeli hordása után támad a köröm alatt, amelyet csakhamar felemel, meglazít. A kisebb-nagyobb daganat akár a körömágy közepén, akár inkább oldalt fekszik s vagy porcos (VOLKMANN, GENCZIK, PAGET), vagy kötőszövetes (SISTACH, HERRGOTT) borítékkal fedett.

Klinikailag a körömpercet eléktelenítő daganat mellett kivált az igen éles fájdalmak jellemzik.

Eredetére nézve a vélemények eltérőek, amennyiben egyesek a csonthártya túltengéséből (MIRAMON), mások az epiphysis-porcából származtatják.

IV. **Osteoma cranii** néven a koponya különböző helyein jelentkező csontos daganatokat foglaljuk össze. Ide tartoznak:

a) Az üregi osteomák: a homloküreg, rostaüreg, Highmor barlang, iköböl falából kiinduló, dudoros daganatok, amelyek csakhamar kitöltik az illető üreget, áttörik a falát s az orrüreg, szemüreg felé nőnek tovább, maguk előtt tolva a nyálkahártyát. Valószínűleg periostealis eredetűek (BORNHAUPT), nagyrészt a 30-dik életév előtt jelentkeznek s olykor alapjukról le is válhatnak (IMRE).

b) A boltozati osteomák a homlok és a nyakszirtecsont két felületén, továbbá az orbitalis szélén ülnek. Többnyire eburneált, lemezes szerkezetű, lapos vagy kocsányos, síma felszínű dudorok, melyek olykor hatalmas, mindkét oldal felé kidomborodó göbökké lesznek (139. ábra).

c) Az orbitalis osteomák egyrésze a szomszédos üregekből kerül ki, másrészük azonban az egyik (homloki vagy rosta-



139. ábra. A koponya osteomája (MAUCLAIRE nyomán).

csonti) falból származik s így kezdettől fogva szemüri elhelyezésű. Vagy a csontthártyából, vagy a velőből, vagy talán olykor a fal porcos maradványaiból (DURSY, KÖLLIKER) indulnak ki.

V. **Enostosis** alatt a csontvelőből kiinduló, tehát a csontállományban fejlődő, a csontot felduzzasztó növedéket értünk.

Megkülönböztetése: egyéb elcsontosodott (chondroma centrale, gümma) növedékektől s egyszerű lobos túltengésektől lehet bajos, s ezért létezésük egyáltalában kétséges.

Előfordul leginkább az állkapocsban, amelynek elefántcsontszerű, a csontot felduzzasztó illetően daganatai azonban megkülönböztetendők az odontogen dudoroktól.

5. A sarkoma.

Az eredeti klinikai meghatározás helyére, amely PETIT, DUPUYTREN, COOPER és NÉLATON munkáiban még a fogalmak összezavarására vezetett, utóbb (CRUVEILHIER, LEBERT, PAGET, VIRCHOW, BILLROTH) a histológikus körülírás lépett, amely máig is érvényben van, ha mindjárt az egyes alakoknak elhatárolása nem is befejezett dolog.

Igen különböző nagyságú, többnyire óriási daganatok a csontsarkomák, amelyek vagy körülírt dudorok, vagy körkörös felrakódás, illetve felpuffadás képében jelentkeznek. Consistentiájuk különböző; hol lágy, csaknem hullámzó, a környező lágyrészek nyomására besüppedő, hol kemény, a lágyrészeket széttoló, összenyomó, a bőrt megfeszítő, maga fölött bursákat termelő. Elhatárolásuk attól függ, hogy van-e tokjuk, vagy nincs. A tokos sarkoma a szomszédságot, kivált az idegeket, kevésbé az ereket összenyomja, félretolja. A le nem tokolt beléjük szüremkedik: áthatja, rostjaira bontja az izomzatot, behatol az erek, kivált a viszerek ürterébe s áttör a porcon át, a szalagok mentén az ízületekbe. A daganat tokja mindig újdonszerű csont (nem felfújt kéreg).

Előfordul a csontrendszer bármely helyén. Leggyakoribb a csöves csontokon, kivált az epiphysis felé; ez utóbbiak közül a comb alsó, a tibia felső és a felkar felső epiphysise a kedvenc localisatiói. Jóval ritkább a lapos csontokon, a koponyán, az állkapcsón, legritkább a rövid csontokon. Ott, ahol a csontban fejlődik, maga a csont vagy teljesen ép, legfeljebb a felületes periostalis rétegeiben van kimarva, érdes, vagy pedig a velőúr is ki van töltve daganatszövevel; az utóbbi esetben a velőúrt kitöltő, a külső résznél többnyire még keményebb daganatról bajos eldönteni, hogy kívülről nőtt-e be, vagy pedig a daganatnak legrégebbi részlete, amelyből a többi áttörés útján származott.

Általában a fiatalabb korban, a 30-ik életéven innen jelentkezik s férfiaknál valamivel gyakoribb, mint nőknél.

Szerkezetük szerint két nagy csoportra oszthatók: 1. A kötőszövetes sarkomák embryonalis kötőszövetből állanak s a sejtek alakja szerint osztályozhatók pontosabban: *a)* az orsósejtű sarkomák egynemű velős (enkephaloid) daganatokat alkotnak; *b)* a gömbsejtű sarkomák ugyancsak lágyak, elfajulásra, nevezetesen üreges szétesésre, nyákos, zsíros degenerációra, értágulásra hajlamosak; *c)* az óriássejtű sarkomákat régebben myeloid (PAGET) néven külön csoportba iparkodtak összegyűjteni, amennyiben sajátos szerkezetük mellett lassú lefolyásuk is szembetűnő volt. Az újabb vizsgálatok szerint azonban ezek is egyszerű gömb- vagy orsósejtű sarkomák, amelyeknek szövetéhez óriássejtek vannak keverve; úgy látszik annál jobb indulatúak, mennél több az óriássejt, mennél kevesebb a gömb- és orsósejtes szövet. 2. A csontosporcos sarkomák a legkülönbözőbb sejtalakulatú, tehát gömb-, orsó- vagy óriássejtű sarkomák, amelyekre jellemző egyfelől, hogy a sejtek sajátos intercellularis anyagot (chondroid, osteoid) termelnek, másfelől, hogy fejlődésüknek célja,

növésüknek befejezése, tehát alkatuknak szükségképeni kiegészítője a csontosodás. Nem mellékes, véletlen lelet tehát ezekben a csonthártya részéről termelt, itt-ott mutatkozó csont, hanem a daganat túlnyomó része csont és porc. A csontosodás belülről kifelé történik; a legfiatalabb tehát a felületes réteg, a tulajdonképeni növekvő sarkomás rész, míg a daganat idősebb, túlnyomó része a kész csontos-porc. A sejtközi anyag minősége szerint megkülönböztethetünk: *a)* chondrosarkomát, amelynél a sarkomás szövet sejtjei közt porcalapállomány rakódik le; *b)* osteosarkomát, amelynél a porcos szövet elcsontosodik; ha a csontos részek közt nagyobb porcos területek is maradnak vissza, osteochondrosarkomáról beszélünk; *c)* osteoidsarkománál az orsósejtek közt osteoid gerendák foglalnak helyet (VIRCHOW), amelyek közvetlenül elmeszesedve termelik a csontot; ha az osteoid szövetbe porc is van keverve, osteoidchondrosarkoma, ha pedig ez a porc elcsontosodik, osteoidosteosarkoma a daganat neve.

A csontsarkomák összes említett sajátosságai bizonyos szabályszerűséggel ismétlődnek aszerint, amint a sarkoma a csontok periosteumából, vagy velőállományából indul ki, úgy hogy bonctanilag, de klinikailag is jogosult a sarkomáknak két csoportra: periostealis és myelogen sarkomákra való felosztása.

1. A periostealis sarkoma vagy göbös-dudor, vagy az ízvégeket körkörösén befoglaló, azokat bunkóalakban felduzzasztó növedék képében fejlődik, s többnyire jelentékeny nagyságot ér el.

Szerkezetüket illetőleg *a)* a göbös periostealis sarkomák többnyire kötőszövetes jellegűek, és pedig a lágyak orsó- vagy gömbsejtűek, a kemények pedig óriássejtűek; az utóbbiaknak jellemző képviselője a fogmedriszél csonthártyájából kiinduló epulis, amely olykor a velőürt is elfoglalja; *b)* a körkörös periostealis sarkomák viszont porcos-csontos sarkomák, amelyeknek sugaras szilánkjai, tüi, levelei többnyire függélyesen vannak a csont hossz tengelyére elhelyezve. E sarkomák betörhetnek a velőürbe is, ahol azonban az epiphysis-porc többnyire újtukat állja; az izületi áttörés ritka.

A periostealis sarkomák kedvenc helye a diaphysis s annak metaphysis vége, tehát a tömött kérges csont (140. ábra).



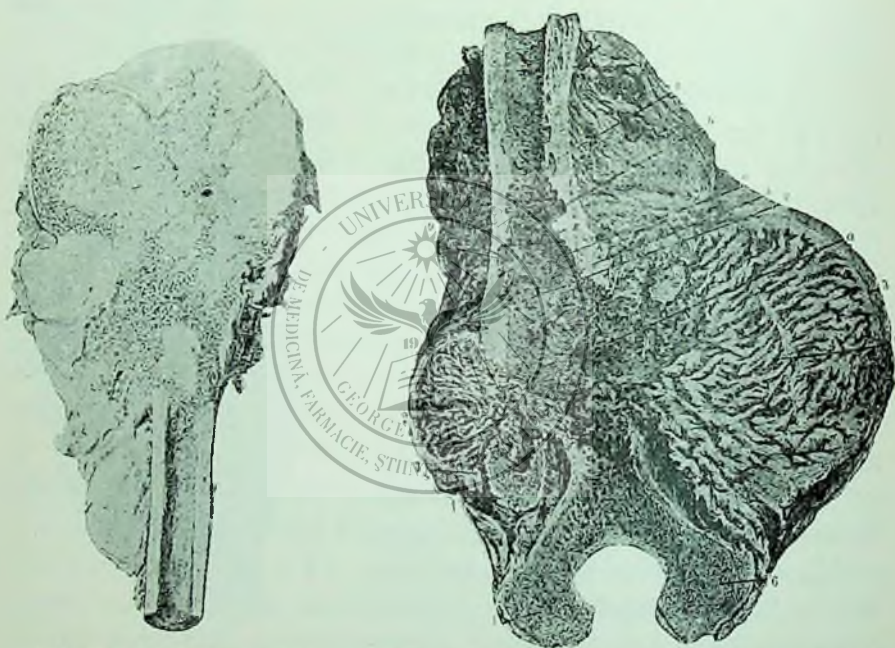
140. ábra. A combcsont periostalis sarkomája (VOLKMANN nyomán).

2. A myelogen sarkoma velőbeli göbök képeiben fejlődik.

Szerkezete legtöbbször végyessejtű, óriássejtű sarkoma, amely a csontot felfújja, úgy hogy a kéreg valóságos tokot von föléje; ez a tok, mint említettük, nem a kitágított eredeti kéreg, hanem a belül növő daganat fölött újra s újra képzett, s belülről mindig roncsolt periostealis csont (mint a spina ventosánál). A tokon idővel hiányok, kimaródások mutatkoznak s végre a tok teljesen el is tűnik, s a daganat ezentúl beszűremkedik a környező lágyrészekbe, ízületekbe (141. ábra).

A sarkoma vérerekben igen gazdag, sajátságosan barnás színű; de lehet velős jellegű, halványrózsaszínű is, amikor is lágy (pulposus) szövete vérzésekre, cystás elajúlásra hajlamos.

A myelogen sarkomák elsősorban a szivacsos állományban fejlődnek, épen ezért az epiphysisekben s a rövid szivacsos csontokban (THÜMEL) gyakoriak.



141. ábra. A felkarcsont osteoidchondromája (KÖNIG nyomán).

142. ábra. A comb alsó végén gyógyuló törés callusából fejlődő sarkoma (HABERERN nyomán).

A csontsarkomák szövődményei úgy helybelileg, mint az egész szervezetre vonatkoztatva igen tarkák.

1. Multiplex sarkomáról beszélünk, ha a csontrendszer több helyén jelennek meg egyidejűleg azonos jellegű növedékek (l. lejjebb). Leginkább a myelogen daganatok csoportjába tartoznak, de előfordulnak gömbsejtű periostealis sarkomák is többszörös eredettel. 2. Csonttörés nem ritka szövődménye a sarkomáknak. Myelogen sarkománál a daganat első tünete lehet, ha a belülről előhaladó daganat burjánzása élénkebb, mint a periostealis tok termelése. Periostealis daganatnál többnyire csak akkor következik be, ha a hatalmas, kívülről is tapintható sarkoma a csontkérget kívülről befelé megmarja. A törés helyén bőséges callus termelődik, amely azonban nem keményedik meg teljesen; épen ezért nehezen különböztethető meg azon sarkomáktól, amelyek a traumás törések helyén termelt callusból (142. ábra) indulnak ki, s többnyire csontos-porcoss

jellegűek (HABERERN). Leggyakoribb a törés a velőüri gömbsejtes sarkomáknál, sokkal ritkább a periostealisaknál. 3. Lágyrészekbe szüremkedés a tok nélküli, vagy a tokot áttört sarkomáknál természetes következmény; az izmok, erek után csakhamar sorra kerül a bőr is, amely kifekélyesedik. 4. Izületi elváltozások gyakoriak s kétféle módon keletkeznek. A daganat mechanikus ingerlő hatása folytán az ízület üregében véres izzadmány, vagy rostonyás lerakódás halmozódhatik fel, amely mindkét esetben szervülésre s így az ízületi felszínnek összetapadására vezethet. A daganat áttörhet az ízület üregébe, amelyet megtölt, kitágít; az áttörés a myelogeneknél a porcon át, annak leemelése vagy átlíkatása által, a periostealisaknál pedig a tokszalag felől történik. A daganat áthatja a tokszalagot és az erősítő szalagokat, amelyeknek roncsolásával az ízület szilárdságát tönkreteszi. 5. Áttétel a szervezet távolabbi helyeire inkább a vérpályák, ritkábban a nyirokutak igénybevételével történik. Ilyen áttételek jelentkezhetnek: a csontrendszerben, olykor igen nagy számban, a megtelepedés helyén a csontszövet ellágyításával; a mirigyekben aránylag későn és ritkán telepszik le a sarkoma; a szervek közül elsősorban a tüdőbe jutnak be a sarkomarészletek azon viszerekből, amelyeket a beszüremkedő daganat feltár; a tüdőből szóródik szét a szervezet egyéb helyeire.

A klinikai tünetek igen változatosak.

Az első jelenség, mely a daganatra utal, az egyes esetekben különböző. Olykor kisebb sérülés után, vagy hirtelen, minden ok nélkül jelentkező fájdalom hívja fel a figyelmet a csont elváltozására; a beteg néha jóval a daganat kifejlődése előtt sajátságos melegézésről panaszkodik a sarkoma helyén.

Máskor a teljesen fájdalomtalan s ezért jelentékenyen megnőtt daganat hozza a beteget az orvoshoz, míg olykor végre spontantörés alkalmával derül ki pontos vizsgálatnál először a daganat.

A kifejlődött daganat képében hol az egyik, hol a másik tünetcsoport nyomul előtérbe.

A fájdalomak ritkán hiányzanak teljesen; többnyire nyilaló, vagy neuralgiás jellegűek s felette makacsok.

A kitapintható daganat vagy diffus megvastagodás, vagy körülírt göb képében jelenik meg, kezdetben a csonttal mozgathatlanul összefügg s majd lágy, csaknem hullámzó (pseudofluctuatio), majd csontkemény. Az ízületi végben ülő sarkoma olykor kezdet-



143. ábra. A tibia sarkomája a bal alszáron (KÖNIG nyomán).

ben mint az izületi vonal alatt vagy felett fekvő vastagodás tapintható, legtöbbször azután csakhamar izületi duzzadás képét nyújtja: a körvonalak elmosódásával, az írkok kitelődésével, dudorok elsimulásával (143. ábra). A diaphysisek sarkomáit orsódad duzzadás jellemzi.

Tapintásra még két feltűnő jelenségről szerezhetünk tudomást: a recsegésről (crepitatio) és a lüktetésről (pulsatio). A recsegés két alakban jelentkezik: a peripherikus recsegés a vékony, kemény csontok behorpadása folytán támad; a centralis recsegést pedig a daganat belsejében szerteágazó finom csontgerendácskák eltöredezése okozza. A lüktetés vérerekben gazdag sarkomákon a vérérlüktetéssel egyidejűleg tapintható és olykor hallható is hallócsővel, s eltűnik az odavezető ütőértörzs összenyomásakor.

A lágyrészek elváltozásai közül a bőrviszerek kitágulása és áttünése jellemző. A bőrön a daganathoz való rögzítettség a beszüremkedésnek első jele; később a bőr vizenyős, majd fekélyes lesz.

A csontok alaki elváltozásai közül a spontántörések gyakoriak, az elferdülések aránylag ritkák.

Az izületeken a mozgékonyosság csökkenése a szembeszökő. Az oka ennek a beszüremkedett izmok bénulásától, gyengülésétől eltekintve, az ízület mechanikus tobozódása (véres, rostonyás izzadásmány), vagy a daganatszövetnek az ízület üregébe való behatolása.

Röntgen-felvételeken a sarkoma milyensége szerint hatalmas, csontos árnyék, vagy a csontszövet kiterjedt pusztulása állapítható meg.

A daganat növekedése vagy egyenesen (kivált a myelogeneknél), vagy rohamokban (kivált a periostealisaknál) történik s aránylag gyorsan vezet a vég felé, amely kétféle módon következik be: a) A helybeli viszonyok kétféleképpen veszélyeztethetik az életet. Az egyik esetben valamely életfontosságú szervet (nyúltagy, gerincvelő) nyom össze a daganat oly fokban, hogy az működését folytatni nem tudja. A másik eshetőség az, hogy a gyorsan növvő daganat megrepesztí vagy kimarja a bőrt, a keletkezett nyíláson át kiburjánzik a szabadba s így alkalmat nyújt egyrészt bőséges vérzésekre, másrészt kaput nyit a fertőzésnek. A fertőzés a daganat üszkös szétesését, a szomszédságnak, genyes gyulladásait (erysipelas, phlegmone) eredményezi. A vérzések és fertőzés együttesen aláássák a szervezet ellenállóképességét s teljes lesóványodás, elsenyvedés (emaciatio) közben bekövetkezik a halál. b) Az áttételek ugyancsak halált hozók lehetnek a sarkoma kapcsán; a halál oka az egyes szervek szerint különböző. Csont-

áttételeknél a sokszoros törés a mozgást, a légzést, a táplálkozást gátolhatja oly mértékben, hogy a beteg meghal; a tüdő, a máj, a vese, az agy kiterjedt áttételei ezek működésének elpusztítása útján veszedelmesek.

A sarkomák felismerése az említett tünetek alapján nem ütközik nehézségbe. Elhatárolásuk azonban bizonyos rokon betegségekkel szemben a korai szakokban gyakorta bajos, úgy hogy az említendő betegségek kórismézésénél mindig gondolnunk kell a csontsarkoma lehetőségére.

Ilyen kórképek:

a) mindazon neuralgiák, amelyek megfelelő gyógyszerelésre avagy higanybedörzsölésre nem javulnak;

b) a különböző csontbetegségek közül számbaveendők a kórisme felállításánál a heveny osteomyelitis, amelylyel áttörőfélben levő, velős sarkomák téveszthetők össze; osteomyelitisének azonban a bőrvékonyodást, vörösödést, hullámozást mindig láz és fehérvérsejtszaporodás kíséri. Idült osteomyelitises csontduzzadás egyenletesebb s nyugalomra mindig enyhül tüneteiben; olykor azonban csakis a próbakimetszés lehet döntő. A gümö, legyen az velőbeli vagy periostealis, higanykezelésre visszafejlődik. A hidegtályognál a széli csontos perime többnyire jól tapintható s a próbacsapolás jellemző genyet szolgáltat. Ugyancsak a próbacsapolás útján állapíthatjuk meg az echinococcust is. Egyéb csontdaganatok közül a jóindulatúakra a lassú növés és a tipikus hely a jellemzőek, míg a rosszindulatúakkal szemben csakis a górcső lehet döntő.

c) Az ízületi bajok közül a trauma vagy gümős elváltozásoktól bajos olykor az elkülönítés. A sarkomára nézve ezekkel szemben jellemző, hogy a mozgás szabad, nem fájdalmas, rögzítés nem javítja az állapotot, amely egyenletesen, folytonosan nagyobbodik. A próbacsapolásnál vért kapunk s csak igen ritkán genyet.

d) A lágyrészek daganatai közül még leginkább az aneurysma jöhet szóba, amely azonban ellentétben az edényzett csontsarkomával nem fájdalmas, egyenletes tapintatú és összenyomható.

b) A vérerekből származó daganatok.

α) A haemangioma.

Ritkán előforduló daganat, amely vagy a csontvelőből, vagy a csontthártyából fejlődik. A periostealis angiomák kivált a lapos csontokon (koponya, medence) fordulnak elő, ahol azonban, minthogy legtöbbször a velőűrt is megnyitják, eredetük kérdéses lehet. A myelogen angiomák voltaképen értágulások (teleangiectasia), amelyeknek helyén a csont felpuffad; előfordulnak a koponyán, kulcscsonton, sajkacsonton, csigolyákon s ritkán a csöves csontokon is.

A haemangiomákkal okozati összefüggésbe hozták a csontaneurysmákat, a csöves csontoknak sajátos, ritka megbetegedését.

A csontaneurysmák körülírásában régebben a klinikai jelenségek összessége volt a döntő; liúktetés, összenyomhatóság és az ütér compressiójára bekövetkező megkisebbedés voltak azok a tünetek, amelyeket aneurysmára jellemzőknek tartottak. Minthogy pontosabb vizsgálatok szerint ugyanily tünetcsoportot válthat ki bármilyen vérerdús csontdaganat is, ma az aneurysmát bonctanilag határozzuk meg, értve ez alatt a csontot felduzzasztó, vérrrel telt ürt vagy üröket. Csontaneurysmát leírtak kivált a tibia felső, ritkábban a comb alsó, elvétve a felkar és fibula felső szivacsos részében, egyszer az orsócsont diaphysisében is.

Habár a daganatok alkata, klinikai lefolyásuk, nevezetesen gyógyulásuk az ütőér lekötése után ténylegesen valódi aneurysmáknak tünteti fel e daganatokat, igazában nem egy nagy törzs kitágulásából származnak, hanem több kis ággal közlekedő, önálló fallal nem bíró ürök ezek, amelyek haematomáknak elfolyósodásából keletkeznek. A vérzés előzőleg ép csontvelőben traumára vagy csontdaganatokban spontán következik be, ürt váj a velőben magának, amely ürrel az alvadék felszívódása után közlekedésbe lépnek a szomszédos vérerecskéik, beiktatva azt az áramkörbe.

β) A lymphangioma.

Felette ritka daganat, amelyet mint ritkaságot észleltek néhány esetben a hosszú csöves csontokban.

γ) Az endothelioma.

A csont vér- és nyirokereinek endothelijéből kiinduló alveolaris daganat, amely felette ritka.

Az endothelioma fogalmába beolvasztandó a régebb leírások közül: a sarkoma alveolare (KOLACZEK, SPIEGELBERG), az adenoma osteoblastosum (LUBARSCH), a perithelioma (KÖCHER, RITTER) és az angioma sarkomatosum tubulare (HILDEBRANDT, WALDEYER).

A daganat majd velőüri myeloidok, majd felszíni csontosporcos növedékek képében jelenik meg, amelyektől csakis a górcsövi vizsgálattal különíthető el. A górcsövi kép igen változatos, majd inkább a sarkomához, majd a carcinomához áll közelebb.

Ismeretes multiplex csontdaganat képében is (MARCKWALD, KÄHLER-CHIARI, WIELAND), amely az egyes csontokban hol sklerotizáló, hol pusztító hatással volt magára a csontszövetre.

c) A nyirokszövetből kiinduló daganatok.

A myeloma.

A név RUSTICKY-tól származik, aki a csontvelőből kiinduló, viszonylagosan jóindulatú, a nyirokmirigyekhez hasonló alkatú daganatot jelölt meg e névvel. Később ZAHN, WIELAND, KLEBS, RUNEBERG, ELLINGER és mások munkáiban az eredeti meghatározás annyira elmosódik, hogy a myeloma alig jelent mást, mint „myelogen” daganatot.

Ezzel szemben myeloma alatt a csontvelő nyirokszövetéből kiinduló mindazon daganatokat értjük, amelyek a velő sajátlagos sejtalakjaihoz hasonló valamely sejtfajból állanak.

A myeloma pontosabb körülírása különböző szempontok szerint történhetik. A daganatok száma szerint egyes és többszörös (m. solitarium és multiplex), azok elhatároltsága szerint csomós és elterjedt (m. nodosum és diffusum), a növényi képességük szerint jó- és rosszindulatú (m. typicum és atypicum), a sejtek alakja szerint gömb-, plasma- és vörösvérsejtképző-sejtes (m. lymphocellulare, plasmocellulare, erythroblastosum) s végre a daganat kötőszövettartalma szerint lágy és kemény (m. durum és molle) alakot szokás megkülönböztetni.

A myeloma a velőbe ágyazott, többé-kevésbbé körülírt csomók vagy beszűrődések képében jelentkezik, amelyek vagy megmaradnak a csont határain belül, vagy áttörik azt s amelyeknek fejlődési helyén vagy elpusztul maga a csontszövet, vagy tömörül, szaporodik.

Ritkán jelentkezik egyes csomók képében, rendszeren a csontok egész sorát lepi meg s ilyenkor kedvenc helyei a törzs csontjai: a csigolyák, bordák és a szegycsont. Ezután következnek a medence-, a lapocka-, a kulcscsont, majd a koponya- s legvégül a végtagcsontok. Az egyes esetekben a megtámadott csontok kombinációja igen változatos.

Az egyes göbök klinikailag a sarkomák képében jelentkeznek. A többszörös myelomára a multiplex csontdaganatok (l. lejjebb) tünetei közül: a csontfájdalmak, kitapintható daganatok és elgörbülések, a súlyos vérszegénység, az intermittáló láz és az albumosuria (KAHLER) a jellemzőek.

Átlagosan a magasabb életkor, 50—60-as évek megbetegedése, amely kivált a férfinenet támadja meg.

d) A hámdaganatok.

Két nagy csoportra oszthatók aszerint, amint az elsődleges góc a csontban, avagy valamely más szervben ül.

α) **A csontok elsődleges hámdaganatairól** csakis oly értelemben lehet szó, hogy a csontba valamely módon bejutott hámból indul ki utóbb a daganat. A benőtt hám minősége szerint különböző a daganat természete is.

A hám bejuthat a csontba a) a fejlődés folyamán ott, ahol belső viszony van a csont és szomszédos hámcsírok között. Ide tartoznak elsősorban az állcsontok azon daganatai, amelyek a fogfejlődéssel állanak vonatkozásban: adamantinoma, cystadenoma multiloculare. Sokkal ritkább egyéb csontokon, ahol mint ritkaságot írják le; ilyen a keresztcsontban ülő nyákos rák, amely az ősbélből fejlődik (LUBARSCH). b) A későbbi élet folyamán is bejuthat a csontokba hám valamely sérülés kapcsán vagy csontsipolyon át. Az előbbi lehetőség igen rika (MAYER) s a bőralatti traumás hámcystákkal helyezendő párhuzamba. A sipolyokba benőtt

bőr felhámjából kiinduló laphámrák jóval gyakoribb s osteonekrosisos sipolyokban (NICOLADONI, OLLIER, PONCET, VALLAS), vagy fülműtétek után visszamaradó csecsnyúlványürökben (BRATSCHEMANN) észlelhető. A rák többnyire a sipolyjárat hámbélésből indul ki, hamarosan benő a velőbe, körülnövi a sequestert s kiburjázik a sipolynyíláson át vérerekben gazdag, vérzékeny, sze-



144. ábra.

Csontsipolyból kiinduló laphámrák az alszáron (REHN nyomán).



145. ábra.

Csontsipolyból kiinduló laphámrák átmetszete (REHN nyomán).

derjes, könnyen üszkösödő sarjak képében. Hamarosan betör a szomszéd ízületekbe, áterjed a regionaris nyirokmirigyekbe, miközben a sipolyok váladékát evessé, bűzössé teszi (144. és 145. ábra).

β A csontok másodlagos hámdaganatai vagy a szomszédságból történt tovakúzás (propagatio), vagy távolabbról történt áttétel (metastasis) útján támadnak.

Az áttéti csontrákok leggyakrabban carcinomás jelle-

gűek, ritkábbak a hypernephromák és melanomák áttetelei. Az elsődleges rák kedvenc helye az emlő, amely a BRUNS gyűjtötte 71 másodlagos csontráknál 57-szer szerepel, mint elsődleges hely; ezután következnek sorra a prostata, a thyreoidea, ritkábban a gyomor, méh, epehólyag (ERBSLÖH), elvéve a máj, húgyhólyag, petefészek (STERNBERG).

A rákos csírok a vér pályákon át embolikus úton kerülnek a csontokba, ahol majd körülírt göbök képződésére, majd elterülő beszűrődések fellépésére vezetnek. A gócok alkata teljesen megfelel az elsődleges rák szerkezetének, csupán a csontszövetre gyakorolt hatás lehet az egyes csontokban különböző. A csontgócok száma és nagysága teljesen független az eredeti rák nagyságától.

A csontszövet magatartása szerint az áttételes csontgócok két csoportra oszthatók: a) csontpusztító (osteoklastikus, Kolisko) hatásukat a rákos gócok lacunaris felszívódás és mésztelenítés útján fejtik ki, ami által a góc helyén a csont megritkul, ellágyul, tehát ellenálló erejében csökken; b) a csonttermelő (osteoplastikus, RECKLINGHAUSEN) hatás folytán a csont a rákos góc területén átalakul, tömörebb, sklerotikus lesz. Ez a csonttermelés nem a ráknak eredeti tulajdonsága, mert csakis a csontgócokon jelentkezik, hanem a velőből származó rákstromának képessége s kivált olyan rákok átteteleiben mutatkozik, amelyekben a kötőszövetes váz egyébként is sok (fibrosus, scirrhusos rák). A csontosodást RECKLINGHAUSEN a csontgócok szöveti fejlődéséből magyarázza: a ráksejtek a szivacsos csontállomány kis vizereiben telepednek le s elsősorban a vérpályákban nőnek tovább; ily módon jutnak ki a durvább csonterek mentén a csonthártya alá is, ahol apró csomókat okoznak; ez a vizerekben való tovanövés a csontban pangásos vérdőséget teremt, ami a csontokban mindig a kötőszövetes részeknek, jelen esetben a ráksejtek közt fejlődött kötőszövetes váznak az elcsontosodására vezet.

A csontgócok helye bizonyos szabályszerűséget mutat az egyes rákfajoknál. A prostatára vonatkozólag a sorrendet így állíthatjuk fel: a gerincoszlop, kivált az ágyéki tájon, a comb, medence, a bordák és szegycsont, a felkarcsont, a koponya lapos csontjai, legritkábban az alszár és alkar. Az emlőnél a sorrend csak annyiban változik, hogy a koponya valamivel gyakrabban beteg; ugyanez áll a többi ritkább rákfajra is. Kivételt ezen általános szabályszerűség alól csakis a pajzsmirigy képez, amely több szempontból foglal el különleges helyet. Feltűnő, hogy maga a struma sem szükségképpen rákos jellegű, sőt éppen a teljesen egyszerű colloid golyvák azok, amelyek leginkább metastatisálnak a csontokba; a csontgócok nem többszörösen lépnek fel, hanem sorra egymásután (HOFMANN), úgy hogy az első csontgóc fellépését sokszor csak évek mulva követi a második; a csontgócok helyén a csont teljesen elpusztul, úgy hogy folytonossága megszakadhat; a csontok gyakorisága pedig úgy rendeződik, hogy általában a test felső fele van gyakrabban megtámadva: a koponya, állkapocs szegycsont, humerus felső része, a lapocka, a bordák, ritkán a comb s csak kivételesen az ágyéki gerinc s a medence.

A rákos csontgócok e szabályszerűségét RECKLINGHAUSEN abból az analógiából magyarázza, amely a csontgócok helye és az osteomalaciás elváltozások localisatiója közt van. Azok a helyek ezek, melyek a test mozgásai közben leginkább ki vannak téve a mechanikus sérüléseknek s így keringési zavaroknak, amelyek a ráksejtek leteleptetésére, megfogására alkalmasak.

Az ilyen áttételes csonttrákok tünetei közül az elviselhetetlen fájdalmat, a gerincösszenyomás jelenségeit, a spontán töréseket és a csontgörbüléseket említjük (osteomalacia carcinomatosa).

A csonttrákok nemcsak bonctani hatásukban, de tüneteikben is beléülnek a csontdaganatok azon csoportjába, amelyet a multiplex csontdaganatok gyűjtőneve alatt szokás összefoglalni. Sebészi jelentőségük e daganatoknak csekély, a kórisme szempontjából azonban nagyfotosságúak, amiért is legfőbb adataikat ide iktatjuk.

Alkatuk szerint a daganatok így csoportosíthatók:

I. Az elsődlegesen többszörös csontsarkomák kiindulhatnak:

1. a periosteumból s lehetnek orsósejtűek (GOODHART, NASSE), gömbsejtesek (GUSSENBAUER-CHIARI, DITTRICH), vagy nagysejtűek (LEYDEN-ISRAEL-LAZARUS); lehetnek

2. myelogenek s ilyenkor vagy gömb-orsósejtűek, vagy myeloid jellegűek (RECKLINGHAUSEN).

II. Elsődlegesen többszörös endotheliomát írtak le MARCKWALD, KAHLER, WIELAND, RINDFLEISCH-HARRIS.

III. A többszörös nyirokszövetjellegű csontdaganatok vagy a velőből indulnak ki, vagy olyan nyirokrendszeri általános megbetegedések, amelyekben a csontvelő is részt vesz. Ide tartoznak tehát:

1. a myeloma multiplex.

2. a lymphocytoma multiplexet, amely név alá három kórkép sorolható:

a) a chloroma multiplex, zöldrefestett, nyiroksejtű daganat, amely diffus velőátalakulás képében jelentkezik a csontokon s csupán elvétve képez körülírt csomókat (GRAWITZ). Többnyire a csontthártyából indul ki s magát a csontot alig támadja meg. Kedvencei helyei: a koponya, nevezetesen a szemgödör és a halántéktáj (LUBARSCH, DRESSLER), ahol lapos, dudoros kiemelkedéseket okoz. Gyakori továbbá az állkapcsban, a gerincben, a bordákban s olykor a szegycsontban is (DRESSLER). Kísérétében a lép daganaton kívül az egész nyirokrendszer elváltozásai és sajátos vérvkép jelentkeznek.

b) a lymphocytoma malignum periostale, amelynek nyiroksejtes növedékei helyén többnyire élénk csontosodás mutatható ki sklerossissal (PERTIK, HAMMER). A csontthártyabeli beszűrődéseket a nyirokcsomók elváltozásai kísérik.

c) a pseudoleukaemia: az egész nyirokrendszer sajátos elváltozása, amelyben a csontvelő is többnyire diffus beszűrődés, ritkán csomók alakjában (LANNELONGUE, SCHULZ, CLAUS) vesz részt.

IV. A többszörös metastatikus csontdaganatok szöveti jellegük szerint lehetnek:

1. sarkomák, amelyeknek elsődleges góca vagy periostalis (LE DENTU, BOUVERET), vagy myelogen (MARCHAND), esetleg csontos-porcos jelleggel (WAGNER).

2. Carcinomák.

A csontrendszer legkülönbözőbb helyein kifejlődő daganatok a tüneteknek egész sorát váltják ki, amely tünetek nagyjából így csoportosíthatók: 1. a csonttünetek közé tartoznak a csontokon kitapintható daganatok (kivált a koponyán, medencén, bordákban, szegycsontban), a csontok elgörbülése, a törések és a Röntgen-képeken kimutatható elváltozások; 2. a lágyrész-tünetek a különböző helyeken, kivált a mirigyekben, a lépben és a májban, kitapintható áttételekben nyilvánulnak; 3. az ideges tüneteket az agy-

gerincvelő, az agyidegek és a körzeti idegek összenyomatása váltja ki; a nyomás helye és foka szerint igen tarkák. Fontosabbak: az agyidegek bénulásai (facialis, abducens, oculomotorius, acusticus, opticus, trigeminuson), paraplegiák a reflexek módosulásával és többé-kevésbé kifejezett fájdalmakkal; neuralgiák a legkülönbözőbb idegeken (ischias, cruralis, intercostalis fájdalmak). 4. Az általános tünetek közül a vérszegénység, a vérkép módosulatai, a vizeletelváltozások (albuminuria, albumosuria) és a többnyire intermittáló jellegű láz említendő (STERNBERG).

A tünetek csoportosulása az egyes esetekben különböző; egyenként egyik sem jellemző, egymáshoz társulva azonban még a daganatok alkatának felismerésére is adnak útbaigazítást. Ilyen, hogy úgy mondjuk, jellemző csoportosulás: az anaemia és csontlágyulás a csontrákokra; a fájdalom, elgörbülés, és a Bence-Jones-féle albumosuria a myelomára (Kahler-féle tünetcsoport); az anaemia és koponyadaganatok: a chloromára.

A többszörös csontdaganatok felismerése kifejezett daganatok vagy kimutatható elsődleges góc esetén nem ütközik nehézségbe. A kezdeti szakban azonban, kivált ha egy-egy tünet nyomul előtérbe, bajos lehet az elkülönítés más rokon folyamatokkal szemben. Így a gerincgörbüléssel járó daganatokat: osteomalacia, ostitis deformans, arthritis deformans columnae, osteoporosis senilis, rhachitis tarda, caries vertebrae, spondylitis traumatica (KÜMMEL), spondylitis rhizomélica (MARIE) eseteivel lehet összetéveszteni. A gerincvelő összenyomásával járó csontdaganatok spinalis megbetegedések gyanúját kelthetik. A vérszegénység, mely ilyen csontdaganatokat kísér, elsődleges vérbajok: anaemia perniciosa, leukaemia képében folyhatik le.

A csontdaganatok kezelése.

A csontdaganatok kezelése csakis sebészi lehet és a daganat eltávolításában áll. A műtéti beavatkozás javallatának felállítása, a végzendő műtét és a beavatkozás határainak megszabása az egyes daganatok szerint különböző s a gyakorlat számára bizonyos általános pontokban összegezhető.

1. Jóindulatú kinövéseknél, ahol a szerkezet iránt kétség fel nem merülhet, tehát a csonthártyából származó fibromák, osteomáknál és a felületi chondromáknál a daganat eltávolítandó akkor, ha jelenléte valamelyes kellemetlenséget okoz.

A műtét: kellő lágyrészfeltárás után a daganat pontos, kikészítésében, levésésében s a kiindulás helyének lesímitásában áll. A csont folytonossága minden esetben megtartandó.

2. Jóindulatú velőüri daganatoknál a kórisme felállítása után minden esetben kiirtás végzendő, hogy így a csont pusztulását, ami a daganat növekedésének mindenkor szükségképpen következménye, lehetőleg megelőzzük.

A műtét: kellő lágyrészfeltárás után a csont felvésésében áll, míg a daganatra jutunk; a daganat azután egészében vagy részletekben, vésővel, éles kanállal eltávolítandó. Ha a csont folytonosságát megtartani nem sikerül, csontresectiót s ezután csontplaszticát végzünk.

3. Rosszindulatú solitarius daganatoknál, illetve mindenütt, ahol a daganat szerkezete kétséges, vagy tapasztalat szerint

nem megbízható (chondromák), a lehetőleg korai beavatkozás javált.

A műtéttel vagy csak a daganatot irtjuk ki, vagy az egész megbetegedett testrészt távolítjuk el. Az előbbieket a conservativ, az utóbbiak a csonkító műtétek.

A követendő eljárás megválasztásában újabban határozott eltolódás mutatkozik a conservativ műtétek javára. Egyrészt azért, mert nagyobb csonthiányokat is sikerült az újabb eljárásokkal pótolni és így használható csonkokat nyerni, másrészt azért, mert kellő aseptis mellett nagyobb lágyrész kiirtások is végezhetők azok beszűrődése esetén.

Ennek alapján conservativ műtét megkísérlendő minden oly esetben, ahol a szükséges lágyrész-kiirtás a visszamaradó rész életképességét és használhatóságát nem veszélyezteti. Éppen ezért jobb az eredmény a tisztán velőüri daganatoknál (KOCHER) s azon periostalisoknál, melyek még a lágyrészekbe nem szüremkedtek be; annál kétségesebb a prognózis, mennél több lágyrészt kell feláldozni.

Ha a conservativ műtét nem végezhető, vagy utána recidiva következett be, akkor lép jogaiba a csonkító beavatkozás. A csonkító műtéttől eredményt várhatunk, másszóval a csonkítás végezhető: *a)* ha a daganat helye a kiirtást az élet veszélyeztetése nélkül megengedi; ez irányban a technica haladása a határokat mind tágabbra szabja, amennyiben ma kiterjedt csonkítások, mint vállövkkiirtás, medencekiirtás is végezhetők jó eredménnyel; *b)* ha a daganat kiterjedése a csonkítást lehetővé teszi; oly felkarsarkoma pl. amely a mély nyaki képletekkel összekapaszkodott, ki nem irtható; *c)* ha a távoli nyirokcsomók beszűrődve nincsenek; a mirigynagyobbodásoknál különbség teendő a lobos túltengés és a daganatbeszűrődés között, amely utóbbi a regionalis csomókban nem feltétlen contraindicatio; *d)* ha szervi áttételek nincsenek és végre *e)* a beteg nincs annyira leromolva, hogy a műtétet ki nem állja.

A conservativ műtét a beteg csont resectiójában áll, amely a daganat helye szerint lehet teljes vagy részleges csontresectio és ízületi resectio. A megmaradó csontvégek kisebb anyaghiánynál varrattal egyesíthetők, nagyobb anyaghiányt plasticával kell pótolni.

A csonkító műtétek: amputatio vagy kiizésítés lehetnek a daganat helye szerint.

Teljes gyógyulás ez utóbbiak után is ritkán következik be; a recidiva többnyire az első félévén belül jelentkezik s ismételt beavatkozásra nyújthat alkalmat. Ha a daganat 2 évig nem recidivált, a gyógyulást véglegesnek mondhatjuk. KÖNIG 18%-ban érte ezt el 39 esetében.

4. A rosszindulatú többszörös daganatok, legyenek azok elsődlegesek vagy áttétek műtetet nem indicálnak. Kivételt két esetben tehetünk. A pajzsmirigyből származó csontdaganatok kiirtása megkísérhető azon tapasztalat alapján, hogy itt a többi nem szükségképpen követi, illetve kíséri az elsőt. Egyéb áttételes csontgóc miatt csonkító műtetet végezhetünk a test valamely helyén egyéb csontgócok jelenlétében is akkor, ha az illető góc a betegnek tűrhetetlen fájdalmakat okoz és így a betegnek könnyebbülést szerzünk.

A csontdaganatoknál szükséges egyéb beavatkozások, lobosodások kezelése, törések ellátása, vérzések csillapítása mit sem különböznek az egyébként végzett hasonló beavatkozásoktól s tisztán tüneti jelentőségűek.

V. A csontműtétekről.

A csontokon végzett műtétek egyrésze a csontok folytonosságának valamely hiányát megszüntetni, másrésze e folytonosságot megszakítani van hivatva. Az alkotó műtétek közé tartoznak: a csontvarrat, a csontplastica és a csontplombózás, a megszakítók közé: az osteotomia, a csontkimetszés és a csonkítás.

1. A csontvarrat (osteorrhaphia).

Javallata minden oly esetben fenforog, amikor valamely csont folytonosságának megszakítását kell egyesíteni. Ide tartoznak tehát: 1. a csonttörések, ha a törési végek helyreigazítása és együtttartása más módon nem sikerült. 2. Osteotomia után varrunk, ha az valamely csontelváltozás kiigazítására vagy valamely más műtet bevezetéséül (temporär) történt. Az előbbire példa az elgörbülések, álizületek miatt végzett csontátmetszés, az utóbbira pedig az állkapocs kettéválasztása bizonyos szájrü műtéteknél. 3. Csontátültetés után végezhetünk varratot a beillesztett rész rögzítésére.

A műtet egyes szakai a következők:

A lágyrészeket fel kell tární, hogy a csonthoz hozzáférhessünk. A behatolás lehetőleg izomközti hézagban úgy történjék, hogy a nagyobb ér- és idegtörzseket megkíméljük. A feltárás mindig tágas legyen, hogy a csontvégekhez kényelmesen oda-férjünk. A végtagokon a munkát jelentékenyen megkönnyíti az előzetes vértelenítés ESMARCH-pólyával.

A csontvégek kiszabadítása a javallat szerint különböző módon történik.

Heveny törésnél a törési végeket meg kell tisztítani: a véráladékat eltávolítjuk, a teljesen levált szilánkokat kiszedjük, a törési felszíneket kiegyen-

litjük; a kiegyenlítés annál nehezebb, mennél nagyobb fokú volt a törvégek roncsolása, mennél inkább comminutiv a törés. Az egyes törési részek életképességének megítélése nagy gyakorlatot igényel s lehetőleg conservativ elv szerint történjék. Idült törésnél vagy álízületnél az egymásról leszabadított végeket fel kell frissíteni azáltal, hogy a heges végeket fűrészzsel vagy vésővel eltávolítjuk. A felfrissítés szükség szerint harántul, ferdén, lépcsőzetesen vagy egymásba illő ék-vályú alakjában történhetik. Időleges átmetszésnél már előre úgy készítjük a metszési felületeket, ahogyan utólagos összeillesztésük a legalkalmasabb lesz.

Az egyesítendő végeket minden esetben néhány centiméternyi darabon a lágyrészekből ki kell emelni, ami közben a csonthártya lehetőleg megkímélendő. Ha a kiszabadítás másként, mint periosteum lehántással nem sikerülne, akkor is a lehántást lehetőleg kis területre szorítsuk.

A csontvégek egyesítése négyféleképen: körülkötéssel, csontvarással, szögeléssel vagy csapozással történhetik.

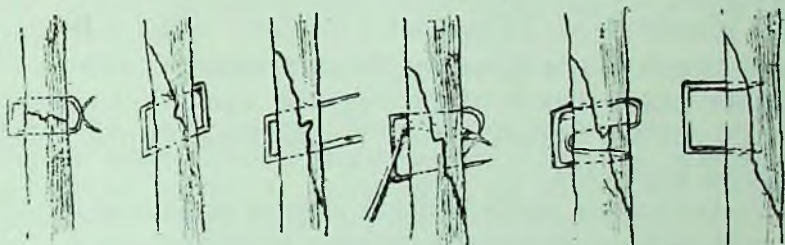
Körülkötés alatt azt értjük, hogy a csontvégek körül vezetett fonallal szorítjuk egymáshoz a csontvégeket. Természetes tehát, hogy csakis ferde metszési felszínekre alkalmazható. A körülvezetendő fonál lehet selyemből vagy iemből (ezüst, platina, aluminium, drót), a körülvezetésre pedig legalkalmasabb a Dechamps-tű, vagy bármely más nagygörbületű, tompavégű tű. A körülvezetett fonalat azután összecsomózzuk. A körülkötést végezhetjük egy kacsával, amelyet a hossz tengelyre merőlegesen vagy ferdén alkalmazunk, s amelynek rögzítésére célszerű a csonton sekély vályút vésni. Végezhetjük úgy is, hogy a csontvégeket egyazon fonállal többször körüljárjuk s a kacsokat vagy egymás mellé fektetjük, vagy spirálisan tovahaladva fonjuk a csont körül. Végezhetjük két külön kacsával, amelyeket igen célszerűen két hosszanti kacsával tartatunk össze (DOLLINGER).

A varráshoz az összetartó fonalat a csontba fűrt csatornákon vezetjük át. Szükség van a varrásnál tehát a fonalon (catgut, selyem, ezüst, platina, aluminium-bronz) kívül fűróra is, amely az egyszerű átlukasztott perforatoriumtól (CHAMPIONNIÈRE) a motor hajtotta fűróig a legkülönbözőbb szerkezetű lehet. Haránt felszínek esetén külön-külön fűrjük át függőlegesen mindegyik csontvéget $\frac{1}{2}$ —1 cm.-re a metszéslaptól s a két végén át vezetett kacsot jól meghúzva csomózzuk az egyik oldalon. Ferde metszéslapokat egymás mellé helyezve, s külön e célra szolgáló fogókkal rögzítve egyszerre fűrjük át s az így készült csatornán át vezetett fonalat az egyik oldalon csomózzuk. Jobb rögzítést ad az, ha a ferdén átfűrt csatornán egy drótkacsot vezetünk át, s ebbe a kacsba azután behurkoljuk a kacs két szabad végét (Hennequin-csomó, Senn-csomó). Még tökéletesebb a rögzítés, ha mindkét véget kétszer átfűrjük, s azután vagy két külön kacsot vezetünk be, vagy egy dróttal végezzük az egyesítést egyszerűen úgy, hogy először az egyik, majd a másik nyíláson át vezetjük végig a fonalat s a két szabad véget oldalt csomózzuk. Az utóbbi esetben az oldalsó csomózás előtt mindkét fonalat mégegyszer körülvezethetjük a csontvégek körül, meghurkolván őket a fonál túloldali kacsjában (LEJARS).

A szögezés céljából az egymáshoz illesztett csontvégekbe szögeket kalapácsolunk be (146. és 145. ábra). Ezek a szögek igen különböző alakúak lehetnek s a legkülönbözőbb anyagból készülhetnek. Az elefántcsonton kívül alkalmazhatunk nickelezett (REICHER), ezüst (SENN), vagy egyszerű vasszögeket (NUSSBAUM). A szögek lehetnek egyszerű fejes vagy kónikus szögek, csavarok (LANGENBECK), kampók, amely utóbbiaknak mindkét végén lehetnek csavarfenetek (JACOEL). Lehetnek két végükön csavarjáráttal bíró fém pálcikák, amelyekre mindkét oldalt fej illeszt-

hető. A szögek hatásának erősítésére síneket alkalmaztak egy vagy mindkét oldalára a csontnak, amely sínek lukacsába verték be a szögeket vagy csavarokat (LANE, LAMBOTTE). Többágú, egymással összeilleszthető kampókat ajánl az egyesítésre PARKHILL.

Csapozásnak nevezzük azt, ha a velőüregbe beillesztett valamely csap felett egyesítjük a csontvégeket. A csap lehet fémből (DEPAGE), elefánt-csontból (KÖNIG), vagy friss emberi csontból (LEXER), amely utóbbit az egyén valamely más csontjából vésünk ki e célra. Az egyesítést úgy eszközöljük, hogy



146. ábra. A csontvarrás különböző módjai (LAURENT nyomán).

a körzeti csontvég kikapart velőüregébe felényire belekalapáljuk a csapot, a kiálló darabjára azután erős distractio mellett oldalról reá húzzuk a centralis véget. A csap minden különös megerősítés nélkül is jól összetartja a végeket; de rögzíthetjük is a csapot a csontvégeket és a csapot együttesen átfúró nyílásokon átvezetett dróttal (DEPAGE). Ha nagyobb anyaghiány volt a két vég között, a csap felett nem kell szorosan egymáshoz illeszteni a csontvégeket, amennyiben a hiányt jól áthidalja a csap.

A kellő összeillesztés után, ahol csak lehet, összevarrjuk a csontvarrat felett a csonthártya lebenyeit.



147. ábra. A csontszögelés különböző módjai (LAURENT nyomán).

A sebellátás a csontvarrat után a lágyrészek pontos egyesítésében, esetleg szembetűnő nagyobb erek lekötésében és bőrvarratban áll. Eltekintve a nyílt törésektől, célszerű a sebet teljesen zárni s a végtagot rögzítő kötésbe helyezni 10—12 napra; ha a bőrt catguttal varrtuk, a kötés felnyitása felesleges. Az említett idő után ajánlatos a szomszédos ízületek passzív mozgatásának s a massage-nak megkezdése; gyermekkorban azonban 3 hétig is fentarthatjuk a kötést káros következmény nélkül.

2. A csontplastica (osteoplastica).

Csontplastica alatt értjük a csont folytonossági anyaghiányának pótlását, amire tehát olyankor van szükség, ha a csontból műtéileg kisebb-nagyobb részt eltávolítottunk.

Javallatai tehát: 1. Comminutiv törések kapcsán támadt anyaghiányok, kivált ha a comminutiv törés kóros eredetű (csontdaganat, csontcysta) s ezért a tört rész kiirtását teszi szükségessé. 2. Gyulladásos folyamatok, ha a lobos csont egész kiterjedésében, környezetének fertőzése nélkül volt eltávolítható (gümösödés), vagy pedig, ha a gyulladásos, elhalt csont kiürülése után maradt vissza nagyobb hiány (osteomyelitis). 3. Daganatok kiirtása helyén maradt anyaghiányok pótlása (sarkoma, csontcysta).

A technika aszerint változik, amint az anyaghiány pótlására valamely élettelen anyagot (implantatio), összefüggéséből leválasztott csontot (osteotransplantatio) vagy a környezetből lebenykészítés útján nyert csontot használunk.

Az élettelen anyagok beültetése manapság háttérbe szorult a másik két eljárás mellett. A koponya anyaghiányait celluloidlemezekkel (FRAENKEL, EISELSBERG) zárták el, amelyeket az esetleges váladék levezetésére többszörösen átliggattak; nagyobb hiányokat egymás mellé fektetett csíkokkal lehet kitölteni (PORGES). A csőves csontok anyaghiányait a legkülönbözőbb anyagokkal töltötték ki: elefántcsontdarabok (GLUCK), a két végén elefántcsontlemezrel ellátott vasdarab (GIORDANO), kautschuck-platiniridium (PEAN), platiniridium pálcika (MARTIN), aluminium sín (QUÉNU, THIRIAR, SCHWARZ), dróthálók ezüstből vagy aluminiumbronzból (GLUCK, HOFFMANN) voltak a használtabbak. Ezeken kívül alkalmazták a legkülönbözőbb módon előkészített csontpótlékokat; kiizzított (BARTH, GREKOW), kifőzött (MERTENS, EISELSBERG, FRIEDRICH), kifőzött és alkoholban tartott (KAUSCH), sublimatalkoholban (HELPERICH), vagy jodoformaetherben (LANDERER) áztatott csontot. Legkevésbé észszerű a mésztelenített csont, amennyiben az új csont termelésére felhasznált mészsókat ilyenkor elvonjuk a prothesistól.

A csontátültetéshez vagy ugyanazon egyénből, vagy más emberből (OLLIER, MANLEY), esetleg állatból veszszük a behelyezendő csontot, amely utóbbi forrás a legkevésbé alkalmas, mert a csonthártya ilyenkor az átültetett csont átépítésében semminemű részt nem vesz s ezért a begyógyulás igen elhúzódik.

Legcélszerűbb az egyénből magából frissen vett, csonthártyától borított, velőt is tartalmazó csont. Ezt vagy a felületesebb lapos csontok: lapocka, csípőtarék széléből, vagy pedig az alszárcsontokból veszszük, utóbbi esetben a sípcsont egy lemezét vagy a szárcapocs egy darabját. Az alszárról célszerű a kivételt Esmarch-pólyával eszközölt vértelenítés mellett végezni. A szükséges darabot az izmok és zsiradék letisztítása után a csonthártyával együtt véső, Gigli-fűrész, Helferich-fűrész vagy elektromos körfűrész (HOFFMANN) segélyével szedjük ki; célszerű a csonthártyát a környezet felől nagyobb darabon lehántani a kiveendő részlet felé, hogy ily módon a csontot beburkolhassuk saját periosteumába. A szárcapocs egy részletének resectiója esetén célszerű a csonthártyába néhány hosszmetaszt ejtetni (AXHAUSEN); a tibiából vett lemezeken is legyen a kérge kívül velő is (LEXER). Az átültetendő darabot azon frissen helyezzük az anyaghiányba;

ha technikai okokból a behelyezéssel néhány percig várni kell, ajánlatos a csontot steril konyhasós vizes törőbe csavarni (HOFFMANN), vagy egészen szárazon tartani (LEXER, BUNGE); konyhasós vízben áztatni nem célszerű (HASHIMOTO), az antiseptikus oldatok pedig (STIEDA, BRENTANO) egyenesen kerülendők.

A behelyezés ágyát kellően megtisztítva, a nagyobb vérző ereket ellátva, behelyezzük a csontot; újabban az anyagihiányt lehetőleg egy csontdarabbal iparkodunk kitölteni, míg régebben (MAC EWEN, PONCET) inkább több apró darabkával rakták tele. A kitöltő egyes darab, ha nagyságát jól eltaláljuk, kellő széthúzás mellett beszorítva, minden további erősítés nélkül megmarad a helyén. Szilárdabban áll, ha mindkét végét kisebb darabon behajlítjuk a megfelelő velő-űrbe; e helyen egyébként varrattal (selyem, catgut, drót), vagy csontszeggel (LEXER) is rögzíthető.

A behelyezett csontot jól körülzárjuk lágyrészekkel, amelyeket több rétegben egyesítünk; a drainézést, ha csak lehet, kerüljük, mert másodlagos fertőzésre vezethet. Igaz, hogy csekélyebb virulentiájú fertőzés nem gátolja meg a begyógyulást minden esetben, de legalább is erősen elhúzza, mert kisebb részletek sequestratiójára vezethet. Az átültetés helyét úgy kezeljük, mint friss törést; legcélszerűbb a végtagot gyenge nyújtással 2—3 hétre rögzíteni s ha az összenövés megindult, akkor megkezdeni a szomszédos ízületek óvatos mozgatását. A teljes gyógyulás, amikor minden támasztás feleslegessé válik, 6—8 hetet vesz igénybe.

A lebenyes csontátültetésnél: többé-kevésbbé széles tápláló-lebenynyel bíró csontot helyezünk be az anyagihiányba. A lebeny, vagy a csont felett fekvő összes lágyrészekből, vagy csupán a csonthártyából áll.

A k o p o n y á n a csontos bőr lebenyt MÜLLER-KÖNIG és NICOLADONI ajánlották; a csontot oly vékonyra vehetjük (LEOTTA), hogy a lebeny alakítható, hajlítható lehet. HACKER a csont-csonthártyából álló lebenyt az aponeurosis alatt tolja el az anyagihiányba.

A csőves csontokon a csontos lebenyt vagy ugyanabból a csontból, vagy a szomszédságból, vagy a test távolabbi helyéről vehetjük. U g y a n a b b ó l a csontból vagy bőr-csontos (MÜLLER, EISELSBERG, TILLMANNS) vagy osteoperiostealis lebenyt készíthetünk, amelyet egyszerű eltolás, vagy megcsavarás útján fordítunk be az anyagihiányba. A szomszédos csontból ugyancsak lebenyt készíthetünk, vagy pedig, nevezetesen a kézközépcsontoknál, a csontot hosszirányban kettéfűrészelve s az egyik felet elhúzzuk a hiányzó helyére (BARDENHEUER). Kettős csontoknál, ha a fontosabb hiányzik, pl. az alszáron a sípcsont, az anyagihiány alsó szélének megfelelően átvághatjuk a fibulát s azt ferdén beilleszthetjük a sípcsont alsó végébe (HAHN). T á v o l a b b i csontot lebenyes átültetéshez vagy egyazon egyénből veszünk (pl. orrképzés a homlokból, állkapocsképzés a kulcscsontból), vagy más egyénből. Nem talált követőre az utóbbi módszer szerint MORTON, aki a tibia anyagihiányát kutyából vett lebennyel pótolta, amely 5 hétig feküdt a beteg mellett.

3. A csontplombozás.

Csontplombozás voltaképpen a csontüregek ellátásának egy módja s tekintve, hogy ehelyen röviden valamennyi ide tartozó eljárást felsoroljuk, célszerűbb volna e fejezetnek a csontüregek ellátása címet adni. A fenti nevet rövidege miatt választottuk.

J a v a l v a van minden oly esetben, amikor a csont valamely kóros részletének eltávolítása után abban nagyobb üreg marad

vissza. A kóros folyamat valamely idült fertőzőes gyulladás: pyogen csontelhalás, csonttályog, csontgümő lehet. Heveny gyulladásnál bármily nagy legyen a velőkikaparás után visszamaradó üreg, célszerű az elzárással a heveny tünetek lezajlását megvárni.

Az ellátásra három módszer áll rendelkezésünkre: a tamponálás, a csontplombirozás és a plasticus eljárás.

A tamponálásnál az üreget valamely, a consistentiáját nem változtató anyaggal töltjük ki; az anyag folyós, vagy szilárd lehet.

Az idők folyamán felmerült anyagok nagyjából a következők: 1. A folyadékok közül legtovább tartotta magát a jodoformglycerin (BILLROTH), amelylyel az üreget egyszerűen teleöntötték s azután a lágyrészeket felette zárták. 2. Antiseptikus vagy sterilis porok közül használták: a jodoformot (MOSETIG-MOORHOF), bismuthum subnitricumot (KOCHER), salicylsavat (SCHMID), naphthalint (FISCHER), faszénport keverve alumin. aceticummal (SCHEDE), kiizított quarzhomokot sublimataetherrel keverve, glutolt (EWALD). 3. Az antiseptikus gyoecs tampon: jodoformgaze alakjában ma is használatos. 4. Véralvadékkal töltötte meg az üreget SCHEDE; a beömlött sterilis vér kiszivárgását a sebre borított protectiv-silkkel gátolta meg s arra számított, hogy az alvadék szervül, később csonttal pótlódik. Célszerű az üreget a bevérzés előtt valamely lágy antiseptikummal megtölteni (NEUBER). 5. Egyéb organikus anyagoknak is az a célja, hogy lassan felszívódva, helyüket csont foglalja el. Ilyen szervülő tamponnak tekinthetjük a szivacsot (HAMILTON, DUPLAY, CAZIN), a catgutot (GLUCK), a nyarhavérből kiválasztott, sterilis rostonyát (KRASKE) és a különféleként praeparált csontot magát. Használtak mésztelenített csontforgácsot (MIDDELDORF, SENN), mésztelenített és praeparált csontdarabokat (SENN) akár a keregből, akár a szivacsos részből (FANTINO-VALAN). 6. Az élő csonttal való kitöltés csontátültetésnek felel meg (SCHMITT).

Szorosan vett csontplombozásról akkor beszélünk, ha a csontüreget valamely utólagosan megkeményedő anyaggal töltjük ki (a fogtömés módjára).

A plombaanyagát kétféle elv szerint választották. Az egyik elv szerint a cél az, hogy a megkeményedő anyag véglegesen begyógyuljon s változatlanul, a csonttal össze nem forrva töltse ki az üreget. Ide tartoznak a gypsztömés, sterilvizes (MARTIN) vagy 50%-os carbolvizes gypszszel (DREESMANN), a rézamalgam (MAYER), a guttapercha (MARTIN) és a cement (STACHOW). A másik elv szerint a csontüreget kitöltő anyag szervülésre van hivatva; a csontos falak sarjai lassan behatolnak a tömésbe, azt organizálják s a sarjából utóbb csont termelődik. Ide tartoznak a jodoformplomba (MOSETIG—MOORHOF), a thymoljodoform 1 : 2 arányban (FANTINO—VALAN) és a saloljodoform-keverék (REYNIER és ISCH—WALL).

Valamennyi közül ma egyedül a MOSETIG—MOORHOF ajánlotta tömőanyag van használatban, amelynek technikáját már ismertettük (I. I. kötet 401. oldal). Csupán kisebb üregek kitöltésére ajánlatos.

Plasticus üregelzárásról beszélünk akkor, ha a csontba vájt üreget a szomszédos, megmaradt csontból vagy lágyrészekből vett anyaggal zárjuk el, illetve töltjük meg. A felhasznált anyag minősége szerint megkülönböztetünk osteoplasticus, myoplasticus és cutanoplasticus eljárásokat, amelyekhez negyediknek a leggyökeresebb beavatkozás, az üreg teljes eltüntetése csatlakozik.

Az osteoplasticus eljárások közül a legrégebbi LÜCKE-től származik. Ő a teljesen kitisztított üreg oldalfalaiból mindkét felől egy a bőrrel összefüggésben maradó csontlécet vés le, amelyet azután befordít az üreg alapjára. Hasonló AF SCHULTÉN eljárása, amely szerint nagyobb csontüreg, nevezetesen a sípcsontban így zárandók: az üreg középső részletén a falakat annyira elvési, hogy a vályútól csontlemezzé lesz; az üreg vége felé az oldalfalakat meghagyja, mindkét oldalt belülről levési azokat az üreg fenekéről, a középvonal felé eltolja s ott egymással egyesíti. BIER a csontos üreg tetejét a bőrrel összefüggésben levési s azután fedél módjára kinyitja; az üreget jól kitisztítja, megtölti kristályos borssavval és a fedelét visszafekteti rá.

A myoplasticus eljárásnál (AF SCHULTÉN) a szomszédos izomtestekből kihasított és a csonthártyával összefüggő lebenyt hajtjuk be a csontüregbe, rögzítjük s így zárjuk el az üreget.

A cutanoplasticus eljárásnál vagy Thiersch-féle lebenyekkel tapaszthatjuk ki a csontüreg falát (JUNGENGEL), vagy kocsányos csonthártyabőr (LÜCKE) esetleg egyszerű bőrlebenyt (GOLDMANN, SCHULZE—BERGE) nyomunk be az üregbe, NEUBER a csontüreg oldalfalairól a csonthártyával együtt lehántott lágyrészlebenyeket nyomja be az oldalfalak elvésése után a lapos csontüreg fenekére, a lebenyeket szükség esetén a heges szövet kiinetszése által lágyabbakká, mozgékonyabbakká teszi s az üreg fenekén szögekkel rögzíti.

Az oldalfalak teljes elvésését s csupán a hátsó falnak, mint lapos csontgerendának a meghagyását ajánlotta RIEDEL. A meghagyott csonthártyából bőséges csonttermelés indul ki.

Az egyes eljárásokat a különböző csontokon az üregek nagysága szerint váltakozva használhatjuk. Kis üregnél a plombozás, nagy üregnél a plasticus eljárások valamelyike van javalva.

4. Az osteotomia.

Az osteotomia a csont folytonosságának művi megszakítása, tehát bizonyos irányú heveny törés létesítése.

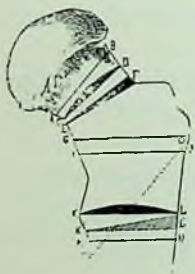
Javalva van az osteotomia a) mint gyógyító műtét a csontos váz elgörbüléseinek kiegyenlítésére, származott legyen az elgörbülés a csont valamely betegségéből (rhachitis, csontlágylulás, osteomyelitis), vagy helytelenül összegyógyult töréstől (fractura male sanata). b) Ugyancsak gyógyító jelentőségű másként nem javítható ízületi contracturák és merevségek (ankylosis) ellensúlyozására, amikor esetleg állzület készítésével kapcsolhatjuk egybe. c) Mint bevezető (temporär) műtétet végezzük oly csontokon, amelyek a mélyebb részekhez való hozzáférést gátolják; példa erre az állkapocs átmetszése szájsíri műtéteknél.

A műtétet vagy úgy végezzük, hogy a bőrön csupán oly rést készítünk, amelyen a véső éle a csontra illeszthető (ost. subcutanea), vagy pedig az átvágandó csontot tágran feltárjuk, lehetőleg izomközi résekben, nagyobb erek-idegek közt hatolva be (ost. percutanea); míg az előbbi a periosteumon át hatol be a csontba, addig az utóbbi eljárásnál a kikészített csontról le-
 toljuk a csonthártyát, annak felhasított zsákjában metszve át a

csontot (ost. subperiostalis). A csont átmetszésére fűrészt, vagy vésőt használunk.

A vésők közül a ∇ alakban leköszörült keskeny vagy széles (KÖNIG) metszővésők (osteotom) a célszerűek, amelyeknek repesztő hatása jóval csekélyebb, mint az ékalakú szobrászvésőké. Az osteotom hatása annál inkább közeledik a metszéshez, mennél karcsúbb a véső éle. A vésőt puha- vagy keményfából készült, avagy fémkalapácsal hajtjuk be a csontba. A fűrészek közül a Gigli-féle drótfűrészen kívül a megfelelő helyen az ívfűrész (HELPERICH, BIER) és a lapfűrész is alkalmazhatók; az előbbi vagy homorútívével, Dechamps-tívével, vagy külön e célra szolgáló hajlított eszközökkel (Braatz-sonda) vezetendő a csont körül.

Az átmetszés iránya szerint megkülönböztethetünk haránt- és ferde-osteotomiát. A haránt átvágásnál (ost. horizontalis) a metszési síkot egyenesre (ost. linearis), homorú-domborúra (ost. curviliensata, HELPERICH), vagy lépcsőzetesre (JORDAN, VOLKMAN), esetleg úgy szabhatjuk, hogy az egyik törési lap ∇ alakú vályújába beléillik a másiknak kihegyezett, ékalakú vége (ROUX, HAMILTON). A ferde átmetszés mindig vonalas síkban (ost. linearis) történik, amelynek szöglete és hajlásiránya a csonttengelyhez viszonyítva igen különböző lehet (148. ábra).



148. ábra.
Az osteotomia
különböző mód-
jai (MAUCLAIRE
nyomán).

Ha a haránt vagy ferde átmetszés után a csontból ékalakú részletet kismetszünk osteotomia cuneiformisról beszélünk. Az ék magassági szára a görbület domborulatán fekszik.

Az osteotomia után a metszési felszínek ellátása, kölcsönös elhelyezése különböző módon történhetik. Legegyszerűbb a dolog akkor, ha az átmetszés után a csontot kiegyenesítjük s ily állásban rögzítjük. Máskor a metszési lapok egymás mellett eltolatnak, úgy hogy azok a metszési felszíneknek csak kis részleteivel maradnak érintkezésben. Ismét máskor a kellőképpen alakított csontvégeket egymásba ékeljük. Valamennyi esetben az érintkezést csontvarrattal biztosíthatjuk. Ha ellenben álizületet tervezünk az átmetszés helyére, akkor a különböző plasticus eljárások jönnek szóba (l. 424. old.).

Az utóbbi eshetőségtől eltekintve, az osteotomia helyét úgy rögzítjük, illetve kezeljük, mint a friss töréseket.

5. Az ostectomia.

Az ostectomia alatt a csont valamely részletének ideiglenes vagy végleges kiemelését értjük az összefüggéséből.

Javalva van a műtét: 1. Kóros csontrészek eltávolítására, akár körülírt gócek alakjában jelentkeznek a baj, akár pedig egész csontokat diffuse leljen meg. 2. Egyébként ép csontrészek eltávolítására, ha azok a működést zavarják, avagy a testet elégtelenítik. A legismertebb példa erre a rosszul gyógyult csonttörések kiálló csontszegleteinek levésése, ha egyéb beható műtetre nincsen szükség. 3. Mint bevezető műtétet végezzük oly beavatkozások előtt,

amelyeknél a tágas hozzáférhetést az elől fekvő csont gátolja (borda-resectio). Ha a kimetszett csontrészt helyére újból visszahelyezzük, ideiglenes (temporär) resectióról beszélünk; ilyet végzünk a koponyán, az arc és szemüregi csontokon.

A műtét technikája a góc terjedelme és a csontok minősége szerint igen változatos.

Az egyes esetekben szükséges különleges műszerek: a csontkaparók (az éles raspatorium és a tompa elevatorium), csontollók (LISTON és LÜER szerint), vésők (ékvéső, metszővéső, homorúvéső), fűrészek (körfűrész, Gigli, ív és lemezes fűrészek), csontfogók (FEROUSSE, FARABEUF, LANGENBECK szerint), kanalak (VOLKMANN) és fúrók, amelyek közül a pergő vagy motoros fúrók (DOYEN) a legcélszerűbbek.

Maga a műtét négyféle alakban végezhető a kóros góc kiterjedése szerint.

1. Ablatióról (abrasio) beszélünk akkor, ha a csont felületéből kiálló növedéket alapjánál leválasztunk a csonttól. A lágyrészek közül kifejtett növedéket basisánál vésővel metszük le a csontfelszínről, amelyet kisimítva a lágyrészekkel beborítunk. Jóindulatú csontkinövések subperiostealisán fejthetők ki, amikor is a csonthártya lebenyeket hajtjuk reá a felületi sebre.

2. Evacuatió-nak nevezzük a kóros gócok kiirtását a csontból a folytonosság megszakítása nélkül. Felületes gócokat kanállal, vésővel metszünk ki a csontból (excochleatio). A csont mélyében ülő kóros területek feltárására ép kéregrészeket előzetes eltávolítása szükséges; úgy jutunk a csontban elrejtett sequesterre (nekrotomia), szúvas vagy genyes gócra, amelyet a teljesen ép részekig kitisztítunk. Az üregek elkészítéséhez kanalakra, vésőre, csontcsípőre van szükség.

3. Resectióról beszélünk, ha a csont folytonosságából kisebb-nagyobb részletet eltávolítunk. A csőves csontokon ez az egyik vagy másik ízvégnél kifejtéséből, vagy a csonttest egy részletének kiirtásából (continuitási resectio) áll. Lapos csontokon a test egy részletét, vagy az iznyúlványok valamelyikét távolítjuk el. Az üregek csontos falának eltávolítását trepanatió-nak nevezzük; legrégibb példája ennek a koponya lékelése, de végezhető bármely más csontos falú ürege, vagy bármely velőürös csőves csonton is, ha csupán az üregeben felhalmozott geny eltávolításáról van szó (I. II. kötet 276. old.).

4. Extirpációt (excisio) végzünk akkor, ha valamely csontot összes ízületi összeköttetéseiből és lágyrész összefüggéseiből kiszabadítva, egészében távolítunk el. A baj természete szerint ez vagy a csonthártyával együtt, vagy az alatt (subperiostális) történhetik.

A kimetszés után visszamaradó üregeket és hiányokat a fent elősorolt módok valamelyike szerint látjuk el.

6. Az amputatio.

A csonkítás voltaképpen nem tartozik a szorosan vett csontműtétek közé, csak annyiban sorolható ide, amennyiben a végtagrészek eltávolítása közben a csontot is át kell metszeni. Végeredményében azonos a kiizesítéssel, amelylyel együttesen az ízületeknél tárgyaljuk.



VII. FEJEZET.

Az ízületek betegségei.

Írta: VEREBÉLY TIBOR DR.

Bevezetés.

Bonetani adatok. Ha ízület alatt általánosságban a csontok összeköttetéseit értjük (*junctura ossium*), úgy az ízületeknek két alaptypusát különböztethetjük meg.

I. A szoros ízületek (*synarthrosis*) helyén a csontok mozgásai korlátozottak, amennyiben a többé-kevésbé szabálytalan csontvégeket a közükük ékelt porc vagy kötőszövet szorosan összefűzi. Ide tartoznak:

1. A *syndesmosis*: a csontokat inszerű kötőszövet tartja össze, amely a porchártyával szorosan összefügg. Ilyenek: a csontközi szalagok, a koponyavarratok.

2. A *synchondrosis*: a csontokat üveges vagy rostos porc köti össze. Rostos porcok a csigolyatestek, üvegporcos a csípő és keresztcsont összeköttetése.

3. A *symphysis* határon áll a szoros és a szabad ízületek (*Luschka*) közt. A két csontfelszín üveges porc borítja, amely a központ felé rostporcba megy át; az utóbbiban, mely a két üvegporcos felszín összeköti, van a kicsiny ízületi üreg. A porcot erős szalagkészülék támogatja.

II. A szabad ízületekben (*darthrosis, articulatio*) a többé-kevésbé szabályos csontfelszíneket hézag választja el, amelyet a két véget befoglaló kötőszövetes tok üreggé zár el.

Az ízegeket $\frac{1}{4}$ —4 mm. vastag porclemmez borítja, amely az ízfejek a szél felé elvékonyodik, az ízárkokban viszont a peripherián vastagabb.

Az ízárkok porcborítéka a szélén rostporcos ajakba megy át (*labrum glenoidale*), amely az ízületi árkok megnagyítására szolgál. Az ízfejek porcborítéka elvékonyodva olvad belé a periostealis kötőszövetbe. A csont felé a porcot sajátságos, tökéletlenül fejlett csontréteg határolja, amelynek nincsenek még csonttestei, Havers-csatornái, hanem sajátos kemény, sárgás, rostos alapanyaga és elmeszesedő porcsejtei.

Maga a porc üvegporc jellegű. Felületes rétegeiben a sejtek lapultak, valószínűsége lemezekbe rendezettek, amely lemezek a felszínről lassankint leválnak, lekopnak; ezáltal a felszínen apró gödröcskék és felborzott hárták, kötegek támadnak, amelyekből a porc felszín mindig egyenetlen. A középső rétegek sejtjei ellipsoidok, míg a mély rétegekben hosszúkas, a felszínre függőlegesen elhelyezett sejteket találunk.

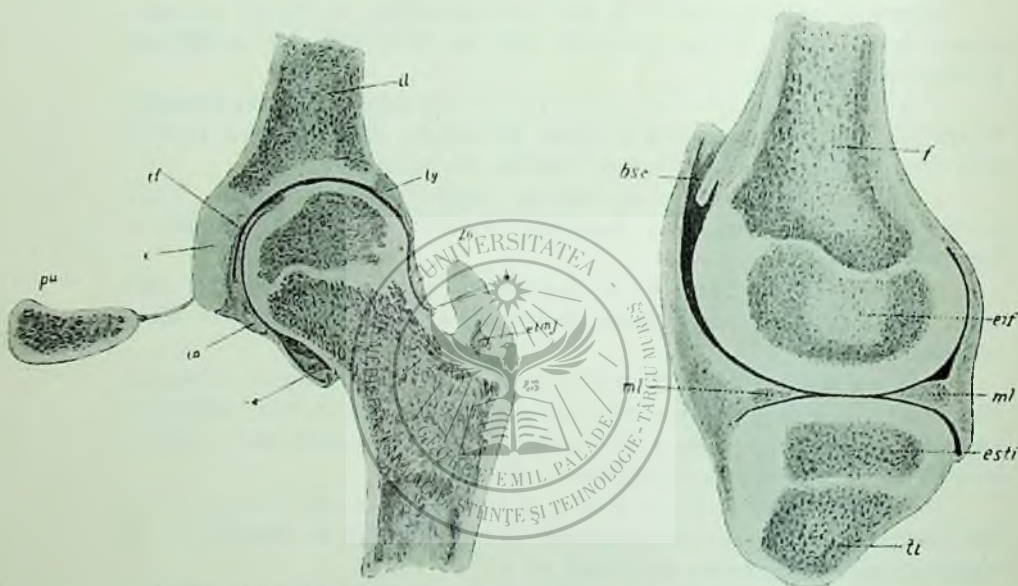
Az üvegporcos borítékot néhol még vékony rostporcos (állkapocs, bordafejizület), vagy tömött kötőszövetes (kulcscsonti ízületek) réteg vonja be.

A porcok boríték feladata egyfelől az, hogy az ízfelszín egyenetlenségeit kitölti, kisimítja, másfelől pedig, hogy az ízegeket rugalmasokká teszi (*LESSHAFTS*), úgy hogy ezáltal a káros lökések és rázkódások enyhíthetnek.

A tokszalag (capsula) az ízárkok szélei az ízfejekeken pedig az ízületi vonaltól távolabb tapadó rostos hártya, amely két rétegből áll.

a) A belső réteget (stratum synoviale) belül sűrűn álló sejtekből alkotott igen vékony hártya (intima synovialis) borítja, amely alatt igen bőven erezett, lazaszövésű, csillagos, elágazó, egymással összefont sejtű kötőszövetes (stratum proprium synoviale), ezalatt pedig laza zsírdús réteg következik (stratum subsynoviale s. adventitia synovialis).

A bél elősejtek természete vitás. Némelyek (HAGEN—TORN, BRAUN, HAMMAR) ellapult kötőszövetes sejteknek tartják, melyek egymással nyúlványaik útján közlekednek s gyakran nem is fekszenek teljesen a felszínen, hanem kötőszövetes rostok alatt. Mások epithelsejteknek (HENLE) mondják, amelyek laphám



149. ábra. A csípőizület átmetszete. Az epiphysis porc egész kiterjedésében a tokszalagon belül fekszik (BRUNN nyomán).

150. ábra. A térdizület átmetszete. A combepiphysis vonala jobboldalt a tokszalag tapadásainak magasságában fekszik (BRUNN nyomán).

módjára vonják be a felszínt (TODD, BÖWMANN, REICHERT). Ismét mások (TILLMANNS, STEINBERG, SCHNEIDEMÜHL) endothelsejteknek nevezik, amelyek mint ilyenek kötőszövet termelésére képtelenek.

Ez a synovialis réteg nyúlványokat bocsát az ízület ürege és a tokszalag felé: a) a synovialis bolyhok (villi synoviales) majd apró vörös, bunkós bolyhok, melyek egyenként vagy csoportosan ülnek, majd inkább vaskosabb ráncok (plicae synoviales). Mindegyikük majd csak erezett, laza kötőszövetből, majd zsíros, sőt porcos alapszövetből áll. Céljuk, hogy az ízületek mozgásai közben támadó hézagokat kitöltésük; s keletkezésük is valószínűleg úgy képzelendő, hogy a mozgásnál támadó hézagok a synovialist beszívják az üreg felé (HAGEN—TORN). b) Izületi korongoknak (meniscus s. discus articularis) nevezzük a synovialisból az ízületi üregbe benyúló rostosporcos lemezeket, amelyek néhol teljesebb, másutt az ízület közepén

lukat hagynak. *c)* A *synovialis* kitüremlések (*herniae synoviales*) a rostos tok hézagain át a környezet felé kinyúló *synovialis* részletek.

b) A rostos tokszalag (*stratum fibrosum*) ínszerű szövetből áll, melynek rostjai a csonthártyába folytatódnak. A rostos szalag épűgy, mint a *synovialis* az ízárok szélén, illetve az ízfejek távolabbi helyein tapad, hogy így a mozgások közben ráncba szedődhessék, illetve megfeszülhessen.

Külső rétege hossz, belsője körkörös rostokból áll, amelyek fokozatosan átmennek a *synovialis* állományába. A külső réteg erősítésére szolgálnak *a)* a tokszalag állományába szőtt rostos, kötőszövetes huzamok, szalagok (*ligamentum*), amelyek kivált azon irányban kifejezettek, a merrefelé az ízületi mozgások lehetetlenek (oldalszalagok); *b)* a tokszalaghoz tapadó inak és izmok, amelyek egyúttal arra is szolgálnak, hogy a tokszalagot megfeszítsék s ily módon becsípetését ineggátolják.

Az ízületi üreg rendesen résalakú, légmentesen zárt űr, amelynek sebészileg csupán vonatkozásai érdekesek. Vonatkozásban van: 1. Az *epiphysis* vonalhoz (BRUNN), amely vagy teljesen az ízületen kívül fekszik.



151. ábra. A vállizület átmetszete. Az *epiphysis* vonala fenn a tokszalagon kívül fekszik (BRUNN nyomán).

(*extraarticularis*), vagy pedig egyik oldalán, esetleg egészében a tokszalagon belül foglal helyet (*intraarticularis*). Törések, gyulladásos folyamatok vonatkozása eszerint az ízületekhez igen különböző lehet (149., 150. és 151. ábrák). 2. A nyálkatömlőkhöz (*bursae*) és ínhüvelyekhez (*tendovagina*), a későbbi élet folyamán a szükség szerint fejlődő ezen kötőszövetes hézagokhoz annyiban jutnak vonatkozásba, amennyiben a hézagok az ízület ürével közlekednek. E közlekedés előnye, hogy ezen űrök az ízületi nedv számára a mozgások közben valóságos tartaléküröket (*receptaculum*) alkotnak.

Az ízületek alakjai. Az ízületek között az alkotó csontok száma, az ízületi űrök száma és az ízületi tengelyek szerint tehetünk különbséget.

A csontok száma szerint megkülönböztetünk kétsontú és összetett ízületeket, amely utóbbiaknál több csont járul az ízületek képzéséhez (LESSHAFT).

Az ízületi űrök száma szerint vannak: *a)* egyszerű ízületek, amelyekben az izlapok közvetlenül érintkeznek egymással, és pedig vagy egész terjedelmükben (*congruens*), vagy csak kis részleteikkel (*incongruens*). *b)* Kettős ízületekről beszélünk, ha az ízfelszínek közé porcogó van beillesztve,

amely a mozgások minősége szerint majd az egyik, majd a másik csonthoz csatlakozik.

Az íztengelyek szerint az ízületeket három csoportra oszthatjuk. 1. Az egytengelyű ízületek további alkatuk szerint lehetnek *a)* csukló-ízületek (*ginglymus*), amelyeknek hengeralakú ízlapja harántul áll a csont hossz tengelyére; példájuk az ujjperc ízület; *b)* a csavar ízület (*art. cochlearis*) igen közel áll az előbbihez, amelytől abban különbözik, hogy a mozgató csont, az ízlap ferdesége folytán, csavar módjára előhalad a térben. Az emberi csavar ízületek emelkedése igen csekély: atlas, könyök, boka; *c)* a forgó ízület (*art. trochoidea*) mozgástengelye egybeesik a mozgó csont hossz tengelyével úgy, hogy tehát az egyik csont forog; ilyen ízület a radius felső ízülete. 2. A kéttengelyű ízületek közé tartoznak: *a)* az ellipsoid-ízületek (*art. ellipsoidea*), amelyeknél a hosszabbat főtengelynek nevezzük, ellentétben az erre függőlegesen álló rövidebbel. Kiadóbb mozgás csakis a főtengely irányában lehetséges. Példája az atlanto-occipitalis ízület; *b)* a nyereg-ízületnél (*art. sellaris*) az ízporcok egymásra keresztben álló nyeregalakúak, az egyik irányban homorúak, a másikban domborúak. Képviselői a hüvelyk, a kéztői és sternoclaviculáris ízületek. 3. A többtengelyű ízületek (*arthrodia*) ugyancsak kétfélek lehetnek: *a)* a gömb ízület (*art. sphaeroidea*) mozgásai az ízfaj közepén át fektetett bármely tengely körül lehetségesek. Az ízfaj nem pontosan gömb, hanem ellipsoidalakú, míg az ízárok jóval kisebb a fejcsnél; a tokszalag bő, az erősítő szalagok hosszúak; *c)* a feszes ízületek (*amphiarthrosis*) ízlapjai főbbé-kevésbé síklapúak, az oldalszalagok feszesek, a mozgások tehát jelentéktelenek. Ide tartoznak: a kéztő, lábtő, gerinc és medence feszes ízületei.

Élettani adatok. A physiologiai adatok közül itt a sebészileg érdekeseket soroljuk fel főbb vonásokban.

Az ízületi elválasztásnak terméke az ízületi nedv (*synovia*).

Termeléséhez az egész synovialis hozzájárul nemcsak a bolyhok, mint azt régebben gondolták (*HAVERS*). Folyadék a synovialis mechanikus izgatása közben kilépő savóból származik; mucinját a levált synovialis sejtek termelik, ha az alkalikus savóban feloldódnak; ugyancsak e sejtekből készül az üledéke is (*HAMMAR*).

A synovia alkata (*FRERICHS*) nyúlós, ragadós, sárgás folyadéknak felel meg, amelynek 1000 részében 948·54 rész víz, 5·6 rész mucin, 35·12 fehérjeféle, 0·16 zsír, 9·98 rész sók található. Az üledéke sejttörmelék, porcos hárttyák, rostokat, rugalmas rostokat, zsírszemcséket (*HAMMAR*) tartalmaz.

A synovia alkata változó. Újszülötteknél aránylag sok a synovia. Nyugalomban megszaporodik. Erős testmozgás után kevesbedik, sűrűbb, nyúlósabb, fokozott mucin-tartalmú lesz. A mozgás részben mint functionális inger, részben mint a kopást elősegítő tényező szerepel, amely azonban egyúttal a felszívódást is gyorsítja (*FRERICHS*); innét van a synovia besűrűsödése.

Az ízületi felszívódás lényegesen más, mint a savós ürökben, amelyek nyílt communicatióban állanak a nyirokutakkal, míg az ízületekben ily összeköttetést ezideig kimutatni nem sikerült.

Általánosságban a felszívódás (*resorptio*) az ízületekből csekély (*BRAUN*). Folyadékok gyorsan és diffuse behatolnak a synovia szövetébe, nevezetesen annak sejtközi állományába; innét bejutnak a környező nedvvelézágaiba, majd ezektől a nyirokutakba és a környi nyirokcsomókba. A synovialis nyirokutait teljesen kikerülik úgy, hogy a felszívódás tisztán diffúzió útján jön létre. Éppen ezért, mert diffúziós a felszívódás, a resorptiót elősegíti a fokozott ízületi nyomás (pl. rugalmas bepólyázás) s a massage, amely az elosztódást a periarticularis szövetben siettet (MOSENGIL).

Szemcsés anyagok gyorsan megtelik a synovialis szövetet, míg a szemcsék egy részét a rostonyás csapadék az ízület üregében tartja vissza. A synovialis szövetből bejutnak a környező kötőszövetbe, ahol egyrészük lerakódik a sejtekben, másrészük pedig bejut a nyirokutakba s onnét a nyirok-csomókba.

A vér felszívódása sebészileg a legfontosabb. Ha hirtelen nagy mennyiség ömlött az ízület üregébe, akkor egy része hamarosan megalvad, míg a többi (átlag a kiömlött mennyiség $\frac{2}{3}$ része) folyós marad. A folyós rész változatlanul, tehát a vörös vértestecsek kilúgozása nélkül felszívódik. Az alvadéknak az a része, amely a falra rakódik, idővel szervül, mint bármilyen vérrög s lassanként felszívódik, eltűnik; az üregben szabadon fekvő alvadék sokáig megmarad, amennyiben sejtek nővik körül s így a szétesését gátolják. Ha a vér lassan ömlik az üregbe, úgy hogy összekeveredhetik a synoviával, sokáig, sőt állandóan folyós marad; úgy látszik ugyanígy hat az is, ha a vérrrel egyidejűleg sok folyós zsír kerül az üregbe, amely véralvadás gátlón hat. Ez megeshetik ízületi töréseknél, amikor a zúzott velőből a vér zsírt sodor magával (RIEDEL). Ez a lassú beömlése a vérnek az ízületi üregbe keskeny csontrepedésekből, apró synovialis repedésekből történik. A folyós vérrészlet felszívódása ugyancsak diffusio útján a környezetből történik, amint azt fent a folyadékokra jeleztük; éppen azért lényegesen meggyorsítja a felszívódást az, ha ez a periarticularis szövet kis hasadékok vagy csonttörések révén az ízületi üreg felé meg van nyitva.

Az ízületi lesimitás, vagyis az öregedő porcreszkek eltávolítása a folytonos dörzsölés által következik be. A porc felszínéről levált lemezek, rostocskák helyén apró gödröcskék támadnak, amelyek csakhamar újra megtelnek (WEICHSELBAUM). Amely ízületi porc a physiologikus simítástól elesik, az egyenetlen lesz, felrostozódik, felborzolódik.

Az **izületi mozgások** a test tengelyéhez mérve a legkülönbözőbb tengelyek, síkok irányában történhetnek, s mint flexio-extensio, abductio-adductio, rotatio, oppositio különböztethetők meg. Az összes mozgások társulásából származik a circumductio.

Azon tartást, amelyből kiindulva a mozgáskitérés minden irányban egyforma (MIHALKOVICS), középfekvésnek nevezzük (LANGER). Minthogy ilyenkor valamennyi, az ízületet mozgató izom összehúzódásban van s egymást ellensúlyozza, a középfekvést nyugalmi fekvésnek is mondhatjuk. A szalagok ilyenkor ellazultak, az ízületi üreg tehát ilyenkor a legtágabb. Minthogy ilyen helyzetben a szalagok feszülése a legkisebb, ilyen helyzetet vesznek fel az ízületek mindig olyankor, ha a szalagfeszülés bármely okból fájdalmas.

A testrészek tényleges mozgásainál többnyire sok ízület mozog egyszerre. Mennél nagyobb az ízületek száma, s mennél szabadabb, többtengelyű az egyes ízületek mozgása, annál tökéletesebb, kiadóbb az összmozgás.

Az egyes ízületek mozgásai a lehető tengelyek irányában sem korlátlanok. A mozgást gátló tényezők: a) a tokszalag feszülése, felcsavarodása a csontokra; b) az ízület körüli izmok feszülése, összehúzódása; c) a csonttételeknek, széleknek egymáshoz ütődése.

Az ízületek rendes körülmények között nem tátonganak, amennyiben bizonyos, az ízület körül elhelyezett tényezők az ízüveket egymáshoz szorítják. Ezen összetartó erők a) a külső légnyomás, amelyet sok ideig az egyedüli összetartó erőnek gondoltak (WEBER). Minthogy az ízületek tényleg légmentesen zárnak, s minthogy az ízület akkor sem válik szét, ha körülötte minden lágyrészt, sőt a combon még a tokszalagot is átvágtuk, minthogy végre azonnal kiesik a comb az ízületből, mihelyt az ízüvepa fenekét megfúrjuk, mindezért a külső légnyomás kizárólagos szerepe bebizonyítottnak látszott. Ezzel szemben

azonban kitűnt, hogy az ízületekben 4—10 mm. higanyoszlopnyi pozitív nyomás van jelen (RANKE, RIEDEL, GOERKEN), hogy izomátmetszés után az élőben már csekély megterhelés is tátongást idéz elő (GOERKEN), s hogy bizonyos ízületekben (váll, csípő) az ízfelszínnek sajátos alkata folytán az ízület egyrésze mindig tátong (KÖNIG). Ezekből következik, hogy a légnyomáson kívül más tényezők is szerepelnek az összetartásban. *b)* A synoviától tapadás, síkos felszínnek összetapadása, adhaesiója (ROSE) kisjelentőségű. *c)* Az izmok működése viszont rendkívül fontos (BUCHERER), amint azt az a közismert kép is bizonyítja, hogy a tokszalag tágul, az ízület lesüllyed, ha az izmok bénultak (MARTIN). *d)* A tokszalag és segítő szalagainak rugalmassága is számba veendő.

I. Az ízületek világrahozott elváltozásai.

A kóros elváltozások négy csoportjából csakis a fejlődési hibákat és a mechanikus correlatio zavarait találjuk meg az újszülöttek ízületein. Az egyes elváltozásokról bajos megállapítani, hogy előidézésükben melyik tényezőnek jut a szerep, úgy hogy a világrahozott elváltozásokat tisztán alaki szempontból osztjuk fel: ficamokra és elgörbülésekre.

1. A világrahozott ficam (luxatio congenita).

Már HIPPOKRATES ismerle a világrahozott ficamokat, amelyeket azonban egybevetett a szerzetekkel. Az első tökéletes bonctani leírást PALLETTA (1788) adta, aki a claudicatio congenita-t fejlődési hibának minősítette. SCHREGER (1818) ezt a hibát a lig. teresben keresi olymódon, hogy e szalag hiánya, vagy túlhosszú volta okozza a fejecs kiugrását. DUPUYTREN (1828) classikus leírásához alig tett hozzá valamit az újabb kor; eredetét ő is a hibás fejlődésben keresi; a ficamot magát a hibásan képzett ízületeken a sajátos méhenbelüli állás segíti elő.

A világrahozott ficamok túlnyomó része a csípőizületet illeti, amely mellett a többi ízület ficama valósággal ritkaság számba megy. Az összes tanulmányok, melyek a baj alaktanára, fejlődésére vonatkoznak, a csípőről készültek; a többiről alig tudunk mást, mint hogy elvéve észlelhetők. Leírtak világra hozott ficamot a vállon (GUÉRIN, NÉLATON, AMMON, SCHMITH), a könyökön, nevezetesen a radiusnak valamely irányban való kiugrását (CRUVEILHIER, DUPUYTREN, CHAUSSIER), a kéztőn (CRUVEILHIER, SCHMITH), a térden (KLEEBERG, WUTZER, CHAUSSIER), a sternoclaviculáris ízületen (CHAUSSIER, VERNEUIL, HEUSINGER), az ujjakon (ROBERT, UHDE), a térdkalácson (PALLETTA, CHELIUS, MAYER, SINGER), az állkapcson (SMITH, AMMON, GUÉRIN), a bokán (VOLKMANN).

A ficamodott ízületek bonctani elváltozásai nagyjából azonosak valamennyi ízületen. Az ízfő többnyire alakatlan, majd sorvad, hegyes, majd nagyobb, bunkószerű, de mindig terjedelmesebb, mint az illető ízüregnek megfelelő volna. Az ízváp kicsiny, szűk, lapos, alapján zsírszövetburjánzást mutat, egyébként

üres. Az új ízvápa a réginek szomszédságában foglal helyet lapos, porcos felület képében, amely a régi ízfelszínnel részben egybefolyik. A tokszalag többnyire rendes alkatú, sohasem hiányos, lukas s befoglalja a régi és új ízvápát egyaránt, elég feszesen reáborul a csontra.

A tünetek jellemző alaki elváltozásokban és működési zavarokban jelentkeznek, amelyek az egyes ízületek szerint különböznek (I. a III. kötetet).

A világrahozott ficamok keletkezését az elméletek egész sorozata iparkodott megfejtetni. Az általánosan elterjedt nézet az, hogy a ficam fejlődési hiba eredménye, ami mellett a bonctani elváltozásokon kívül az is szól, hogy a ficamokkal egyidejűleg más fejlődési hibák is gyakran találhatók, hogy a ficamok igen sokszor többszörösek és aránylag gyakran öröklődnek.

Az elméletek legfontosabbjai* röviden összefoglalva a következők:

1. Traumas eredetű volna a ficam vagy *a*) oly módon, hogy külső sérülések útján támad, amelyek az anya testét, a méhet s ezen keresztül a magzatot érik (HIPPOKRATES, CRUVEILHIER, KLEEGERG); *b*) igen heves magzatmozgások rántják ki a fejecset az ízületből (CHAUSSIER); *c*) szülés alatt történik a ficamodás (CAPURON), ha farfekvés mellett a lábat kell húzni.
2. Spontán ficamodás volna a világrahozott ficam *a*) az ízületi szalagok lágyulása, elernyedése folytán (SEDILLOT, STROHMEYER); *b*) magzati ízületi gyulladások: hydrops (PARISE), fungus (VERNEUIL, BROCA), ízületi caries (AMMON) folytán, amelyek az ízvégeket, a tokszalagot pusztítják.
3. A ficam az ízületek sajátos magzati állásának következménye, mondhatjuk magzati megterheletési eltérés *a*) úgy, hogy erős physiologikus hajlításnál a fejecs nekitámaszkodik az ízvápa alsó hátsó részének s ha a szövetek valamely okból kórosan engedékenyek, létrejön a ficam (DUPUYTREN); *b*) kóros adductio folytán, ha a méh kóros vízhiány folytán a magzatot valószínűleg összehúzó (ROSER, HOFFA); az ilyen módon helytelenül beállított, az ízületből kiemelt fejecs elhő az ízvápa felett (HIRSCH, TILLMANN). 4. Izomeredetű a ficam oly módon, hogy *a*) elsődleges izomrövidülés, amely valószínűleg központi eredetű, kihúzza a fejecset ízüregéből (GUÉRIN, CHAUSSIER); *b*) bénulás a pelvitrochanterikus izomzatban akkor okozhat ficamot, amikor részleges (RECLUS), amikor tehát egyes csoportok túlérvényesülnek; a ficam akkor jelentkezik, amikor az egyén járni kezd (VERNEUIL).
5. A fejecset kitolja az ízületüregből valamely, az ízületben növe, túltengő képlet. A csípőre vonatkozólag némelyek a megvastagodott lig. teresben látták az okot (TILLMANN).
6. A ficam fejlődési hibának a következménye, amint egyáltalában minden világra hozott baj hibás fejlődésből származik s sohasem úgy, hogy valamely helyesen képzett rész helytelenül fejlődik tovább. DUPUYTREN és BRESCHET például a csípőre nézve a három medencecsont fejlődésének visszamaradásából származtatják a ficamot. AMMON szerint az egész csípőizületi táj fejlődése megakad, s valószínű, hogy az esetek túlnyomó részében a fejecs nem is volt benn soha az ízvápában, amennyiben az ízvápa nem fejlődik ki az ismert, mély kerek árokká, hanem megmarad lapos állapotában, mint a fejlődése kezdetén; a fejecs ellenben tovább nő, túl nagy lesz a lapos ízüreg számára s nem fér el benne. DOLLINGER az Y porc korai elcsontosodásában látja az ízvápa ellapulásának okát; GRAWITZ nem korai elcsontosodást, csak a porctermelés korai megszűnését tartja az oknak.

A ficamok kezelése abban áll, hogy a fejecset vagy vértelen úton bizonyos műfogásokkal, vagy műtétileg beállítjuk az ízületbe, illetve annak tájára s azután fokozatosan alkalmazott rögzítő kötésekkel iparkodunk azt helyzetében megtartani. Az eljárás az ízületek szerint változik.

2. A világrahozott elferdülések (deformitas congenita).

Az egyes ízületeken alaki, helyesebben tengelyeltérések két okból jelentkezhetnek: *a)* fejlődési rendellenesség, nevezetesen egyes csontok hiánya, vagy csökevényes volta olymódon okoz elferdülést, hogy a csonthoz tartozó ízületek támasz hiányában rossz állásban fejlődnek; így jelentkezhetik az alkar egyik csontjának hiánya esetén manus valga, az alszár csontjának hiánya folytán pes valgus, csigolyahiány miatt scoliosis; *b)* mechanikus folyamat nevezetesen a méh üregének nyomása kevés magzatvíz esetén, bizonyos physiologikus állások fokozása vagy pedig kóros állások létesítése által okozhat elgörbüléseket.

Leggyakrabban a boka- és kéztőizületen, a csípőn, térden és könyökön jelentkeznek s teljesen megegyeznek a szerzett elferdülésekkel (l. a III. kötetben).

II. Az ízületek sérülései.

Az ízületek sérülései vagy tompa erő hatására, vagy behatoló eszközök útján jönnek létre. Az előbbieik közé: a zúzódást, a rándulást, a ficamot és az ízületi töréseket, az utóbbiakhoz pedig az ízületi sebzéseket számítjuk.

1. Az ízületi zúzódás (contusio).

Lényegében az ízületek azon tompa sérülése, ahol a trauma mint összenyomó erő (compressio) szerepel.

A sérülés oka lehet *a)* közvetlen zúzóbehatás az ízület táján, amikor a trauma a fedő lágyrészek közvetítésével hat az ízületre; reáütés, vagy ellenkezőleg az ízület táj odaütése valamely szilárd testhez az előidéző (rúgás, esés, gépsérülés). *b)* Közvetve távolabb beható trauma is okozhat az ízületen zúzódást, ha rögzített ízület mellett a két csontvéget egymásnak taszítja. A trauma tehát a csont közvetítésével éri az ízületet, amikor is contre coup módjára sérülnek az egymáshoz ütődő csontok és a közéjük szoruló lágyrészek (esés).

Az eredmény az összes összenyomott részek zúzódása: vérzések, apró szövetszakadások, repedések lesznek, amit az ízület ürébe történt vérzés

(haemarthros) kísér. A vér a szövetek (csontok, synovialis hártya) apró repedéseiből származik, lassan szivárogoz az ízületbe s akkor áll meg, ha vagy az erek maguktól elzáródnak, vagy az ízületi nyomás oly fokot ér el, mint az erekbeli. A beömlött vér nagyrészt folyós marad s meg nem változik, sejtjei ki nem lugozódnak.

A zúzódás szövődményei a szövetek súlyos sérülései lesznek: porcszakadás, csonttörés, szalagszakadás.

A sérülés leggyakrabban a térdet éri, ritkábban a vállat és a könyököt, elvértve a többi ízületet. Indirecte azonban a csípőben és a gerincoszlopon is elég gyakran fordul elő zúzódás.

A tünetek elég jellemzőek. Tisztán a közvetett zúzódásoknál találjuk, míg a direct zúzódás mindig a lágyrészek sérülésével társul. A legfeltűnőbb az ízületi vérömleny, amit az egész ízület táj diffúz duzzadása, körvonalainak elmosódottsága s a felületesen fekvő ízületrészek a hullámzás jellemez. Az ízület az ú. n. középpállásban, legtöbb helyen gyenge hajlításban helyezkedik el, ami által a tokszalag feszülése lehetőleg leszállítatik. A fájdalom aránylag csekély, de mozgásoknál élénkebb; ha súlyosabb sérülések: szalagszakadás, törés is vannak jelen, ezek helye nyomásra felette érzékeny. A működési zavar nem jelent teljes hasznavehetlenséget, csupán bizonyos gyengeséget, bizonytalanságot a mozgásokban. A fedő lágyrészek véres beszűrődése csupán direct zúzódásnál kifejezett; közvetett zúzódásnál csekély vízenyős beivódás s olykor elszíneződés jelzik a megindult felszívódást. A vér felszívódásának következménye az olykor jelentkező láz is.

A további lefolyása az ilyen zúzódásnak többnyire felette síma. A vér felszívódik s beáll a restitutio ad integrum, a teljes gyógyulás. Ha a vér egy része megalvadt, a felszívódás sokkal tovább várat magára; enyhe lobosodás tünetei mutatkoznak (hydarthros) s a tokszalagnak vastagodása, sőt olykor heges zsugorodása (contractura) maradhat vissza. Ritka szövődmény a vérömleny elgenyvedése, akár a felhám horzsolásából támadt gyulladás reáterjedése, akár pedig haematogen történt fertőzés útján. Olykor, gümős egyénekben a zúzódás ízületi gümőkórnak lehet kiindulása. Ugyancsak ritka szövődmény a környező izomzatnak heveny sorvadása, ami részben közvetlenül a traumának lehet következménye, részben a tétlenségnek (inactivitas) eredménye, részben talán reflectorikus jellegű is (TILLMANN'S).

A felismerése a kellő körelőzmény birtokában nem nehéz. Olykor a kísértő törés felismerése okozhat nehézséget, bár jó Röntgenképek, amelyek minden ízületi zúzódás kórismézésében elengedhetlenek, itt is könnyen eligazítanak. Csekély behatásra

könnyen ismétlődő vérömleny esetén mindig haemophiliára kell gondolni.

A kezelés a sérülés utáni órákban nyugalom, erős fájdalom esetén jégzacskó lehet. De már az első 24 óra lezajlása után meg kell kezdeni a massage-t, hogy ily módon a vér felszívódását elősegítsük. Az egyes massageok közt czélszerű az ízületi nyomás fokozására az ízületet rugalmas gummi, vagy legalább is egyszerű flanelpólyával beszorítani. Ha a folyadék eltűnt, vagy legalább is jelentékenyen csökkent, passiv mozgatás kezdendő meg, míg az activ mozgásokat csak a fájdalom teljes megszűnése, a vér teljes felszívódása után engedjük meg.

Ha a vér felszívódása igen elhúzódik, szóba jöhet a vér lecsapolása, ami természetesen a legszigorúbb asepsist igénylő beavatkozás. Szövődményes törés esetén rövid ideig (12—14 napig) tartó rögzítés után indítjuk meg a fent leírt kezelést, avagy a törést műtéttel látjuk el. Izületi genyedésre nézve a genyes arthritisek kezelésének szabályai állanak (l. 419. old.).

2. Az ízületi rándulás (distorsio).

Lényegében oly ízületi sérülés, amelynél a trauma vongálás (distractio) útján hat. Az ízületi felszínek egymástól a trauma hatására eltávolodnak, eredeti állásukat azonban a behatás megszűnése után újból visszanyerik. Azt is mondhatjuk tehát, hogy a rándulás oly megkezdődött ficam, amely nyomban helyreugrik.

A különbség tehát származásában a zúzódás és a rándulás között szembe-tűnő. A gyakorlatban az elkülönítés sokkal bajosabb, amennyiben egyfelől a trauma behatási módja nem mindig állapítható meg utólag pontosan, másfelől minthogy a rándulásnál a szorosan vett distractiós sérüléseken kívül egyéb sérülések is mutatkoznak s így a vongálás részben zúzódással is társul.

A sérülés oka tehát *a)* valamely túlzott normális mozgás, akár megfeszített izommunka (csavarás), akár külső behatás folytán (esés, elcsúszás); *b)* valamely rendellenes, az ízület mechanizmusának meg nem felelő mozgás.

Az eredmény ilyenkor a mozgás egyik irányában vongálás, a másikban zúzódás lesz; az utóbbi ott, ahol a mozgást gátló csontrészek egymáshoz ütődnek, az előbbi ott, ahol a szalagok megfeszülnek.

A bonctani elváltozásokat csaknem kizárólag kísérletekből (BONNET) ismerjük, amennyiben boncolási leletek igen ritkák (NOULIS, MOUTARD-MARTIN, DESPRÉS, CHAPULT). A szalagok többnyire berepedezettek, olykor teljesen elszakadtak; a szakadás majd a szalag lefolyásában valahol következik be, majd a csontról szakad le a szalag, majd pedig a csontot is kitépi, vagy legalább is berepeszti. Az izmokban a vongálást olykor csak parenchymás vérzések,

vagy nagyobb vérömleny jelzi; máskor az izmok elszakadnak, kivált ott, ahol az izomtest inába megy át; ritkább az izomtest szakadása. Az ínhüvelyeken berepedezések jelentkeznek, ami az inak ficamodását vonhatja maga után. A porc felszínén zúzdódás jelei, behorpadások mutatkoznak, a porc korongok néha elszakadhatnak, összeropaszthatnak. A csontok részéről említettük a szalagok feszülése folytán bekövetkező szakításos töréseket; a hirtelen egymáshoz szoruló ízfelszínnek a csontos végek kisebb részleteit lerepeszthetik (DUPUYTREN); s végre az ízfelszín nekifeszülése valamely csontvégnek, a csont testét törheti meg az ízületől távolabb eső részletén (pl. külbokatorés).

A rándulás a gyakori sérülések közé tartozik. A francia hadsereg 500.000 embere közül évenként 5500 szenved el rándulást; a német katonákra pedig, akiknek sajátos lépésű menetelése ismeretes, ez az arányszám még nagyobb, mert 35%-nak felel meg. Kétségtelen, hogy a munka neme lényegesen befolya a rándulások számára. Mint elősegítő tényezőket említhetjük

a) a felnőtt kort, amennyiben gyermekek és aggok ugyanolyan behatásoknál törést szenvednek el; a felnőttek közül viszont az erőteljes, könnyű mozgású egyének sokkal kevésbé vannak a rándulásnak kitéve, mint az elhízott, satnya izomzatú, tehetetlen emberek, akik valamely hirtelen bekövetkezett rossz mozdulatot sokkal kevésbé tudnak ellensúlyozni; b) laza ízületek mellett, akár izombénulás, akár tokszalaglazulás legyen az ok, rándulások sokkal gyakrabban észlelhetők, mivel az említett ellensúlyozás nehezebben eszközölhető; c) az ízületek alakai eltérései, amelyek folytán a mozgások ügyetlenek, nehézkesek, hajlamosítanak rándulásra; pl. genu valgum, pes varus és egyebek; d) előrement rándulás után, amely az ízület ellenálló képességét csökkentette, újabb rándulások jóval gyakoribbak.

A rándulások kedvencz helyei: a boka, a kéztő és a könyök, jóval ritkábbak a váll és a csípő, valamint a kicsiny ízületek.

A rándulás tünetei közül a fájdalom igen élénk; a rándulás pillanatában oly heves is lehet, hogy az illető elájul. Az ízület tája megduzzad az ízület ürébe történt vérzéstől; a lágyrészek vízenyősen beszűrődtek, kivált az ízület vonalában, ahol a körvonalak teljesen elmosódnak. A bőr beszűrődött, vörös, a környezeténél melegebb (TERRILLON) úgy, hogy a kép phlegmonéhez hasonlít. Körülrírt vérzések láthatók az ízület közelében ott, ahol esetleges szalagszakadás vagy csonttörés complicálja a zúzdódást; néha azonban távol az ízületől is találunk vérzést oly helyeken, ahová az a kötőszövetes rések mentén beszivárgott. Az aktív ízületi mozgások kivihetetlenek, erőtlének; a passzív mozgítás azonban élénk fájdalmak közepette eszközölhető.

A lefolyás az esetek túlnyomó részében zavartalan, úgy hogy a vér felszívódása után teljes gyógyulás következik be.

Olykor azonban a gyulladás felette elhúzódik s fájdalmakon, csekély duzzadáson kívül a mozgásképeség is sokáig csökkent; olykor ez az elhúzódás csak bevezetése egy lappangva megindult idült roncsoló ízületgyulladásnak, avagy ankylosisnak. Olykor az ízületi szalagok megnyúlása, leszakadása folytán laza ízület marad vissza, amely utóbb elferdülésekre is vezethet (subluxatio). Genyedés az ilyen megrándult ízületben igen ritkán jelentkezik; gonorrhoeás vagy rheumás fertőzést azonban kiválthat a rándulás. Épúgy gyakran halljuk gümős egyénektől is, hogy ízületi gümőkórjuk kezdete valamely rándulással áll vonatkozásban.

A rándulás felismerése nem nehéz; csupán a szövődmények megállapítása lehet olykor bajos. Tájékozást a csontot illetőleg itt is a Röntgen-kép adhat, a gyanút azonban a csont valamely helyére körülírt éles fájdalom fogja felkelteni. A szalagszakadásra valamely irányban kimutatható rendellenes mozgathatóság utal.

A kezelés elvei ugyanazok, mint zúzódásnál. Korai massage és passiv mozgatás, elastikus leszorítás, szükség esetében ízületi csapolás. Egyidejű törés esetén a rögzítés elkerülhetetlen; de lehetőleg rövidre szabandó, hogy az ízületi merevségnek elejét vegyük. Ugyanígy járunk el szalagszakadás esetén is amikor azonban a varrat is számba jöhet. Inszakadást feltétlenül műtétilag kell ellátni. Az ízület kezdődő merevsége ellen melegfürdők és forró légkamrák (115—120°-ig) alkalmazásával, mechanotherapiával küzdünk.

3. Az ízületi ficamodás (luxatio).

Ficamról beszélünk, ha két ízületi felszín egymástól eltávozott s új helyzetében állandóan megmarad.

Az eltávolodás oka két tényezőben lehet:

a) Túlzott, túlfeszített izomműködés emelheti ki az izvéget árkából (COOPER, VOLKMANN, KRÖNLEIN). A kiemelés az esetek túlnyomó részében azáltal jön létre, hogy az izomösszehúzódás az illető mozgás physiologikus határain túl iparkodik a testrészt hajtani; az ilyenkor egymásnak támaszkodó csontrészek, mint fix pont körül, emelő rendszer létesül, amelynél fogva az izomerő kiemeli a fejecset helyéből. Máskor azonban az egyidejűleg megfeszülő izmok tapadási helye lesz ilyen fix ponttá, jóval mielőtt a mozgás physiologikus határát elérte volna s ezen izomtapadás körül mozgatja a csontot a többi megfeszülő izom, úgy hogy a fejecs kiugrik árkából (FABRE, COOPER, STREUBELL). Példát mindkét eshetőségre a vállizület szolgáltat (MALGAIGNE, COOPER,

VOLKMANN). Megeshetik, hogy a kar túlzott felemelésénél a felkar sebészi nyaka megtámaszkodik az acromionon; a felkar kétkarú emelővé lesz, amelynek peripherikus karját az izmok e fix pont körül tovább emelik; a centralis karon lévő fejecs ily módon kiemeltetik az ízületből. Viszont megeshetik, hogy a hirtelen megfeszülő deltaizom, pectoralis maior és latissimus dorsi a kart egy bizonyos emelt helyzetéből tovább emelni, illetve lehúzni iparkodnak; a görcsösen megfeszülő deltoideus tapadási helyét egy bizonyos helyzetben mozdíthatatlanul rögzíti; az ugyancsak összehúzódó s valamivel magasabban tapadó pectoralis és latissimus e pontból kiemelik a fejecset ízárkából azáltal, hogy a felkarból egykarú emelő lett. Az izomösszehúzódás mindkét lehetőség szerint vagy akaratlagos mozgásnak az eredménye (szájtátás, karemelés), vagy görcsös (epilepsiás, eklampsiás, tetanusos) állapotnak a következménye. Előfordul a felkaron kívül az állkapcsón.

b) Traumás behatás okozhat ficamot vagy oly módon, hogy mozgást létesít (*luxatio indirecta*), vagy pedig a fejecset közvetlenül kitolja, kilöki helyéből (*luxatio directa*).

Az indirect ficamok leggyakoribb okai: esés a lábra, kézre, lökés, húzás lehetnek. Mindezen esetekben vagy valamely physiologikus mozgás fokozódik rendes határain túl, vagy pedig rendellenes mozgás létesül oly irányban, amerre rendesen a mozgás lehetetlen.

Mint említettük minden mozgásnak lehetőségét valamely ízületben megszabja az, hogy az illető mozgásnál valamely tokrésztlet, valamely szalag erősen megfeszül, bizonyos csontrészek egymáshoz ütődnek. Az ízületi mozgások lehetségesek azon irányban, amerre felé ezen gátló tényezők csak bizonyos fokú excursio után lépnek érvénybe; ellenben nem mozog az ízület abban az irányban, amerre ez a gátlás a legelső kísérletnél bekövetkezik. Ez utóbbi helyeken erősebb szalagok, jobban kiemelkedő csontvégek védik az ízületet.

Éppen ezért kóros irányokban kieroszakolt mozgások létesítésére, illetén ficamok létrehozására sokkal nagyobb erőre van szükség, mintha csupán fokozott mozgásokról van szó. Másrészt természetes az is, hogy helytelen mozgásokról szabad ízületekben sohasem lehet szó, csupán egyszerű csuklóizületeknél; ilyeneknél előbb az egyik oldalszalagnak, oldalsó csontnyúlványnak kell leszakadnia, hogy az ízület tátongóvá legyen s azután a másik oldalon kell a szalagoknak elszakadni, hogy az ízület kificomodjék. Példák erre a könyök, térd és a bokák oldalsó ficamai.

A ficamodás mechanizmusa mindkét esetben a következő: a túlzott vagy helytelen mozgásnál két csontrésztlet egymásnak támaszkodik, vagy valamely erős szalag reáfaszül a csontra. E pont, mint fix pont körül kétkarú emelőrendszer létesül; az egyik karra hat az erő (erőkar), a másik kar végződik a kiemelendő izfejecsben (hatókar); az előbbi a hosszabb s a beható trauma támadó pontjától a fix pontig terjed; hatókar a rövidebb s a támaszkodási ponttól a fejecsig terjed.

A megtámaszkodás helye az egyes ízületekre s azok bizonyos mozgásaira jellemző. Így a vállon az acetabulum széle és a bonctani nyak, a combon az

ízüpá és a tompor, a könyökön az olecranon csúcs és a felkar hátsó felszíne támaszkodnak egymásnak. Az emelő két karja vagy egyugyanazon csonton fekszik (pl. a felkaron, combon), vagy két csontra esik (pl. a könyökben).

Az ily módon támadt emelőnek hatókarja már most nekifeszül a szemben fekvő tokszalagrészletnek, azt rugalmasságán túlnyújtja s elszakítja. Az így támadt nyíláson kibújik a fejec s kész a ficam.

A direct ficamnál a trauma nekiütődik az ízfejnek, azt maga előtt tolva neki löki a tokszalagnak, azt ily módon átszakítja s a nyíláson át kitolja a fejecset.

Természetes tehát, hogy nagy erő kell hozzá, amennyiben a trauma hatását nem sokszorozza az a hosszkülönbség, amely a ható- és erőkar közt fennáll. Másrészt igen gyakran társul az ilyen ficam töréssel, amennyiben a traumának előbb valamely útjába kerülő csontot el kell törnie (pl. az acromiont felülről ható traumának, hogy a felkarfejecshez kerüljön), hogy az ízvéget elérje. S végre az ízároknak sekélynek, sínának kell lennie, hogy az ízfejecs arról könnyen lecsúszhassék; ilyenek a váll, a térdkalács és a felső orsócsonti ízület.

Az elmondottakból következik, hogy az egyes ízületek hajlandósága a ficam kiképződésére különböző lesz. Általában azt mondhatjuk, hogy annál könnyebben támad valamely ízületen ficam, mennél inkább ki van téve az illető ízület sérüléseknek, mennél kisebb az ízvégek érintkezési felülete, mennél könnyebben létesül az anatómiai viszonyok alapján az ízület körül emelőrendszer, mennél gyengébb az ízület szalagkészüléke s mennél erősebb, ellenállóbb maga a csont. Jelentékeny befolyással van az izommegfeszülés is a sérülés pillanatában. Ha az összes izmok egyenletesen megfeszülnek, akkor összepréselik az ízületrészt, gátolják a ficamodást. Ha valamennyi izom elernyed, ez megkönnyíti a ficam keletkezését (COOPER). Ha az izmok egy része megfeszül, míg a többi elernyed, úgy a megfeszülő izmok ereje hozzáadódhatik a traumához s ily módon ez elősegítheti bizonyos irányú ficamok keletkezését. Izommegfeszülés szabja meg a ficamodás helyét is azáltal, hogy egyes ízületeket rögzít, másokat ellazít; a kézre történt esésnél akkor ficamodik a váll, ha az izmok a közben fekvő könyököt rögzítik.

A kificamodott ízvéget több tényező szabja meg. Elsősorban magának a traumának iránya és ereje; másodsorban a ficamodás után akár active, akár passive végzett mozgások és a nehézkedés, mely a ficamodott részekre hat. Jelentékeny szerep jut a lágyrészek rugalmasságának és az izmok előző, illetőleg utóbb bekövetkező összehúzódásának.

A ficamodott ízvéget az esetek túlnyomó részében új helyén rugalmasan rögzítve találjuk. Régebben általánosan elterjedt vélemény volt az, hogy e rögzítést kizárólag az izmok összehúzódása eszközli. Későbbben azonban kiderült, hogy a jellegzetes állású ficamok hullán is előidézhetők, ahol pedig izomösszehúzó-

dásról szó nem lehet (BUSCH, TILLAUX) s hogy ez a rögzítettség megmarad akkor is, ha az izmokat mind átvágjuk az ízület körül (BUSCH). További pontos vizsgálatok bebizonyították, hogy e rögzítés kizárólag a tokszalag megmaradt, megfeszülő részeinek rovására irandó. Typikus a rögzítettség azért, mert bizonyos mechanizmust feltételezve a tokszalag sérülése is jellemző s így a megmaradó szalagok is jellegzetesen feszülnek meg. Ha tehát a tokszalag teljesen szétrongyolódott, ha a csontról teljesen leszakadt, akkor ez a rögzítés is hiányos, a ficam állása sem jellemző (atypikus ficam, BIGELOW).

Az ízületi ficamok elég gyakori sérülések. KRÖNLEIN számítása szerint a nagyobb sebési rendeléseken 160 sebési betegre esik átlag 1 ficam. Jóval ritkábbak azonban, mint a törések, amelyek közül 21 betegre esik 1 ugyanoly számításnál. A törések tehát 8-szor (KRÖNLEIN), mások szerint 13-szor (GURLT) gyakoribbak a ficamoknál.

Az előforduló ficamok gyakorisága az egyes testrészek, a nem és kor szerint igen különböző.

A testrészt illetőleg az összes előforduló ficamok 92·2% esik a felső végtagra, 5% az alsóra, 2·8% a törzsre. Az ízületek közül 51·7%-ban ficamodott a felkar, 27·2%-ban a könyök; a fennmaradó 21·1% a többi ízület közt oszlik meg, amelyek közül még aránylag az ujjpercekre vonatkozik legtöbb.

A nemet illetőleg a ficamok háromszor (GURLT, MALGAIGNE), sőt ötször (KRÖNLEIN) gyakoribbak férfiaknál, mint nőknél; kivételt csakis az állkapocs ficam képez, amely határozottan a nőknél gyakoribb. A férfiak túlnyomó számát kétségtelenül a foglalkozás különböző volta okozza. Az egyes oldalak közt lényegesebb különbség nincsen.

A kort véve tekintetbe abszolút számadatok szerint, vagyis a ficamok előfordulását egymagukban számítva, a ficamok 11—60 év közt fordulnak elő leggyakrabban (COOPER); tehát a kora gyermekévekben és az aggkorban a ficamok ritkák. A maximum a 30-as évekre esik. Relative, vagyis ha az abszolút előforduló ficamok számát az akkor élő egykorú egyének számával hozzuk vonatkozásba, akkor a maximum az 50—70 évek közé esik. Tény az, hogy bármely módon számítva, 10 év alatt és 70 év fölött a ficamok igen ritkák; ritkák pedig azért, mert gyermekkorban és aggoknál a csont olyan gyenge a szalagokhoz képest, hogy bármely traumára inkább a csont törik, semmint az ízület ficamodjék. Igaz, hogy ficamoktól mentnek egyik életkort sem mondhatjuk; de általánosságban megállja a helyét HÜTER-nek az a kijelentése, hogy ha 10 éven aluli egyénnél mutatkozik sérülés után a csontrendszeren tengelyeltérés, általánosságban törésre kell gondolnunk. Újszülötteknél az epiphyseolysis a ficamnak megfelelő, azzal adequat sérülés (KÜSTNER). A ficamok relatív arányszáma a 10-ik életévtől kezdve fokozatosan emelkedik a 70-es évekig, talán azért, mert a későbbi életszakokban az egyének tehetetlensége, ügyefogyottsága teszi őket az ilyen sérülésekre hajlamosokká. Ugyanígy áll különben a törésekre nézve is; a legnagyobb előfordulási számot az első 10 éven belül találjuk; azután az előfordulási szám hirtelen leesik s csak lassan, fokozatosan emelkedik a 70-es évekig. Itt azonban, ellentétben a ficamok arányszámával, amely, mint láttuk, a 70-nel csaknem megszűnik, egyszerre a magasba szökik,

úgy hogy a második maximum 70—80 közé esik. Ilyenkor ugyanis minden trauma a csontot töri épűgy, mint gyermeknél.

A ficamok száma szerint az egy ízületen előforduló ficamokon kívül megkülönböztetünk *a)* kettős ficamot (*luxatio duplex*), ha egy csontnak két vége egyszerre van kificamodva; a két vég a testtengely két oldalán szimmetrikusan lehet elhelyezve (csigolyák, állkapocs), vagy pedig annak egyik oldalán fekszik a főtengelyre merőlegesen (kulcscsont), vagy azzal párhuzamosan (rövid lábtő, kéztőcsontok, PORTAL, STANLEY); *b)* többszörös ficamról (*luxatio multiplex*) beszélünk, ha egyidejűleg több csont van egyszerre kificamodva, amely csontok lehetnek egymásnak megfelelők a test két oldalán (két váll), lehetnek egymás mellett fekvők (2—3 ujjperc, kézközép) és lehetnek egymástól távolodó különböző csontok (MALGAIGNE).

A ficamodott ízegek viszonylagos helyzete szerint megkülönböztetünk *a)* teljes ficamot (*luxatio completa*), ha az ízegek teljesen elhagyták egymást, nem érintkeznek; *b)* tökéletlen ficamot (*luxatio incompleta, subluxatio*), ha az ízületek egyes részletei még érintkeznek egymással; az utóbbi úgy látszik csakis a csuklóízületeken fordul elő.

Megegyezés szerint általánosságban a ficamot mindig a körzeti rész szerint nevezzük el. Azt mondjuk tehát, hogy a körzeti rész ficamodott s annak a helye szerint jelöljük meg a ficamot közelebbről. Ez nem felel meg mindig a ficam mechanizmusának, de a gyakorlati érintkezést nagyban elősegíti. Így pl. könyökficamnál azt mondjuk, hogy az alkar ficamodott, s ha az alkar-csontok a felkar mögött fekszenek, azt mondjuk, hogy *luxatio antebrachii posterior* van dolgunk, ha mindjárt voltaképen a felkar csúszót is ki a tok-szalag nyílásán.

A bekövetkezett ficam jellemző bonctani elváltozásokat teremt az ízület táján.

A tokszalagon mindig szakadás következett be. Ez a szakadás néha résalakú, amely rés az ízületi vonallal párhuzamos, vagy arra függélyes, s majd tágabb, majd szűkebb. Máskor a szakadás szabálytalan, nagyobb kiterjedésű. Ritkábban szakad le a tokszalag a csonttól, vagy szakítja ki magát a csontot is ott, ahol ahhoz tapad. A megmaradt tokrészek meg vannak feszülve, elcsavarodva, elvongálva. A tokszalag többnyire ott szakad a tipikus módon, ahol a leggyengébb, ahol izmok, inak nem erősítik; minthogy az ilyen helyek száma és helye a bonctani viszonyoktól függ, természetes, hogy az ú. n. tipikus ficamok száma az egyes ízületekre nézve a bonctani alkatban van meghatározva.

A segítőszalagok hol csak megfeszültek, hol beszakadoztak. Teljes kettészakadás, vagy a csonttal együtt kiszakadás sokkal ritkább.

Az izmok szétvongálása, megzúzatása, apróbb szakadásai minden ficamnál megtalálhatók. Sokkal ritkább az, hogy valamely izomnak vagy izomcsoportnak a tapadási helye a csonttól leszakadjon, abból kitépődjék.

A vérvömleny az összes környező lágyrészek zúzdásából származik s csupán akkor jelentékenyebb, ha a ficammal törés járt együtt.

A ficamodást azonban a szomszédos szövetek súlyosabb sérüléseinek egész sora kísérheti mint szö v ö d m é n y. Ilyen szövődményt láthatunk a bőrön, a csonton, az idegeken, az ereken és a belső szerveken.

A bőr sérülése vagy belülről kifelé történik úgy, hogy a ficamodott rész nekifeszül a bőrnek, azt rugalmasságán túlnyújtja s elszakítja; vagy pedig, ami sokkal ritkább, a beható trauma maga roncsolja a lágyrészeket. Az utóbbi közvetlen ficamoknál fordul elő s kiterjedt pusztulással járhat. Mindkét lehetőség inkább a felületes ízületeken: térd, lábtő, könyök, ujjakon fordul elő s a bekövetkező fertőzés miatt mindig súlyos jelentőségű (*luxatio aperta*).

A csontok részéről törés lehet a ficamok szövődménye, amely törések igen különböző mechanizmus szerint jönnek létre. *a)* Szakításos töréseket találunk ott, ahol a ficam keletkezése közben valamely erős, szívós szalag, vagy valamely erőteljes izomcsoport feszül meg úgy, hogy a csonton tapadási helyét kitepi; ezt látjuk a bokacsúcsokon, a felkar tuberculum maiusán (MAISSONNEUVE). *b)* Lerepesztéses törések ott támadnak, ahol a ficam keletkezése közben csontszélek egymáshoz támaszkodnak s bizonyos erejű traumánál egymást letörik; ilyen töréseket találunk az ízvápák szélén, a fejecseken. *c)* Hajlításos töréseket találunk akkor, ha a ficamodásnak indult ízvég valamely gyengébb csontnak támaszkodik neki, azt egészében meghajlítja s leggyengébb helyén eltöri; ide tartozik a magas külbokatorérés oldalsó ficamoknál. *d)* Közvetlen töréseket ott látunk, ahol a trauma behatási helyén előbb valamely útjába kerülő csontot tör el, mielőtt az ízvéget magát támadná meg, hogy azután azt kitolja az ízületből; példa erre a felülről beható traumánál jelentkező acromion törés vállficamnál. *e)* Párhuzamos csontoknál az egyik csont törését követi a másik csont ficamodása azáltal, hogy a kölcsönös támasztás megszűnt, másrészt az épen maradt csontot az interossealis-szalag összefűzi a töröttel. *f)* Előfordulnak törések, amelyeknek keletkezése nem függ össze a ficam mechanizmusával. Az időbeli viszonylat vagy az, hogy először ficamodik a csont s ha az erő még ekkor sem szűnt meg behatni, eltörik a ficamodott csont, vagy pedig előbb törik a csont s azután ficamodik ki a letört fejecs. Az előbbi a gyakoribb s kivált a vállon (THAMHAIN), ritkábban a combon (BIRKET) észlelhető.

Az idegek sérülése zúzódásban, vongálásban, súlyos nyílt ficamoknál olykor szakadásban is áll. A sérülés következményei az érzések és mozgások zavarai: bénulások, paraesthesiák, fájdalmak lehetnek. Leggyakrabban a vállon fordulnak elő, ahol az ujjakig kisugárzó zsibongás, hangyamászás érzése, fájdalmak mindig a nagy idegtörzsek nyomtatására vezetendők vissza. Ugyanitt az izombénulások is elég gyakoriak, kivált ha az egyes izmok bénulásai sem kerülnek el a figyelmet. HOLM 112 vállficam közül 17-ben talált bénulást és pedig 10-szer körülírt deltoideushűdést, ami kétségtelenül a n. axillaris zúzódásának az eredménye; ezen idegben az elfajulást, a neuritist a göröcső is kimutatta (NICAISE, BOYER).

Az erek sérülései ritkák, még leginkább nyílt ficamoknál találhatók. A sérülés egyszerű összenyomatás, zúzatás vagy szakadás lehet. A compressio hosszabb tartamnál káros lehet nemcsak a körzeti részre, hanem magára az összenyomott helyre is, amely utóbb itt elzáródhatik. A zúzódásnak thrombosis a következménye (BÉRARD, DILLON) még akkor is, ha a ficamot hamarosan visszahelyezték. A szakadást vagy a ficamodott ízületi vég, vagy valamely letört csont részlet, vagy pedig a trauma maga idézheti elő.

A belső szervek sérülései ritkák, s a hely szerint különbözők.

A csigolyaficam a gerincagyat sérti; a kulcsont ficamodásának a légcső és nyelőcső összenyomása lehet a következménye (COOPER); a combficam a medencebeli szerveket, nevezetesen a húgylólyagot sértheti; felkarficamnál pedig egyszer a mellhártya sérüléseit látták, amint a ficamodott felkarfejec a bordák közt benyomult a pleuralis ürbe (PROCHASKA). Mindezek azonban ritka eshetőségek.

A ficamok további sorsa egyrészt a visszahelyezéstől, másrészt a kísérő szövődmények minőségétől függ.

a) A ficam teljesen gyógyulhat, ha a vér hamarosan felszívódik, a tokszalag repedése begyógyul, az izmok sérülései reparálódnak. A feltétel az, hogy súlyosabb szövődmény ne jelentkezék.

b) A ficamodott ízületben roncsoló ízületi folyamat indulhat meg, amely a tokszalagnak hegesedésére, az ízvégeknek sorvadására, összenövésére, a porcboríték egyenetlenségeire vezet. A folyamat többnyire súlyosabb lágyrészroncsolással vagy töréssel szövődött esetekben mutatkozik, néha azonban a legsímább esetek után is jelentkezik kimutatható ok nélkül. A következmény a mozgékonyosság nagyobb fokú korlátoztsága, sőt teljes merevség (ankylosis) lehet.

c) Az ízületen a ficamodások az első után gyorsabban, könnyebben jelentkezhetnek, úgy hogy szokványos ficamról (luxatio habitualis) beszélhetünk. Leggyakrabban a vállon fordul elő, ritkábban az állkapcsón, elvétve a combon; erőszakos gyakorlás útján mesterségesen is előidézhető (kígyóemberek). A szokványosság oka az ilyen esetekben különböző lehet. Egyszer a tokszalag repedése nem gyógyul be (MALGAIGNE), máskor a szalagok, a tokszalag kitágulnak, ellazulnak (STREUBELL), ismét máskor az ízvápa nagyobbodik meg, tágul ki kisebb törések folytán, amivel izomszakadás társulhat (JOESSEL); olykor végre kiterjedtebb törések okozzák a rögzíthetőség hiányos voltát, kivált ha fontosabb izomtapadások törték le (tuberculum maius) s gyógyultak vissza tökéletlenül.

d) A ficam nem helyezettván vissza, állandósulhat (luxatio inveterata). A vissza nem helyezés azért következik be, mert 1. a ficamot öntudatlanul, vagy téves kórisme miatt meg sem kísérelték visszahelyezni; 2. mert a visszahelyezés valamely okból nem sikerült (luxatio irreponibilis).

Ha a ficam egyszer idültté lett, rövid idő alatt új bonctani viszonyok létesülnek, amelyeket részben állatkísérletekből (DE WETTE, FRORIEP, BEHREND, GRINWETZKY, BAIARDI), részben emberi készítmények tanulmányozásából ismerünk.

Az ilyen idült ficamot ugyanis, ha a végtagot bármily korlátozott mértékben is, de mozgatja az egyén, a fejec megtelepedési helyén új ízületi üreg képződése (nearthrosis) kíséri (KRÖNLEIN).

A lágyrészek viselkedése jellemző. A luxatio után az ízvég egy üregben fekszik, amelyet a véresen beszűrődött izomtestek, izomcsontok, az izomközi kötőszövet, bõnye és tokrészek alkotnak, s amely egyik oldalával valamely szomszédos csonthoz fekszik. Utóbb mindezek a lágyrészek a mechanikus ingerlés folytán lobosak lesznek; az egyes szövetek körvonalai elmosódnak, a szövetek egymással sajátos egynemű, szalonnás, rostonyás tömeggé folynak össze. A sajátos szöveti sejtek ez egynemű területben lassanként elsorvadnak, míg a kötőszövetes elemek élénk burjánzásnak indulnak. Ilymódon a lágyrészekből vastos kötőszövetes tok készül, amelynek lobos belső felszíne idővel elsimul, endotelhez hasonló bélést kap és sűrű, synoviaszerű folyadékot termel.

A csont, amelyhez a ficamodott ízvég odafekszik, az odafekvés helye körül élénk periostalis csonttermelésnek indul, ilymódon az ízvég körül csontos gyűrűt készít, amely szabad szélein egybefolyik a friss kötőszövetes tokkal. Ez a gyűrű kezdetben csaknem teljesen porcos, később az alapja felől csontosodik; porcos csakis az ilymódon körülhatárolt ízárok alapja felé marad, míg a gyűrű szélső periméje rostos porccá alakul s így megy át a tokba. Az ízárok közepén, ahol a ficamodott fejecs közvetlenül nyomja a csonthártyát, ez elpusztul s maga a csont is megritkul, helyét szívós kötőszövet foglalja el, amely alatt utóbb a csont tömörödik. Ilymódon kész az új ízárok, amelynek alapja a közepén heges, oldalt porccal bevont, amelynek jól kifejezett csontos ajkai rostosporc útján függnek össze az új tokszalaggal.

Az ízfejec maga eközben sorvad. Porcborítéka sokhelyt pusztul, leccsiszolódik, heges lesz, olyan mint az arthritis deformansnál. A porc felrostozódik s ott, ahol az ízvápa fenekéhez odaszorul, teljesen hiányzik is.

A régi ízületi árok eközben ugyancsak elváltozik. Porcborítéka itt is, ott is túlburjánzik, s felületéhez szívósan odanő a reáboruló synovialis hártya. Idővel az üreg teljesen elzáródik, bár a porc maradványai a heges kötőszövetben sokáig megtalálhatók.

A ficamodások klinikai tüneteit két csoportba szokás osztani. A subjectív tünetek közé tartoznak: a fájdalom és a működési zavar, az objectivek közé az ízület alakváltozása, az ízvégek helyzet- és tengelyelváltozása, a méretek eltérése és a mozgékony-ság elváltozása.

A fájdalom helybelileg nem jellemző; néha egészen hiányzik, máskor kifejezett s kivált mozgási kísérleteknél fokozódik; igen gyakori azonban, kivált bizonyos ficamoknál (váll), a nagy idegtörzsek mentén a körzetre kisugárzó zsibbadás, fájdalommasság.

A működési zavar abban áll, hogy a beteg testrészét mozgatni egyáltalában képtelen; ficamodott végtagrésztét lehetőleg ép oldalával támogatja.

Az alakváltozás mindig az ép oldallal történt összehasonlító vizsgálathoz tűnik leginkább szembe. Az elváltozás abban áll, hogy az ízület táján látható csontos kiemelkedések eltűnnek, vagy legalább is kölcsönös helyzetüket megváltoztatják. A lágyrészek látható normalis ráncok eltolódnak. S az ízület körül új kiemelkedések és besüppedések támadnak. Az elváltozás oka egyrészt a lágyrészek véres beszűrődése, duzzadása, másrészt a csontos végek eltolódása. Igen erős lágyrészboszűrődés, nagyobb

vérömleny a körvonalakat teljesen elmoshatja, úgy hogy a feszült bőr alatt semmi sem látszik.

Az ízüvek helyzetváltozása részben látható, részben tapintható. Az új helyre ficamodott ízfej mint elmosódott kidomborodás tűnik szembe, s mint lesímított, a peripherikus részszel együtt mozgó gömbölyű test tapintható is. A régi helyén maradt ízvég, az ízvápa a lágyrészek alatt a mélyben mint üres árok tapintható. Az ízüvek jellemző kiemelkedéseinek kölcsönös elhelyezkedése is megváltozott.

A tengelyváltozás abban áll, hogy a körzeti rész hossz tengelyének folytatása nem vezet az ízületbe, mint rendesen, hanem a mögé, az elé, vagy attól oldalvást.

A hosszváltozás ugyan szabadszemre is megállapítható, de tévedések elkerülésére mindenkor ajánlatos az utánamérés. A mérést, ugyancsak az ép oldalhoz viszonyítva, egyes jól kitapintható csontvégek közt eszközöljük. Teljesen megegyező méreteket csak igen ritkán, nevezetesen subluxatióknál találunk. Többnyire rövidülés állapítható meg azért, mert a ficamodott részt a lágyrészek rugalmas összehúzódása a centrum felé vongálja. Sokkal ritkább a hosszabbodás. A hosszmérésbe azonban még tényleges mérésnél is csúszhatnak hibák. Nevezetesen azért, hogy az ízvápa helyzetét a test hossz tengelyéhez képest tetszés szerint változtathatja az egyén süllyesztés vagy emelés által, amely eltérés tehát mérés előtt lehetőleg kiegyenlítendő. Apró mozgások még a ficamodott részen is lehetségesek, ezek pedig nagyban befolyásolják a hosszúságot annál is inkább, mert a két inérendő végtagot teljesen azonos állásba hozni úgy is felette nehéz.

A mozgathatóság elváltozása abban áll, hogy a ficamodott testrész bizonyos jellemző helyzetet foglal el s ezen helyzetben rugalmasan rögzített. Ez a rögzítés azt jelenti, hogy bizonyos mozgások elég könnyen, sőt olykor fokozott mértékben eszközölhetők, más irányokban ellenben a mozgatás teljesen lehetetlen. A rugalmas rögzítés alatt azt értjük, hogy ha az illető testrészt helyzetéből kimozdítjuk, az oda csakhamar visszatér, olykor valósággal visszapattanik.

A ficam felismerése az elmondott tünetek alapján nem nehéz, s csak a kórisme megerősítésére van legtöbb esetben a Röntgenképre szükség. A kísérő csontsérülések kimutatására azonban ez utóbbi nélkülözhetetlen.

Az elhatárolás törésekkel, zúzódással és rándulással szemben lehet bajos. Az utóbbi kettővel szemben kétséget kizárólag útbaigazít az, ha az ízületi mozgások, esetleg altatással vizsgálva, szabadok. A törések jellemző tünetei közül a rendellenes mozgékonyosság, petyhüdt tartás, a csontrecsegés, valamint az értékesíthető, hogy az alaki eltérés megszüntetése után az újra visszatér, mihelyt

a testrészt magára hagyjuk; maga a megszüntetés könnyen sikerül. Ezzel ellenében ugyanis a ficam rugalmasan rögzített valamely jellemző állásban; az alaki eltérés nehezen tüntethető el, de ha egyszer a visszahelyezés sikerült, a végtag meg is marad a helyén. A recsegést olykor ficamnál is utánozhatja a vérömleny rostonyája. Töréses ficamoknál a két elváltozás tünetei vegyesen mutatkoznak.

A ficamok kezelése friss esetekben a helyretétel (*repositio*), amit bizonyos műfogásokkal eszközünk.

Az önkéntes visszaugrásra számítani (*reductio spontanea*) teljesen hibás eljárás, habár egyes esetekben le is írják, hogy a ficam magától reponálódott. Ilyen helyreugrást láttak az állkapcsón (MALGAIGNE, NÉLATON, KRÖNLEIN), a csípőn (LAFOSSE), a vállon (MOQUOT), a könyökön (KRÖNLEIN). Még leginkább szokványos ficamnál fordul elő, bár ott sem szabály szerint.

A helyretétel mindenkor csupán bizonyos megállapított, jellemző műfogásokkal sikerül, amelyek az anatómia viszonyok pontos tekintetbe vételével szerkesztendőek meg. Az akadályoknak egész sorát kell ugyanis kikerülnünk, hogy a kiugrott fejecset helyére visszahozzuk.

Az akadályok röviden összefoglalva a következők: 1. a megfeszülő szalagrészletek meggátolják a fejecs kimozdítását új helyéből, ahol épen ezek a feszülő részek rögzítik; 2. a szabálytalanul leelőző szalagrészletek a fejecs és az ízfelszín közé tolakodnak, közbeékelődnek; 3. a nyílás többnyire kicsiny a tokszalagon s reáfeszik a ficamodott ízvégre azáltal (DESSAULT, COOPER, BOYER), hogy helytelen manipulációknál gomblikszerűen záródik s elcsavarodik; 4. a visszahelyezésnek a pillanatnyi reflectorikus izomösszehúzó dások szegülnek ellene.

A visszahelyezési műfogás mármint abban áll, hogy a ficamodott rész lassú mozgatásával azt olyan helyzetbe hozzuk, hogy a) a megfeszülő, gátló szalagrészletek ellazulnak, b) a fejecs szembekerül az ellazult tokszalagnyílással és c) bizonyos csont részletek megtámaszkodása által oly fixpont létesül, amely körül sikerül a ficamodott fejecset helyére visszaforgatni. Nagyjából tehát az egész annak az útnak ismételése, amelyet a fejecs kiugrásakor követett (GALENUS). Az eljárás minden egyes ízület minden egyes ficamára különleges és helyesen alkalmazva semminemű erőszakot, nagyobb erőlkifejtést nem igényel. Azok a régiebb módszerek, amelyek kötelekkel, csigákkal, gépekkel iparkodtak a helyretételt elérni, ma teljesen kimentek a divatból. Egyesek ugyan hosszabb időn át alkalmazott, enyhe állandó húzással minden egyes ficamnál jó eredményt értek el (STIMSON, HOFMEISTER, ROLOFF), ez a sablonos kezelés azonban, bármily egyszerű is, nem tudta kiszorítani a bonctani eljárásokat.

A sikerült helyretételt az jelzi, hogy a fejecs többnyire hallható cuppanással ugrik be árkába, s a testrész azután magára hagyva nem veszi fel újból kóros helyzetét. A visszahelyezett testrészt rögzítő kötésekkel minden mozgástól megóvjuk addig,

míg a tokszalag nyílása tapasztalat szerint begyógyult. Ez 14—16 nap alatt következik be, amikor is megkezdhetők az óvatos passiv mozgatások. Jól alkalmazott massage már a rögzítés ideje alatt is elősegíti a vérömleny eltűnését. Az activ mozgítás 3 hét múlva engedhető meg s rendszeres tornázással teszi az eredményt tökéletessé; utólagos melegfürdők, esetleg iszapkezelés célszerűek. Hirtelen mozdulatoktól a gyógyulás első idejében óvakodni kell.

Ott, ahol az igen erős izomtestek összehúzóódásait legyőzni nem tudjuk (erős férfiak, kivált váll és combon), az altatás nagy segítségünkre lehet.

Ily eljárás mellett a ficamok helyretételének azon ijesztő szövődményei, amelyek mind az erőszakoskodásra voltak visszavezetendők, ma alig-alig észlelhetők. A bőr, az inak és izmok szakadása, erek és idegek széttépése, csonttörések, egész végtágrészek kiszakítása ma csak elvétve, hozzá nem értő kezek közt fordul elő.

Az azonban a leggyakorlottabban is megeshetik, hogy a ficamot helyretennie nem sikerül (*luxatio irreponibilis*).

Az oka ennek a körülménynek az említett akadályok valamelyikének leküzdhetetlen volta, vagy a sikeres repositióhoz szükséges momentumok kihihetetlensége. Ilyen okok lehetnek: *a)* a tokszalag nyílásának igen szűk volta s rossz elhelyeződése, úgy hogy a szembeállítás, illetve a befordítás lehetetlen; *b)* egyes megfeszülő szalagok vagy tokszalagrészlet, melyet semmiként sem sikerül ellazítani; *c)* csonttörés, amely a repositióhoz szükséges fixpont létesítését lehetetlenné teszi; *d)* egyes elröngyölödött lágyrészeknek, vagy letört csontdarabkáknak közbeékelődése (*interpositio*) az ízületbe úgy, hogy a fejecs visszahelyezése az ízületbe lehetetlen.

Ha az ilyen ficam helyretétele ismételt kísérletezésre, narkosisban sem sikerült, az ízület táját műtétileg fel kell tárni (*arthrotomia*), az akadályt elhárítani s a fejecset helyretenni.

Szövődményes ficamnál az eljárás az egyes szövődmények szerint különböző.

A nyílt ficamok voltaképen ízületi sérülések s azon elvek szerint kezelendők, amelyek ott érvényesek. Friss esetben, ha súlyosabb fertőzés kizárható, a kiugrott fejecset esetleg a bőrnyílás tágitása után visszahelyezzük, az ízületbe drainsövet fektetünk, s az üreg kiöblítése után az ízületet nagyrészt zárjuk. Fertőzött esetben, amikor az ízületi genyedes már kifejezett, az ízületet tágan feltárjuk s bőven drainezve, ismételten öblítjük. Ha a visszahelyezés semmi módon sem sikerül, ha az ízfejecs nagy mértékben roncsolt (szilánkos törés), vagy a genyedő ízület kellő drainezése másként nem sikerül, az ízfejecset resecáljuk. Kifejlődött általános fertőzésnél csakis az amputatio segíthet.

Töréses ficamoknál előbb a ficamot iparkodunk helyre nyomni, ami olykor közvetlen nyomással meglepő könnyen sikerül s azután állítjuk be a törést. Ha ez nem sikerül, a kettős sérülés műtéti ellátása kerül szóba az ízületi tájék feltárása után. Ilyenkor

először összevarrjuk a törést, s azután ellátjuk a ficamot. A rögzítés időtartamát ilyenkor természetesen a töréshez szabjuk.

Az ideg- és érsérülések a ficam helyzetével többnyire el vannak intézve. Ideg- és érvarrat ritkán jön szóba.

Szokványos ficamnál ritkább ismétlődésnél az egyes rohamokat szabályszerűen ellátjuk, s a közti időszakra esetleg valamelyes kötést, illetve gépet alkalmazunk, amely az újabb ficamodást a mozgások bizonyos korlátozása által meggátolja. Ha a gyakori ismétlődés a munkaképességet zavarja, mindenekelőtt a tartós rögzítés jöhet szóba, mint amely a tárgult részek zsugorodását, a nyílások begyógyulását eszközölheti. Egyesek e zsugorodást az ízület közelében végzett izgató befecskendezésekkel iparkodtak elérni (GENZMER); a befecskendezésre jódtinctura, vagy absolut alkohol használható, amelyekkel a befecskendezéseket 0·5 gr. adagban 3—4 naponként a szükség szerint 6—8-szor megismételjük (TILLMANN). Ha ez sem használ, műtét van javalva, amelylyel a tokszalag megszükitése (esetleg a fölösleges rész kimetszése után), leszakadt izomtapadások odaerősítése eszközölhető, legrosszabb esetben pedig az ízfejecsc rescecálandó.

Idült ficamnál mindenekelőtt a szakavatott helyreigazítást kell megkíséríteni, ami olykor igen hosszú idő múlva, hónapok, sőt évek múlva is sikerül; 1 éves (SEDILLOT), 2 éves (DELAMOTTE), sőt 5 éves ficamot (COOPER) is sikerült már beigazítani. A siker valószínűsége nem annyira az időtől, mint inkább a ficam okozta idült elváltozások súlyosságától függ: súlyos gyulladás, kiterjedt szakadások, törések úgy rögzíthetik a következményes hegesedéssel a fejecset, hogy azt a hegtömegből kiemelni a legtörelmesebb kísérletezéssel sem sikerülhet; másrészt az ízvápa is annyira elzáródhatik, hogy a fejecscnek a szó szoros értelmében nincs is helye, ahová visszatérhessen (DOLLINGER). A visszahelyezés csupán narkosisban lehetséges s két részletből áll: először óvatos mozgatásokkal, rotatióval, abductióval szét kell tépni az adhaesiókat, s azután a rendes műfogásokkal helyére kell vinni a fejecset. Durvább erőszak itt is kerülendő, mert szövődményekre vezet csupán, míg a sikert magát nem mozdítja elő.

Ha a vértelen helyreigazítás nem sikerült, műtéti beavatkozás kerül szóba. Indicatióinak felállításában ma még minden esetben számolnunk kell azzal, hogy a műtéttel ugyan legtöbbször eltüntetjük a ficamokozta alaki eltéréseket, de nem adjuk vissza az ízületnek mozgékonyágát. Az egész, amire ma számíthatunk, jó l beállított merev ízület lehet; csak aránylag friss, nem reponált ficamoknál, ahol az ízfelszínek elváltozásai még nem

jelentékenyek, ha a lágyrészek nem hegesedtek nagyobb mértékben, akkor ígérhetünk mozgó ízfelszínt.

A műtéti *indicatio* felállítása tehát attól függ, hogy milyen a ficamodott testrész állása és mozgékonyasága. A két tényező az egyes ízületeken változó jelentőségű. A könyökben, lábiőben derékszögű merev állás, a térdben nyújtott helyzet a legkedvezőbb; ilyen helyzeteken csak akkor javítunk, ha a tengelyelterés olyfokú, hogy a működést zavarja. A felkaron az ízvápából kiugrott fejecs mellett is elég jó lehet idővel a mozgékonyaság, jobb, mint a helyén levő merevizülettel; ilyen ficamnál csak akkor operálunk, ha a fejecs az idegtörzseket és ereket nyomja. A csipőben ficamodott, mozgékony fejecs sokkal rosszabb a támaszkodásra, mint a merev, jó állású ízület; itt operálni kell. Az egyes ízületek műtéti *indicatio*ja a részletes részhez tartozik.

A műtéti eljárások, melyek számba jönnek, a következők:

a) *Myotomia* vagy *tenotomia*: a visszahelyezést gátló valamely megfeszülő, hegesen zsugorodott izom, illetve ín átmetszése, amit a szabályszerű műfogásokkal eszközölt visszahelyezés követ (DOLLINGER). Az átmetszés történhetik a bőr alatt, kis seben át az ínra, izomra vezetett késsel (subcutan eljárás), vagy pedig az ín, izom kikészítése után (percutan eljárás).

b) *Repositio sanguinea* alatt értjük az ízvégek felkeresését, az az ízárak vajúlatának kitisztítását, az ízületi végek összeillesztését. Az ízvégekre feszült tokszalagrészletek, heges izomrészletek kerülnek ilyenkor kés alá. Nemritkán valamely ín zsugorodása gátolja a végleges helyreigazítást, úgy hogy a visszahelyezés előtt ínmetészt kell végezni.

c) *Resectio partialis*, tehát az ízvégek valamelyikén kisebb-nagyobb csontdarab eltávolítását végezzük akkor, ha a visszahelyezést valamely kiálló csont részlet gátolja. Ilyen lehet valamely letört s rossz helyre lenőtt csontdarab, valamely kiálló, normalis ízületvég (pl. radiusfejecs).

d) Teljes ízületi *resectió*t kell végezni a szabályos módon akkor, ha a szükséges visszahelyezés másként, mint az ízületi végek teljes eltávolításával, új ízfelszínnek létesítésével nem sikerül. A mozgékonyaság elérésére célszerű a plasticus eljárások valamelyike.

Hogy az egyes esetben mit végezzünk, az eset bonctani viszonyaitól függ. Ugyanez szabja meg azt is, hogy mozgékony vagy merev ízület létesítésére törekedjünk-e. Ha merev végtag a cél, az ízület tájékát rögzítjük mindaddig, míg a heges-csontos összenövés tapasztalatilag befejezett. Ha mozgó ízületet kívánunk létesíteni, a mozgásokat a lágyrészek gyógyulása után, tehát a műtétet követő 8—10-dik napon meg kell kezdeni; az első mozgatási kísérleteket fájdalomosságuk miatt bódulatban végezhetjük úgy, hogy a végtagot minden alkalommal más helyzetben, egyszer nyújtva, egyszer hajlítva rögzítjük. A mozgatással massage és villanyozás jár együtt, amelyek már korábban, a műtét után akár 2—3 nappal is megkezdhetők. Eredményt természetesen csakis

teljesen aseptikus lefolyás mellett érhetünk el; a kezelés azonban minden esetben igen elnyúló és sok türelmet igényel.

4. Az ízületi törések (fractura intraarticularis).

Ízületi törésről beszélünk, ha az ízvégek valamelyike, vagy mindegyike törött.

Keletkezésük szerint két csoportra oszthatók: a) ízületbe hatoló törésről beszélünk akkor, ha a csont valamely távolabbi helyén bekövetkezett törés folytatódik, nyúlik be az ízületbe. Akár oly módon, hogy maga az igen ferde törési vonal terjed bele az ízületbe, akár úgy, hogy a törésből kiinduló valamely repedés éri az üreget. b) Ízületbeli törésnél a törési vonal egészében, vagy legalább is nagy részében a ízületi tokon belül fekszik. Az utóbbiak keletkezésük szerint lehetnek: zúzódásos (contusió törés), rándulós (distorsió törés) és ficamos (luxatio törés) törések aszerint, amint a törés zúzódás, rándulás vagy ficam mechanizmusa szerint jött létre. Úgy is mondhatjuk, hogy ezen törések az említett három ízületi sérülés szövödményei, amint tényleg azok képében folynak le.

Az eredmény valamennyinél: ízületi vérömleny (haemarthros traumaticus) és az ízület üregében fekvő kisebb-nagyobb csontdarab lesz. Az előbbi, mint láttuk, rendesen felszívódik, de olykor szervülése által súlyos ízületi elváltozásoknak lehet kiindulási pontja. A letört darab olykor zavartalanul visszagyógyul helyére, máskor a gyógyulás csak eltolódás után következik be (deformatas traumatica), vagy egyáltalában nem áll be. Ha az ilyen oda nem gyógyult darabot több-kevesebb kötőszövet egy helyben tartja: ízületi álizületről (pseudarthrosis intraarticularis), ha pedig az ízületben szabadon mozog: ízegérről (corpus liberum s. alienum s. mus articuli) beszélünk.

Az előbbi lehetőségeket a töréseknél, zúzódásnál, rándulásnál, ficamnál tárgyaltuk, itt az ízegek kórtanára terjeszkedünk ki részletesebben.

Különböző nagyságú, borsónyi, mogyorónyi, mandulányi, ritkán nagyobb csontdarabkák ezek, amelyek többnyire egyenként, ritkán többbedmagukkal foglalnak helyet az ízületben. Vagy teljesen szabadon fekszenek s ilyenkor az egyes ízületekben többnyire bizonyos jellemző helyekre bújnak el, vagy kocsányosak. A kocsány majd az ízegérről együtt leszakadt szomszédos porcból, synovialisból, vagy szalagból (a térdben a keresztszalag), majd pedig azon synoviarészletből áll, amely a csontdarabkát letelepedése

után körülfogta. Ha több ízegér van egy ízületben, egyrésztük szabad, a többi kocsányos lehet.

Szabadszemre koruk szerint különbözőek. Friss ízegeknek az egyik oldala síma, porcos, a másik pedig érdes, csontos s megfelel az ízvégen látható törési vonalnak, amelybe beléillik. Idősebb ízegereknél már a csontos felszín is elsímult,



152. ábra. 10 éves ízegér, a melynek középső csontos magvát köröskörül porc borítja; *a* az ízporc; *b* az elhalt csont; *c* újonképzett porc (SCHMIEDEN nyomán).

de a porcos oldallal szemben még felismerhető. Igen régi ízegek minden oldalról dudoros, egyenletesen porccal bevont testek, amelyek igen hasonlóak az arthritis deformansnál említendő ízegekhez.



153. ábra. 20 éves ízegér bőséges porcburjánzással *d* és *e*-nél (SCHMIEDEN nyomán).

Górcsővi szerkezetük is koruk szerint változó. A frissekben a porcréteg síma, hyalin, a csontban pedig felismerhetők a szivacsos állomány gerendái és a velőűrök laza szövete. Az idősebb ízegek szerkezete megváltozik azáltal, hogy a porc megtartja az ily levált részekben is életképességét, ha mindjárt igen különböző fokban is, míg a csont elhal. Habár tény az, hogy ez az életképesség nehezen ítéltető meg csupán a festődésből (BÖRNER), mégis kétségtelen, hogy a felületes porcrétegek még az igen régi szabad ízegekben is élnek; sejtjeik jól festődnek, az alapállományuk rostos. A mélyben a porc-

rétegek is pusztultak, sejtleik nem festődnek, alapállományuk meszes. A csontszövet teljesen elhal, sejtlei egyáltalában nem festődnek; épúgy elhal a mélyebb velőűrök szövete is, míg a felületes ürök velője burjánzásnak indul, kötőszövetet, porcot termel, amelylyel a csontos felszín bevonja (SCHMIEDEN). Ez az újdonszerű réteg lehet vékony, máskor kivált a porc szélein vastag, valóságos chondromaszerű túltengést mutat (152. és 153. ábra).

Előfordulnak az ilyen ízegek kivált javakorbeli fiatal férfiakon 15—25 év között. 10 év alatti gyermekeknél csak elvétve találhatók. Nőknél ritkák, amint azt MARTENS összeállítása bizonyítja, mely szerint 19 esetből csak 1 esik nőre.

Az egyes ízületek közül leggyakoribbak a térdben, ahol a térdkalácsból, a belső bütökből, a bütökközti árokból, olykor a tibiából származnak. A könyökben legtöbbször a radius fejecsből, ritkábban a trochleából törnek le. A vállizületben már igen ritkák s a fejecsből származnak (BÖRNER), ép úgy, mint a csípőben is, ahol néha az egész fejecs szerepel mint ízeget.

Keletkezésükre két magyarázat ismeretes. Némelyek szerint csakis a trauma szerepel történetükben mint előidéző, legyen az a trauma valamely hirtelen beható, erős sérülés, vagy inkább enyhe, csaknem észrevehetlen behatás, amely azonban mégis elég erős arra, hogy az ízfelszín egy darabját letörje. A letört rész mindjárt kezdetben leválhat, úgy hogy táplálata is ilyenkor csakis a synoviából történő diffúzió útján történhetik (SCHMIEDEN), ami azonban legkevésbé sem zárja ki, hogy ilyenkor is ne nőjön, burjánozzék. Mások a letört rész kocsányon lógva marad; ha ez a kocsány erezett, ezen keresztül a tápláltság oly tökéletes lehet, hogy még a csont egy része is életben maradhat (MAUCLAIRE). Ha a kocsány ereztelen, természetesen tápláló szerepe sincsen s az ízeget úgy viselkedik, mint a szabad testek.

Ezzel szemben KÖNIG a direct traumás eredetet csakis ott fogadja el, ahol a beható trauma jelentékeny volt s mindjárt a sérülés után megjelent az ízeget. Ha a sérülés csekély, akkor nem törés által okozza az idegen testet, hanem oly módon, hogy a porcban-csontban sajátos folyamatot indít meg, amelynek terméke végre az ízeget. Ez a folyamat, amely néha önként is jelentkezik, az osteochondritis dissecans. A porc táplálkozása szenved itt olyatén zavart, hogy mint elhalt, idegen test maga körül lassú sarjadzások folyamatot indít meg, amely az elhalt részt végre leválasztja alajáról. Ezt a leválást persze ugyancsak siettetetheti valamelyes gyenge trauma. Az elmélet igen tetszetős, de beigazolvva nincs, amennyiben az osteochondritist sohasem sikerült kimutatni s a testek szerkezete sem utal ily irányú folyamatra.

Kísérletileg hullákon indirect sérüléssel sohasem sikerült ízegetet előidézni (KRAGELUND), csakis szalagszakadást vagy izületen kívüli törést. Direct sérüléssel azonban sikerült valódi ízegetet is létrehozni (PONCET), bár igen ritkán.

Állatoknál egyesek ugyancsak eredménytelenül kísérleteztek ily irányban (HILDEBRAND); másoknak sikerült ízegetet létesítése (TILLMANNS, BARTH) oly módon, hogy az izületet megnyitották, az ízvégből egy darabot leváltak s azt vagy szabadon, vagy kocsányosan behagyták az üregben, amelyet teljesen bevarrtak.

BARTH az ilyen leválasztott s bent hagyott résznek a sorsát így vázolja: a levésett darab hamarosan összenő a synovialissal, amelynek kötőszövete körül nő, betokolja. A csontos rész elhal, a porc ellenben életben marad s a régi

mészsók felhasználásával új csontot termel. Az egész letört darabot ily módon fiatal csont vonja be, központjában pedig mint mag megmarad az elhalt régi csont. A kocsányos összenövés utóbb leválhat s kész a szabad ízeget. Elég gyakran megesisik azonban az, hogy az egész letört darab felszívódik.

Az ilyen ízeget t ü n e t e i kifejezett esetben igen jellemzőek lesznek, amennyiben feltűnő rohamok utalnak az idegen testre. E r o h a m o k sokszor nyomon követik a sérülést, míg olykor csak hónapokkal, évekkel az elszenvedett sérülés után jelentkeznek. A roham abból áll, hogy bizonyos mozdulatoknál hirtelen fájdalmak jelentkeznek s az ízület egyszerre megmozdíthatatlanná lesz. A fájdalmak néha enyhébbek, máskor oly hevesek, hogy a beteg valósággal elájul. A mozgászavar oly hirtelen jelentkezik, hogy a beteg összesik, kezéből kiejt mindent; néha azonban csekély a fájdalomhoz képest. A beteg többnyire tapasztalatból tudja, hogy mely mozgási kísérletet kell tenni, ízületének mely pontját kell megnyomnia, hogy a roham megszűnjék; néha azonban ez magától is lezajlik. A roham után savós-véres ömleny jelentkezik az ízületben, hogy azután hosszabb-rövidebb ideig fennálljon. A rohamok néha hónapokra is szünetelnek, máskor azonban napjában többször is ismétlődnek; mennél ritkábbak, többnyire annál hevesebbek.

A roham o k a mindig az ízeget beékelődése; de sokkal ritkábban a szorosan egymáshoz feszülő ízfelszínnek, mint inkább a csont és szalagok vagy a csont és synovialis közé; az ízfelszínnek közé még leginkább a lazult ízületekben furakodhatnak be. Sokkal kevésbé valószínű a rohamok olyatén magyarázata, hogy a synovialis csípődik be a csont és az ízeget közé (RICHET). A beékelődés okozta szalagvongálás volna a fájdalmak okozója.

A t y p i k u s esetekben a tünetek sokkal kevésbé jellemzőek. Némelykor csakis a rohamonként jelentkező rheumás fájdalmak utalnak az idegen testre, amely azonban csak akkor válik nyilvánvalóvá, ha a rheumát hirtelen heves roham szakítja meg. Az ilyen roham azt az időpontot jelentheti, amikor az előbb még kocsányos test egyszerre leszabadul. M á s k o r csakis az feltűnő, hogy a mozgások bizonyos irányban, pl. a könyökön a hajlítás, minden kimutatható egyéb ok nélkül gátolt. Ismét m á s k o r a megismétlődő savós duzzadáshoz rohamok származnak ízegetől. Megeshetik végre az is, hogy a súlyosabb tüneteket nem okozó idegen testet csupán a tapintás útján veszi észre a beteg, mint csontkemény, mozgó dudort.

Ha gyanú van ízegetre, a felismerése egyfelől pontos vizsgálattal, másfelől Röntgen-képen történhetik. A v i z s g á l a t n a k igen lelkiismeretesnek, rendszeresnek kell lennie, hogy sikerrel járjon. Kivált akkor nehéz a vizsgálat, ha sok folyadék van az üregben s ha a synovialis vastag. Mindig először azon helyeken kell az ízegetet keresni, ahol az rendesen ülni szokott; ismételt

vizsgálat ajánlatos s nagy segítségre lehet az is, hogy a beteg maga meg tudja keresni, fogni az ízeget. A Röntgen-képen az ízegerek száma, helye, alakja állapítható meg pontosan (154. ábra).

Az ízegerek többi alakja közül a lágyakat l. a gyulladásoknál (l. 418. old.), a kórosokat az arthritis chronicánál (l. 466. old.).

A felismert ízeget kezelése csakis az eltávolítás lehet arthrotomia útján. Könnyű esetekben reámeteszünk a synoviában a bőrön át rögzített idegen testre, azt az ízületből kiugratjuk s a kis sebet 1—2 öltéssel bevarrjuk. Kocsányos ízegerek nagyobb metszést igényelnek, hogy a kocsányt alapjával együtt sikerüljön kiirtani, ami után a synovialist külön kell zárni. Nehéz esetben az ízületet tágan fel kell tární s az egész ízületet átkutatni, mert az ízeget valósággal elbujik a mütő elől; olykor az ízület mozgatása, máskor erőlyes átmosása hozza elő az ízeget.

Az ízületet minden esetben 8—10 napra rögzítjük s azután rendszeresen mozgatjuk, masszozzuk, fürdetjük.

Az ízületi töréseknek egy sajátos alakja a porcszakadás, az ízületi porckorongok elváltozása, amely porcfcammal vegyesen fordul elő ép oly körülmények közt, mint az ízületi törés (derangement interne).

A porckorong szakadása vagy úgy következik be, hogy a korong a közepén kettészakad, vagy hogy egyik végén leszakad a csontról, s olykor annak kis darabját is kitépi.

A leszakadt rész szabadon lityeg az ízületben, amelynek mozgásai közben ép úgy beékelődhetik az ízvégek közé, mint az ízeget. Ugyanazok lesznek tehát a tünetek is.

A porckorongficam (luxatio menisci) oly módon támad, hogy a megnyúlt laza korong helyéről, a két ízfelszín közül kiugrik. Leginkább a térden mutatkozik, ahol a ficamodást époly fájdalmas rohamok jelzik, mint az ízeget-beékelődést. Jellemző itt a ficamra, hogy elsősorban a térd belső korongján fordul elő, hogy a roham alatt mint félköralakú duzzadás tapintható a bőr alatt az ízület vonalában, s hogy a tünetek nyomban megszűnnek, ha a duzzadás eltűnik, mert a korong helyére visszaugrott (DAMBRIN).

A kezelés mindkét esetben a sérült porckorong eltávolítása lesz arthrotomia útján, amelynek utókezelése ugyanaz, mint fenn.



154. ábra. Ízegerek a térdizületben Röntgen-képen (DUJARIER nyomán).

5. Az ízületi sebek (vulnus articuli).

Izületi sebről beszélünk, ha az ízület ürege valamely okból megnyílt.

A seb keletkezésének két módja van: 1. Valamely kívülről beható trauma nyithatja meg az ízületet a bőr felől. Lehet ez a behatás szúrás: vitérrrel, szuronyval, villával, árral, tűvel, amely utóbbi okozta sérüléseknek kivált a földön csúszkáló apró gyermekek vannak kitéve. Lehet metszés: késsel, karddal, üveg-cseréppel, fémszilánkkal, s lehet zúzódás valamely tompa erő behatása (rúgás), avagy lövések folytán. 2. Belülről kifelé szakíthatja át valamely csont az ízületet fedő lágyrészeket; az a csont lehet valamely törési vég (*fractura aperta intraarticularis*) vagy egy ficamodott csontvég (*luxatio aperta*). A lágyrészeken át kitoluló csontdarab vagy a seben kívül, esetleg épen abban marad, vagy ismét visszahúzódik a sebbe, amikor is olykor bajos a seb keletkezését utólagosan megállapítani.

A kívülről történt sérülések különböző fokozatot mutatnak aszerint, amint a seb csak kicsiny, olykor hamarosan elzáródó nyílás, avagy tátongó seb, amelyen át az ízületi felszínek láthatók, avagy végre ha az ízületi végek, a porc és a csont is sérültek.

A sérülés következményei az ízületet illetőleg: *a)* vérömlés az ízület ürébe s a seben át kifelé; *b)* synovia kiömlése a seben át, ami kezdetben jelentéktelen, alig néhány cseppnyi, későbbben nagyobb mennyiségű, amennyiben a traumás lobos inger az elválasztást jelentékenyen fokozza; *c)* idegen testek, lövegek, letört tődarabok, fém- és üvegszilánkok kerülnek az ízületbe; *d)* fertőzés bejutása a synovialisba; és végre *e)* levegő behatolása (BESTA).

A sérülés lefolyása kizárólag és egyedül attól függ, hogy nagyobb vérzés és fertőzés bekövetkezett-e. Az utóbbi többnyire a sérüléssel egyidejűleg történik; a sértő eszköz viszi be a saját szennyét, vagy a ruházat foszlányait, vagy a bőr csíkjait; de lehetséges, hogy a kicsurgó, a bőrt állandóan feláztató, a kötszerbe beszivárgó synovia fertőződik a bőr felől, s megeshetik az is, hogy az utólagos vizsgálat tisztátalan eszközökkel fertőzi az ízület üregét.

Ha fertőzés nem következett be, a sérülés minden zavar nélkül gyógyul. Kisebb sebek egyszerűen összetapadnak és per primam záródnak; a nagyobbak gyorsan beszarjadzanak.

Ha az ízület ürege fertőződik, heveny genyes ízületi gyulladás fejlődik, amely a fertőzés foka szerint különböző lefolyást mutat. Enyhébb esetben többnyire csak a sérülés után néhány nap múlva mutatkoznak a fertőzőes gyulladás jelei; az ízület, amelyet a sérült talán addig egészen zavartalanul használt, lassan meg-

duzzad, savós-rostonyás izzadmánnyal telik meg, fájdalmas lesz, amely tünetekkel egyidejűleg fokozatosan emelkedő láz mutatkozik. Heveny esetben már 3—4 nappal a sérülés után hirtelen felszökő láz jelentkezik, az ízület tája megduzzad, vörös, meleg lesz, rendkívül fájdalmas, az izzadmány pedig tisztán genyes. Legsúlyosabb esetben, kivált ha nagyobb vérömleny támadt volt az ízületben, gyorsan, alig 24 óra alatt rázóhideg kíséretében jelentkeznek a heveny ízületi lob tünetei.

A genynyel telt ízületből, ha a folyamat magára marad, a gyulladás áttérjed a környezetre, áttöri a tokszalogot, behatol az izmok közé s messzire elkúszhatik az ízületből; a bőrön át a genyedés kifelé is megnyílhatik, ami az aránylag szerencsés kimenetek közé tartozik. A legsúlyosabb esetekben még az erélyes sebészi beavatkozás sem hárítja el a bakteriaemiát, mely csakhamar halálos.

Az ízületi sebesülés tünetei az elmondottak szerint a következők. A sebfájdalom többnyire nem nagyobb, mint amennyi a lágyrészsérülésnek megfelel; sokszor teljesen hiányzik minden fájás, úgy hogy a sérült zavartalanul mozgatja, használja az ízületét, s nem ritkán épen ezáltal utólag nyit utat a fertőzésnek. A vérzés kifelé ugyancsak arányos a sebzéssel, ellenben befelé mint kisebb-nagyobb vérömleny megtölti az ízületet (haemarthros), ha a nyílás szűk. A synovia kiömlése igen szembetűnő, de nem mindig jelentkezik, s viszont a folyadék származhatik az ízület-körül mégsérült nyákercsényekből is; az ízületi synoviára jellemző, hogy kiömlését a mozgások jelentékenyen fokozzák. A seb maga vagy igen szűk, olykor, ha összetapadt, teljesen el is kerül a figyelmet; vagy pedig tág, tátongó, úgy hogy az ízvégék könnyen szembetűnnek.

Az ízületi sebzés felismerése tehát nem mindig könnyű. Semmi nehézséget sem okoz, ha az ízületi végek a sebben vagy a seben át láthatók; bajos akkor, ha a seb szűk, synovia nem szivárog, annál is inkább, mert a kutaszolás és a mozgatás, mint amelyek a kórisme felállításában segítségünkre volnának, ízületi sebzés gyanújánál feltétlenül mellőzendők.

A kezelés aszerint különböző, amint friss, nem fertőzött, vagy friss, fertőzésre gyanús, avagy fertőzött sebzéssel állunk szemben.

Friss, a fertőzés jeleit nem mutató s fertőzésre nem is gyanús ízületi sérülések ellátása tisztán conservativ legyen. Ha a sebzés igen szűk, a környezetnek megtisztítása (ledörzsölés aetherrel, acetonnal, bekenés jódtincturával) után a sebhelyet leragasztjuk, s az ízületet sínkötéssel rögzítjük. A tágabb sebeket tamponáljuk jodoform-gaze-el, amelyre steril száraz, esetleg nedves pára-kötés

jön. A lefolyás pontosan ellenőrizendő, hogy a kezdődő ízületi genyedés a figyelmet el ne kerülje.

Friss, fertőzöttségre gyanús sérüléseknél, amelyenek kivált a tátongó zúzódásos sebek, továbbá a nyílt törések, ficamok, a kellő megtisztítás után a seb széleit felfrissítjük, a zúzott részleteket eltávolítjuk, az ízület ürét nagymennyiségű langyos steril konyhasóoldattal vagy hyperoxyddal kimossuk s az üregbe két-három irányba drainsöveket helyezünk el. Az ízületet bőséges steril száraz, vagy nedves kötés fedi be, a nyugalmat sín biztosítja.

Fertőzött sérülés, tehát a sérüléssel genyedés ugyanolyan eljárást igényel, mint bármily más természetű, rosszindulatú ízületgenyedés. Enyhébb tüneteknél, ha a csapolás csakis zavaros savót mutat, meg lehet kísérteni a váladék kiszívását, az ízületi üreg kiöblítését (MORESTIN) s rögzítését. Hevenyebb tüneteknél, s kivált ha a sebből nyomásra, vagy az ízületből csapolásra geny ürül, az ízületet tágan fel kell tární (arthrotomia), a vér-alvadékokat, idegen testeket el kell távolítani, az ízület üregét pontosan kiöblíteni s bőven drainezni. Előrehaladott genyedésnél a fertőzött synovialis kiirtása (synovietomia), az ízületi végek kimetszése (resectio) válik szükségessé. Kisebb csontrészek eltávolítása egyébként a drainezés megkönnyítésére már enyhébb esetekben is jó szolgálatot tehet.

Septikus ízületi sebesülések esetén, amikor a súlyos helybeli roncsoláshoz már fenyegető általános fertőzés tünetei társultak, a végtag amputatioja jöhet szóba.

A heveny gyulladás lezajlása után a mozgékonyság megtartására, illetve visszaszerzésére úgy járunk el, amint azt az egyéb okból fejlődő ankylosisoknál látni fogjuk.

III. A fertőzőes ízületi gyulladások.

Eredetük szerint a gyulladások három nagy csoportra oszthatók: a pyogen, gümös és bujakóros ízületi gyulladások csoportjára.

1. Az ízületi genyedések (arthritis pyogenes).

A gyulladás keletkezésének feltétele: genyesztő csírok behatolása az ízület üregébe. A behatolás módja szerint beoltásos, tovaterjedéses, áttéti és elsődleges ízületi gyulladásokat különböztethetünk meg.

A beoltás (inoculatio) valamely sérülés útján történik, úgy hogy az ízületi genyedések ezen csoportját traumás ízületi genyedéseknek is nevezhetjük.

A tovaterjedt (propagatiós) ízületi genyedések csírjai vagy a szomszédos lágyrészekből, vagy a csontokból származnak. A lágyrészekből

származó genyedések: phlebitis, lymphangoitis, erysipelas és phlegmone kapcsán jelentkeznek; a csírok nyirokutakból jutnak a synovialis ereibe s onnét az ízület ürébe. A csontgócok, mint említettük, több úton fertőzhetik a szomszédos ízületet. Lehetséges, hogy a metaphysisben ülő genyedés az epiphysisporc mentén kerül ki a csontthártya alá s ha az epiphysis vonala a tokszalagon belül fekszik, ilymódon az ízületbe. Lehetséges, hogy a metaphysis genye az epiphysist teljesen leválasztja, úgy hogy mikor az epiphysis beesik az ízületbe, a geny szabadon beömlik az üregbe. Lehetséges továbbá, hogy az epiphysisbeli genyedés áttöri az ízületi porcot s így kerül be az ízületbe. Megeshetik végre, hogy a genyedés először az ízület körüli lágyrészeket fertőzi s ezek útján jut be utóbb a synovialison át az ízületbe.

Az áttételi ízületi gyulladások a legkülönbözőbb betegségek csírjainak megtelepedéséből származnak az ízületekben. A pyogen fertőzések közül: a sebgenyedés, a furunculus, carbunculus, phlegmone, erysipelas, osteomyelitis, angina, puerperalis láz és az endocarditis járnak legtöbbször ízületi áttételekkel. A gonorrhoea az ízületi fertőzésnek elég gyakori oka. Egyéb fertőzőes betegségek közül szerepelnek: typhus, pneumonia, scarlatina, variola, influenza, diphtheria, malleus, varicella, dysenteria. A csírok mindezen esetekben vagy az illető kórfolyamat különleges bakteriumai, vagy más olyan genyesztők, amelyeknek az a seb vagy lobos felszín kaput nyitott a szervezetbe.

Az elsődleges ízületi genyedések, illetve gyulladások közé azokat soroljuk, amelyeknél a behatolási kapu vagy ki nem mutatható, vagy csupán jelentéktelen elváltozásokat tüntet fel.

Bonctanilag az ízületi gyulladásokat az izzadmány minősége szerint általában nem genyes és genyes arthritisekre szokás felosztani, amelyek mindegyike hol heveny, hol inkább idült alakban jelentkezik.

A heveny, nem genyes ízületi gyulladásnál (arthrit. acuta non purulenta) a synovialis erősen belövelt, duzzadt, vizenyösen lágyult, vérzésektől tarka; a bolyhok nagyok, vizenyősek. A synovialis plasticus hajlamú, vagyis reáborul a szomszédos porcfelületekre, amelyekkel összetapad s amelyeket azután lassanként kimar, elpusztít. A tokszalag nagyobb mennyiségű izzadmány jelenlétében tágult, kissé vizenyős, de ép. Górcső alatt mindkét rétegben, kivált az erek körül gömbsejtes beszűrődés látható.

Az izzadmány minősége változó. Néha csaknem tiszta savó (arthrit. serosa, hydrops acutus articuli), amely mucin-szegény, fehérjedús, s csak elvéve tartalmaz néhány finom cafatocskát. Máskor a savóhoz nagyobb mennyiségű rostonya van keverve (arthrit. serofibrinosa), amely finom pelyhek alakjában van a folyadékban elosztva, vagy többé-kevésbé vaskos lepedéket alkot. Ismét máskor hiányzik a savó s nincs más, mint az ízfelszíneket vékonyan bevonó fibrinlepedék (arthrit. fibrinosa sicca). Előfordul végre az is, hogy a savóhoz több-kevesebb vér van keverve (arthr. serohaemorrhagica), ami mindig komolyabb jelentőségű.

Az idült, nem genyes gyulladásnál (arthrit. chronica non purulenta) a savós izzadmány mellett a synovialis elváltozásai nyomulnak előtérbe. A synovialis igen erősen, néha több centiméternyire megvastagodott (LE DENTU, PANAS, BARWELL), kezdetben belövelt (DUPUYTREN, BLANDIN, BONNET), később inkább halvány, fehéres (RICHEL). Felszínét rostonyás, hártyák borítják, míg bolyhjai erősen megnövekedtek; a bolyhok részben a régiek meghosszabbodásából, megnyúlásából, vastagodásából származnak, részben újonképzettek; a bolyhok olykor le is válnak alapjukról s szabadon úsznak a folya-

dékban (arthritis polyposa). A synovialis köröskörül reáborul a porc széleire, amelyet kinar (synovitis hyperplastica pannosa).

A rostos tok ép, bár tágtult; résein keresztül a synovialis herniaszerű kitérüléseket küld a szomszédságba (155. ábra). Az ízület körüli zsír erősen túlteng, hol egész kiterjedésében, hol körülírtan; ez a megszaporodott zsírszövet bedomborodhatik az ízület üregébe (lipoma arborescens, J. MÜLLER) s ráterjedhet a synovialis bolyhokra is, amelyek tisztán zsírszövetből állanak ilyenkor. A csontos ízvégek épek, bár igen idült esetekben a porc fel-lazulását, beivódását (BARWELL, HUETER), a csont túltengését (GOSSELIN) is leírják. A folyadék akár félliternyi, sőt több is lehet. Sűrű, tiszta vagy zavaros, sárgás, forralva megalvad; olykor igen sok benne a levált endothelsejt (catarrhus endothelialis, VOLKMANN).

A heveny genyes ízületi gyulladás (arthritis acuta purulenta) a genyedés helye szerint háromféle lehet.



155. ábra. A térd lobos hyarthrosa, a quadriceps alatti nyákcszény erős tágtulásával (MAUCLAIRE nyomán).

Synovitis catarrhalisról (VOLKMANN, empyema articuli, abscessus acutus articuli) beszélünk, ha az ízület üregében a synovialis csekély elváltozása mellett geny halmozódik fel. A folyadék kezdetben inkább sűrű synovia, keverve genyes csikokkal, később tiszta sűrű geny, amely néha igen nagy mennyiségű. A synovialis felületesebb részei erősen belöveltek, élénkpirosak, bántónyosak s reáborulnak a szomszédos porcszélekre; a mélyebb rétegek vízenyősek, de épek. Górcső alatt a belső réteget rendszeren borító sejtek helyén gömbejes, granuláló szövet foglal helyet (membrana pyogenes), míg a külső rétegekben csakis érkörűli gömbejes beszűrődés látható.

Arthritis phlegmonosánál a genyedés inkább a tokszalagban és az ízület körüli szövetben játszódik le. Az üregben alig van geny, ellenben kifejezett a belövelt synovialis plasticus hajlama, amely a szemben fekvő synovialis felületek összetapadására, az üreg teljes elzáródására vezet. Az egész tokszalag genyesen beszűrődött, hatalmasan megvastagodott; genyes beolvadásra azonban nem kerül a dolog, legfeljebb apró, elszórt tályogok képében. A genyesen beszűrődött területeken azonban csakhamar bőséges

kötőszöveti burjánzás indul meg, amely utóbb hegesedésbe megy át. Ugyanez történik az ízület szomszédságában is; itt is igen kiterjedt a genyes beszűrődés, amely azonban nem vezet beolvadásra, csupán heges zsugorodásra.

Panarthritis purulenta-nál az előbbi két folyamat együttesen látható az ízületben. A folyadék vagy nagy rostonyacatokat tartalmazó (arthritis fibrinosopurulenta), vagy híg savós, máskor sűrű nyákos tiszta geny (arthr. purulenta), vagy pedig ev (arthr. ichorosa).

A synovialis igen erősen duzzadt, vörös felületét finom rostonyás lepedék vonja be, állományában pedig apró tályogok láthatók szürkés foltok képében. A duzzadt burjánzó szél reáborul a porcra (pannus), azt kimarja s ott a csonttal összenő. A porc sárgás, fénytelen, felrostozott, széthasadozott; néha apró darabkák válnak le a felületéről, máskor az egész porclemez le van az alapjáról emelve. A szélein apró gödrök jelzik a helyeket, ahol a synovialis reáborult s öblös kimaródások azokat a hiányokat, amelyeket a synovialis a porcból kimart. A csont a porc pusztulása helyén le van meztelenítve s

részben felületes genyes beszűrődést (*osteomyelitis purulenta peripherica*), részben ritikulásra vezető sarjadzást (*caries peripherica*, mutat. Az ízületi tok szalag vízenyősen beszűrődött, belővelt, később genyesen átvodott, szétfoszló, szétrongyolódott. Az ízület körüli beszűrődésben a tok szalag pusztulása helyén tályogok támadnak, amelyek lassan a bőr felé terjedve, azt is átlukasztják s így az ízületet kifelé megnyitják.

Az idült genyes ízületi gyulladásnál (*arthr. purulenta chronica*) az ízület üregét nagy mennyiségű sűrű geny tölti meg. A *synovialis* lobosan beszűrődött, megvastagodott, belső felülete vasos, sarjadzó, dudoros pyogen hártává alakult át s rostonyás lepedékkel bevont. A tok szalag vastag, vízenyős, heges. A porc, ahol még megvan, sárgás, fénytelen, felborzolt; a széleken a helyét a csontra boruló *synovialis* foglalja el. A középen vagy kisebb-nagyobb kerek foltokban, vagy az egész ízvégen hiányzik a porc s e helyeken az alatta fekvő csontból finom, bársonyos, vérzékeny sarjak nőttek ki az ízület üre felé, amelyek a csontot magát kimarják (*caries superficialis*). A szemben fekvő *synovialis* felszínek, vagy a sarjadzó ízvégek egymással összenőnek.

Az elváltozások súlyossága részben a kórokozó csírok minőségétől függ. A *staphylococcus albus* többnyire enyhe, lassú lefolyású gyulladást okoz. A *staphylococcus aureus* okozta genyedések igen különböző súlyosságúak; néha símán, ankylosis nélkül gyógyulnak, máskor előhaladnak s dacolnak minden kezeléssel; e két véglet között számtalan az átmenet. A *streptococcus* valamennyi közül a leggyakrabban, az esetek $\frac{3}{4}$ részében található. A gyulladás mindig súlyos jellegű, pusztításra, porc kimaródásra, tok szalag roncsolásra, a szomszédság beszűrődésére hajlamos. A *pneumococcus* nem nagyon gyakori; kifejlődését előrement sérülés vagy valamely egyéb természetű enyhébb gyulladás lényegesen elősegíti. A geny sűrű, tejeles, zöldessárga. Az ízület körüli vízenyő igen kifejezett, a bórálatti viszerek erősen tágultak, a fájdalom azonban mérsékelt. A tünetek később többnyire enyhülnek, s a folyamat idültté lesz (PIQUÉ ET VEILLON, LETULLE). A *bact. coli* tisztán csakis kísérleti arthritisekben ismeretes (MAUCLAIRE, ARCOLES). A vegyes fertőzések mindig súlyosabbak az egyszerűeknél (PAWLOWSKY, NANOTTI).

A klinikai jelenségek általánosságban: fájdalom, bizonyos jellemző állás, működési zavar, duzzadás s ezek mellett láz és a közérzet zavarai. Az egyes esetekben az izzadmány minősége szerint felette különböző a tünetek súlyossága s az egyes tüneteknek előtérbe nyomulása. Éppen ezért ez alapon bizonyos jellemző klinikai képeket különböztethetünk meg.

Arthralgia alatt az ízületi gyulladások legenyhébb alakját értjük, melynek egyetlen szembeötlő tünete a fájdalom. Az ízület nem duzzadt, nem vörös, mozgatható, de a mozgatás fájdalmas; épúgy fájdalmas nyomásra is az ízületvonal. A spontán fájdalmak inkább az ízület körüli lágyrészekben székelnek, sokkal kevésbé a csontos végekben. Bonctani lényege valószínűleg lobos vérbőség és vízenyős *synovialis* beszűrődés.

Arthritis rheumatoides az ízületi gyulladásnak már súlyosabb alakja, amelynek bonctani lényegét arthritis serofibrosa teszi. Az ízületláj duzzadt, a körvonalak kissé elmosódtak, a

bőr meleg, olykor kissé vöröses árnyalatú, az ízület mozgatása rendkívül fájdalmas s többnyire puha ropogás érzésével történik; a synovialis vaskos tapintatú. A baj hirtelen lepi meg az ízületet, de ép oly gyorsan le is zajlik; legtöbbször ízületről ízületre ugrik (polyarticularis) s nem ritkán egymásután többször is meglátogat egy ízületet. Genyedésre nem hajlandó, de a tokszalag hegesedése útján ízületi merevedésre vezethet.

Hydarthros-ról beszélünk, ha az ízületi üregben heveny vagy idült módon savó gyűlik meg. Az ízület tája duzzadt, az ízületi tokszalagot a benne felhalmozódó folyadék kitágítja s kidomborítja ott, ahol az ízület felületesen fekszik; ily módon minden ízület jellemző alakot mutat. A rendes körvonalak elmosódtak s az említett duzzanatok helyén kifejezett a hullámzás. A lágyrészek lobmentesek. A mozgás gátolt, bár a működési zavar a folyadék nagy mennyiségéhez képest aránylag csekély; a mozgások fájdalmasak. Az ízületek jellemző állást vesznek fel, amely mint említettük, a tokszalag feszülése szempontjából a legelőnyösebb. A láb igen csekély, a közérzet alig zavart.

Pyarthros a genyes ízületi izzadmány neve. Az ízület táján kifejezett a lágyrészek lobosodása. Messzire elterjedő, téztás tapintatú duzzadás teljesen elíedi a rendes körvonalakat; az ízület tája élénk vörös, meleg, tágult viszerektől beágazott. A tokszalag tágult, az említett felületes helyeken kifejezetten hullámzik, s e helyeken utóbb a bőr elszíneződése is a szederjesbe megy át. Az activ mozgás teljesen lehetetlen; a passiv mozgítás rendkívül fájdalmas, s későbbi szakokban nemcsak a rendes irányban, hanem rendellenesen is, nevezetesen oldal felé is lehetséges. A fájdalmak nyugalomban is fennállnak s nyomásra fokozódnak. A sokszor rázóhideggel kezdődő láb, az elesettség, étvágytalanság, fejfájás az egész szervezet fertőzőtségre utalnak.

Phlegmone articularis a heveny ízületi gyulladásoknak másik genyes alakja. A bevezetést többnyire sok ízületre kiterjedő arthralgia képezi, amely után a gyulladás egyes ízületekre localisálódik. Az ilyen ízület igen élénk, makacs s kivált éjjel jelentkező, mozgásnál fokozódó fájdalmak közepette megduzzad s nyomás iránt igen érzékeny lesz. A duzzadás többnyire igen messzire elterjed, téztás tapintatú, az ujjbenyomatokat megtartja. A bőr az ízület közelében élénkpiros, de lymphangoitikus vörös csíkok messzire elhúzódnak a távolabbi részek felé is. Izzadmány alig van az ízületi üregben, legfeljebb néhány csepp geny, úgy hogy az ízületi hullámzást csakis a vizenyős lágyrészek utánozhatják (pseudofluctuatio). A mozgítás lehetetlen, passiv kísérleteknél láb ropogás érezhető; de az ilyen passiv mozgítást is meg-

nehezíti az ízületek contracturája, amely azokat bizonyos jellemző helyzetben rögzíti. A csontos végek maguk is duzzadtak.

Arthritis chronicánál vagy az izzadmány, vagy a lobos tokszalagelváltozás tünetei nyomulnak előtérbe. Az izzadmány (arthritis exsudativa chronica) vagy savós, vagy genyes, amely utóbbi ilyenkor oly enyhe lobos tünetekkel jár, hogy sokszor csak a próbacsapolás dönti el a folyadék minőségét. A tokszalag elváltozásai (arthritis fibrosa chronica) heges zsugorodásban állanak, ami az ízület mozgékonyságának csökkenésével, alakí eltérésével, az ízvégek pnsztulásával járhat.

Az ízületi gyulladások kimenete igen különböző. Néha, kivált az enyhébb esetekben, amelyek az ízvégeken súlyosabb roncsolást nem okoztak, minden zavar nélkül, teljes működési képességgel (restitutio ad integrum) gyógyulnak. Máskor a gyógyulás csak bizonyos zavarok árán: ízületi rögzítéssel (contractura), merevséggel (ankylosis), önkéntes ficamokkal (luxatio spontanea), ízegerek hátrahagyásával (mus articuli), vagy többé-kevésbé súlyos táplálási zavarokkal (trophikus zavarok) következik be. Ismét máskor a gyulladás, mint olyan, nem gyógyul, idültlen fennáll, előhalad (arthritis chronica). A leg-súlyosabb esetekben végre az ízületi gyulladás halálos is lehet.

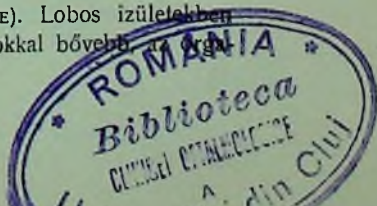
A teljes gyógyulás feltételei, hogy az izzadmány teljesen felszívódjék, hogy a tárgult tokszalag rugalmasságát visszanyerje, az ízületi gyulladás folytán jelentkezett táplálkozási zavarok a környezetben visszafejlődjének s hogy a gyulladás folyamán támadt összenövés megszakadjanak, lassanként eltűnjenek.

Contracturá-nak nevezzük az ízület rögzítését valamely a rendestől eltérő szögletállásban.

Az o k a mindig activ izommozgás, amely az ízületet abba a helyzetbe viszi. Az izommozgásnak megindítója mindenkor reflex, mert egyfelől az izomösszehúzóds teremtette helyzetben legcsekélyebb a lobos tokszalag feszülése s így legcsekélyebb a tokszalag részéről kiváltott fájdalom, másfelől az ízületi üreg ebben a helyzetben legtágabb, a szaporodó izzadmány okozta nyomás a legkisebb (BONNET).

Később a reflectorikus összehúzóds állandósul (stabilisatio, ankylosis). Az állandósulásnak két oka van. Először is az állandóan összehúzódsott izmok hegesen elfajulnak, contractilis elemeik pusztulnak, kötőszövetük szaporodik. Másrészt az állandóan immobilisált ízületben is jellemző elváltozások mutatkoznak. Nevezetesen az egymással érintkező szélső synovialis részletek közt rostonya rakódik le, amely organisálódik s így e szélső részletek összenövésére vezet. A synovialis reáborul a porc széleire, maga alatt sorvasztja, majd pusztítja a porc állományát s így elfoglalja a porc helyét; az ily módon synovialisálódott részletek ugyancsak összenőnek. Az állandó nyomás helyein végre a porc felborzolódik, elpusztul, kötőszövetessé lesz s az ilyen átalakult részletek is összenőnek egymással.

Teljesen ép ízületen az immobilisatio sohasem okoz ízület elzáródást, csakis az izmok elfajulását (VERNEUIL, OLLIER, MAUCLAIRE). Lobos ízületekben azonban másként áll a dolog. Itten a rostonya kiválása sokkal bővebb.



nisatio s így az összenövés sokkal hamarabb bekövetkezik. A porc pusztulásnak indult, fellazult, felborzolt már a lobos tünetek folytán is s ezáltal a fokozott burjánzó képességű synovialisnak a munkája is meg van könnyítve. S végre az erőtlen, fájdalmas ízületre bizonyos külső mechanikus viszonyok: fekvés, az ágynemű nyomása, a testsúly is sokkal könnyebben érvényesítik káros, rögzítő hatásukat.

Az ilyen állandósult contractura fiatal kötőszöve utóbb hegesedik, z s u g o r o d i k, ami a kezdeti szögleteltérést utólagosan jelentékenyen fokozza (z s u g o r o d o t t c o n t r a c t u r a).

Reflectorikus, állandósult és zsugorodott contractura egyazon folyamatnak fokozatai.

Izületi merevségről (a n k y l o s i s) beszélünk, ha az ízület mozgékony-sága tekintet nélkül az ízület állására, csökkent vagy teljesen megszűnt.

Az ízület állása szerint tehát nyújtott és hajlított (contrahált), a mozgékony-ság foka szerint pedig teljes és részleges (a n k y l o s i s c o m p l e t a és i n c o m p l e t a) merevséget különböztethetünk meg.

A merevség oka vagy az ízületen kívül vagy azon belül fekszik. Az extra-articularis okok közül (a n k y l o s i s s p u r i a) a bőrhegek súlyosabb égések vagy gyulladások után, az izomhegesedések, ínzsugorodások s az ízület körül kifejlődött nagyobb callustömegek a fontosak. Az ízületbeli elváltozások (a n k y l o s i s v e r a) részben a tokszalagra, részben az ízvégekre vonatkoznak.

A tokszalag elváltozásai (a n k y l o s i s c a p s u l a r i s) vagy kötőszövetes heg, vagy elcsontosodás útján rögzíthetik az ízületet. A heges zsugorodásnál (s y n o v i t i s f i b r o p l a s t i c a) a tokszalag hegesen megvastagodott, merev, a szalagok hegesen zsugorodtak, a szemben fekvő synovialis felszínnek (pl. a bursákban) egymással hegesen összetapadtak. A heg valóságos gyűrű képében övezi, foglalja be az ízvégeket. A csontosodásnál (s y n o v i t i s o s s i f i c a n s) a tokszalag és a szalagok elcsontosodnak s a csontos végek az ízüreg megtartásával csontos tokba vannak befoglalva.

Az ízvégek elváltozása abban áll, hogy az ízületi felszínnek egymással összenőnek; az összeforrasztó szövet szerint szokás rostos és csontos merevedést megkülönböztetni. Természetesen idővel a környező lágyrészek sem maradnak változatlanul (H E N O C Q U E); a szalagok is zsugorodnak, az inak rövidülnek, az izomtestek pusztulnak, sorvadnak.

A rostos merevedésnél (a n k y l o s i s f i b r o s a) a két felszín közé kötőszövetes ragasztóanyag kerül. Ha a porcos boríték a kötőszövet alatt megmarad a n k y l o s i s f i b r o s a i n t e r c a r t i l a g i n e a-ról beszélünk; ilyenkor a porc felületén fejlődik a szélek felől előhaladva bőven erezett, finom kötőszövet, amely azután a szemben fekvő felületeket összetapasztja. Az így fejlődött kötőszövet sokkal kevésbbé ellenálló, mint a heges szalagoké (H U E T E R). Ha pedig a porc előbb elpusztult s a csontos felszíneket azután tapasztja össze kötőszövet: a n k y l o s i s f i b r o s a i n t e r o s s e a a folyamat neve. A porc pusztulása vagy pannusos kimaródásnak, vagy teljes leemelődésnek lehet az eredménye, amikor is a lemeztelenített csontfelszínnek utóbb egymással összenőnek.

A csontos merevedés (a n k y l o s i s o s s e a) a két felszín csontos összenövését jelenti. Ez az összenövés olykor csak részleges, az ízületi felszínnek közepén vagy szélén fejlődik ki, míg a közben fekvő területek porcosak maradnak. Máskor a csontosodás diffúz, az egész ízvonulat elfoglalja, úgy, hogy tehát az ízüreg teljesen eltűnt, a két csont egymással teljesen egybeforrt. Megeshetik, hogy a két velőüreg egymással az összenövésen keresztül közlekedésbe lép (L A C R O I X).

A merevedést a k ö r n y e z e t l e g t a r k á b b e l v á l t o z á s a i kísérik. A c s o n t o s

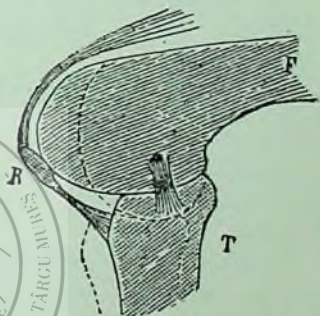
í z v é g e k igen sokféleképen módosulnak. Az alaki elváltozás előrement pusztulásnak lehet a következménye, ha az ízületi gyulladást csontgóc előzte meg. Növési zavarok jelentkeznek (VOLKMANN) oly értelemben, hogy például a térden hajlított ankylosisnál az ízvége haránt átmérője kisebb lesz, ellenben a hosszátmértő, tehát a csontnak mellső, a nyomás alul felszabadított része, megnő (156. ábra). S végre az ankylotikus ízületi végek sorvadnak, porotikusak lesznek: a velőűrök tágulnak, a szivacsos gerendák pusztulnak, a kéreg vékonyodik. Az í z m o k sorvadnak, hegesednek, elfajulnak (RICHER), az inakban pedig tapadásuk felől csontosodás indul meg. Az e r e k és i d e g e k megrövidülnek, de rugalmasságuk megmarad úgy, hogy újból kinyújthatók (CAMPENON), ritkán szakadnak. A b ő r megrövidül s alatta ott, ahol a csontra feszesen reászorul új nyák-erszények támadnak.

Minden, legegyszerűbben savós fertőző gyulladás után is jelentkezhetik ankylosis, de viszont tény az is, hogy bármely gyulladás gyógyulhat kellő kezelés mellett ankylosis nélkül (VERNEUIL). Az ankylotisáló hajlamra befolyással van: a fertőzés foka és minősége, az elváltozásnak, kivált a porc és csont elváltozásának kiterjedése és a kezelés, nevezetesen a drainezés és a rögzítés minősége. Tény az, hogy ankylosisra hajlandók: az osteomyelitikus ízületi gyulladások kiterjedt csont-roncsolással, a gonorrhoeás és a streptococcusos gyulladások, ha a porcpusztulás jelentékeny. Idősebb korban könnyebben fejlődik ankylosis, épúgy az olyan egyéneknek is, akiknek általános szervezeti állapotát arthritismusnak nevezik a franciák (LEMERCIER).

Az ankylosisnak tünete, mint említettük a mozgékonyosság csökkenése, vagy megszűnése. Mindkét esetben két s z ö v ő d m é n y n e k van az ízület kitéve: rándulásnak és kiújulásnak. A r á n d u l á s (distorsio) természetesen sokkal inkább jelentkezik incomplet, mint teljes merevségnél (CAMPENON); valamelyes rossz, erőltetett mozdulás, hirtelen megrántás, izomösszehúzódás lehet a sérülés oka. Heves fájdalom, az ízület vonalában bekövetkezett duzzadás és rendellenes mozgathatóság (pl. oldal felé) a sérülés tünete. A gyulladás k i ú j u l á s a (recidiva) mindig valamely a hegészövetbe betokolt, lappangó gócból, kivált csontgócból történik.

A rögzítettség felismerése nem jár nehézséggel. A fontos eldöntendő kérdés az, hogy milyen természetű ez a csökkent mozgékonyosság. Az első kérdés az, hogy nem contracturával állunk-e szemben, amely az időszerint reflectorikus szakában van? Egyéb jelenségek mellett minden kétséget kizár a narkosis, melyben a reflectorikus és hysteriás contracturák is minden erőszak nélkül engednek. Ha az ízület bódulatban sem enged, kérdés, nem ankylosis spuria-e, amelyet izomzsugorodás tart fenn? A mozgathatóságnál megfeszülő inak és izmok adnak ezirányban felvilágosítást. Kérdés végre, hogy ha ankylosis vera van jelen, milyen fokú a mozgathatatlanság? A mozgékonyáságnak legkisebb foka is kizárja a csontos összenövést, habár viszont a teljes mozdulatlanság nem jelent csontosodást. Ezirányban biztos útbaigazítást csakis a Röntgen-kép nyújt.

Az önkéntes fleam (luxatio spontanea) az ízületi végek eltolódásában (subluxatio), vagy teljes ficamodásában (luxatio) áll. Kétféle módon jöhet létre.



156. ábra. A térdizületi ankylosis kapcsán jelentkező alak eltérés vázlata (VOLKMANN nyomán).

Tágulósos ficamról (*luxatio per distensionem*) beszélünk, ha a fejecs az izzadmány által kitágított tokszalagon belül hagyja el ízárkát. Az ilyen ficamodásnak, hogy úgy mondjuk első szaka, bevezetője az ízület ellazulása, a lotyogó ízület (*articulatio laxa*). Az ilyen kitágult ízületi tokszalagon belül vagy lassanként kivándorol a fejecs a helyéből, vagy pedig valamely jelentéktelen sérülés, valamely hirtelen mozdulat egyszerre ugratja ki a fejet. Ilyen ficam a legkülönbözőbb heveny vagy idült izzadmányos gyulladás után jelentkezhetik, lett légyen az izzadmány savós vagy genyes. 81 olyan spontán ficam közül, amelyek heveny fertőző betegségek kapcsán támadtak, typhusra esett 32, heveny polyarthritésre 24, scarlatinára 13, míg a többi diphtheria, pyaemia, variola, morbilli és gyermekágyi láz között oszlott meg (DEGEZ). A ficam kedvenc helye a csípő; aránytalanul ritkább a vállban és a könyökben; 78 eset közül 74 esett a csípőre, három a vállra, 1 a könyökre.

Roncsolósos ficam (*luxatio per destructionem*) oly módon jön létre, hogy a heveny vagy idült genyedés elpusztítja a fejecset vagy ízvápát úgy, hogy a kölcsönös megtámaszkodás lehetetlen. Lényegesen elősegíti a ficamodást az, ha a tokszalag és az erősítő szalagok is pusztultak.

Az **ízegerek** közül (*mus articuli*) gyulladásoknál az ú. n. lágyak keletkeznek, amelyek vagy rostonyából, vagy burjánzott s levált synovialis részekből állanak.

A rostonyás ízegerek többnyire apró rizszem, dinnyemagalakú, olykor inkább gömbölyű vagy szabálytalan testecskék, amelyek körkörösén rétegáltak s központi üreggel bírnak. Sokkal ritkábbak a nagyobb, akár lúdtójsányi, tojásdad képletek. Az előbbieket többnyire nagy számmal, sokszor százával vannak jelen (*corpora synovioidea*) egy-egy ízületben, míg az utóbbiak legtöbbször egyesek.

Szürkésfehér, rugalmas, téphető, áttűnő, a széleiken elvékonyodó képletek ezek, amelyeknek a közepén vagy az említett kis ürege, vagy valamely idegen test (pl. tüdaráb), olykor levált boholyrészlet, rostonyás tömeg, vagy sejthalmaz foglal helyet, mint mag.

Keletkezésük kétféleképpen történhetik. Olykor, kivált a nagyobb, egyes ízegerek véralvadékból származnak, amelynek kicsapódott rostonyás része utóbb az ízületi mozgások közben legömbölyödik. A kisebbek rostonyás gyulladásnak a termékei. A gyulladásos folyamat termelte rostonya némelyek szerint az ízvégekre lecsapódva vagy a folyadékban úszva, az ízület mozgásai közben ilyen apró testekké formálódik (KOENIG, LANDOW, RIESE). Mások szerint a bolyhok fibrinoid átalakulásából és leszabadulásából származnának (GOLDMANN, SCHUCHARDT, HOFFMANN); maga a fibrinoid átalakulás pedig coagulatio, elhalásnak (WEIGERT), vagy fibrinoid elfajulásnak (NEUMANN) volna az eredménye a synovialis bolyhokban. Vannak, akik mindkét lehetőségnek helyet adnak (TILLMANN, VOLKMANN).

A burjánzásos ízegerek, mint említettük a synovialisnak burjánzó, az ízületbe hatoló s utóbb kocsányukról leszakadt, leszabadult részleteiből keletkeznek. Alkatuk szerint különbözőek.

Vannak: a) Boholy ízegerek: túltengett s megnyúlt, leszakadt bolyhok, amelyek sajátos laza-kötőszövetes, hyalin-kötőszövetes vagy kötőszövetesporcos szerkezetűek. Néha a boholy állományába leszakadása előtt nagyobb vérzés történik, úgy, hogy mikor a boholy leszakad, kötőszövetes haematoma képét adja (BOWLBY). A boholyízegerek felette hasonlóak lehetnek a rostonyás ízegerekhez annál is inkább, mert szintén nagyobb számban találhatók az ízületben. b) A zsíros ízegerek zsírtartalmú kötőszövetből állanak s többféle módon jöhetnek létre. Néha egy-egy boholy alakul át zsírszövevé, kocsá-

nyosodik és leválk az alapjáról (lipoma solitarium). Máskor az egész synovialis ilyen hájasodást mutat a beburjánzó izületkörüli zsírszövet hatására (lipoma arborescens); ennek egyes részletei válhatnak le s szerepelhetnek mint ízegek. Végre megeshetik az is, hogy az izület körüli zsírszövet a tokszalag valamely sérülésén, repedésén át behatol az izület üregébe (KÖNIG), kocsányos lesz és lefűződik (RIEDEL, BÖRNER). c) A rostos ízegek kocsányos fibromák lefűződéséből származnak (SCHMIEDEN, BÖRNER) s valószínűleg rostosan ellajult bolyhoknak felelnek meg.

A kicsiny, nagy számmal fellépő ízegek többnyire tünet nélkül fejlődnek, amennyiben szabadon úszkálnak a mindig jelenlévő bőséges izzadmányban. A nagyobb lágy ízegek ugyanolyan tünetekkel járhatnak, mint a csontosak (l. 406. oldal).

A **trophikus zavarok**, melyek izületi gyulladások kapcsán jelentkeznek az izomzaton kívül a csontokra és a bőrre vonatkoznak.

Az izomzaton már igen korán, a gyulladás legkezdetén kimutathatók a sorvadásos pusztulás jelei.

Kísérletileg VALTAT már 24 órával a gyulladás kezdete után kimutatta az izmok sorvadását, amely 2 hét alatt felényire lesorvasztja az izomtesteket. E sorvadás létrehozásában kis szerep jut az inaktivitásnak, mert akkor is bekövetkezik, ha az izület mozog. Ellenben úgylátszik túlnyomó részben a gerincvelő trophikus központjainak reflexhatására vezetendő vissza (PAGET, VULPIAN, CHARCOT). Bizonyítja ezt kísérletileg az, hogy a sorvadás elmarad, ha a reflexgyűrűt valahol, pl. a hátsó gyökökön (HOFFA, RAYMOND, DEROCHE) átvágjuk.

A sorvadás elsősorban a feszítőkön jelentkezik, tehát a csípőn a gluteusokon, a térden a quadricepsen, a könyökön a tricepsen, a kézen az extensor digitorumon, az ujjakon az interoszeusokon. A sorvadás eredménye az illető izmok gyengülése s ennek megfelelően az ellenkező izmok contracturája.

A csontokon a csontszövet pusztulását (osteoporosis) már említettük. Előfordulnak ezenkívül növesi zavarok is az izülettel szomszédos, de olykor attól távolabb eső csontokon is. Az előbbieket az epiphysis porc valamelyes bántalmazására vezetendők vissza; ha az epiphysis porc pusztul, az illető csont megrövidül, ha pedig a porcot csak enyhébb inger éri, a csont meghosszabbodik. A távolabb jelentkező növesi zavarokra példa a láb megkisebbedése coxitisnél (WOLFF), amire ezidőszertint kellő magyarázatunk nincsen.

A bőrön sorvadás, zizenyő, festenyzettség, szőrösödés, a köröm növesi zavarai utalnak a táplálkozás változására.

A **halálos** kimenet vagy az alapbajnak az eredménye, amelynek az izületi gyulladás ilyenkor csak súlyos szövödménye, vagy pedig az izületlőbből fejlődik ki a végzetes bakteriaemia.

Az izületi pyogen gyulladások kezelésében egyfelől a gyulladásnak leküzdése, másfelől a gyulladás következményeinek kijavítása jön számba.

Az izületi gyulladás kezelése.

A gyulladás kezelésében részben vértelen eljárások, részben műtéti beavatkozások állanak rendelkezésünkre.

A vértelen eljárások a következők: Az első és főszabály minden lobos izületnek a nyugalom biztosítása sínekkal, amelyekhez lazán odapólyázzuk a végtagot, vagy könnyű organtint kötéssel. A jeget csakis rövid időre akkor alkalmazzuk, ha a

fájás igen erős; ellenben a megmeledő Priessnitz borogatások vagy párákötések (ólomecettel, bórvízzel) kiterjedten alkalmazhatók. A bőrderivatíóra: beecsetelés jódtincturával, bedörzsölés ichthyolvaselinnel, jóddvasogennel jön számba, bár csekély hatásúak. A hyperaemiás eljárások közül igen jól hat egyes esetekben a pangásos kezelés. A gummipólyát naponként 20—22 óráig hagyjuk a végtagokon; a megszorítás ne legyen túlerős; a szabadon hagyott időre a végtagot felpolcoljuk a vizenyő meggátlására. A szívás alig jön alkalmazásba, ellenben igen jó szolgálatokat tesznek olykor a meglelégkamrák, amelyek a fájást egy csapásra megszüntethetik; néha azonban a betegek nem tartják ki, amikor is erőltetett alkalmazásuk inkább káros. A fürdőzés langyos vízben inkább a későbbi szakokban ajánlatos; melegfürdőket terpentinnel ajánlottak 40—42°-on 10—20 percig bizonyos gyulladásoknál (BALZER). Az állandó nyújtást nem nagy súlyokkal végezzük; a hatása abban áll, hogy az izvégeket egymástól eltávolítja s a tokszalag megfeszítése által nyomást gyakorol az izzadmányra, amelynek felszívódását ily módon siettetheti. Ugyancsak mint a felszívódást elősegítő tényező hat az állandó nyomás, amelyet a fájdalmas szak lezajlása után rugalmas gummipólyával, vagy egyszerű flanelpólyával érünk el. A magasra polcolás a keringési viszonyok javítása által hat kedvezően.

A műtéti beavatkozások, melyek az esetek súlyossága szerint fokozatosan alkalmazhatók, a következők:

1. Izületi csapolást végezhetünk a savós ízületi izzadmány lebocsátására minden további beavatkozás nélkül. A kibocsátáshoz trokárt vagy vastagabb, hosszú ürös tűt használunk, amely célszerűen DIEULAFOY-féle szívókészülékkel kapcsolandó össze a levegő behatolás elkerülésére. Máskor, ha a synovialisra akarunk gyógyítólag hatni a punctio után befecskendést is végzünk, amely célra a legkülönbözőbb folyadékokat ajánlották: a jódtinctura (5.0 gr. HILDEBRAND), a carbolvíz (2—5%-ból 10 cm³, KÖNIG), alkohol, sublimát (1/4000 oldat, SCHEDE) vannak alkalmazásban.

2. Izületi mosással kötjük egybe a csapolást, ha az izzadmány genyes-savós jellegű. A mosáshoz 1‰ sublimátot, 1/2—1‰-os carbolt, vagy steril konyhasóoldatot használunk langyosan vagy melegen.

3. Izületi feltárást (arthrotomia) végzünk, ha a savós-genyes izzadmány ismételt csapolás után is hamarosan visszatér, vagy ha az izzadmány tiszta geny, vagy általában akkor, ha az exsudatív gyulladás tünetei igen hevesek. A metszés helye minden egyes ízületre nézve pontosan elő van írva ott, ahol a synovialis

legfeljetelesebb s ahol egyúttal a lefolyás is legjobban biztosítható. Az ízület ürének bőséges kiöblítése után a metszést gummi vagy üvegcsövekkel drainezzük s a végtagot nyugalomba helyezzük. Súlyos esetben célszerű az ízületet két-három helyen is felnyitni s keresztül drainezni; az összes nyílások tágak legyenek s a draincsövek mellett tamponálандók.

Ajánlották az arthrotomia után a carbolalkoholos edzést is (PHELPS). A feltárt ízületet 1 percre megtöltjük tömény carbololdattal, majd kimossuk alkohollal, s végre 2%-os carbololdattal. Mások (THIRIAR) a hydrogen hyperoxydot ajánlják a mosásra, az edzésre pedig 10%-os chlórzinket (MAUCLAIRE).

Izületkörüli genyedések, súlyedékes tályogok, phlegmonek mindenkor tágan feltárandók.

4. Synovialis kiirtást (synovietomia) ajánlottak arra az esetre, ha az egész synovialis bőven genyed s egész kiterjedésében genyesen beszűródött (PAYR).

5. Csontkimetszést (resectio) végzünk vagy oly célból, hogy az ízületi drainezést pontosabban, tökéletesebben eszközöljük, vagy pedig, ha a porc és csont mélyreterjedően betegek. A resectio után az ízület helyét tágan tamponáljuk, drainezzük.

6. Amputatio válik szükségessé akkor, ha az ízületi gyulladást egyébként le nem küzdhető septikus tünetek kísérik, amelyek az életet veszélyeztetik, másrészt akkor is, ha a helybeli roncsolás oly súlyos, hogy csak némileg használható végtag sem remélhető.

A contractura kezelése.

A reflektorikus zsugorodás bódításban minden erősebb beavatkozás nélkül kinyúlik, illetve megmozdul. Le nem folyt gyulladás esetén a végtagot egyidőre helyes állásban rögzítjük, hogy azután lehetőleg korán megindítsuk a mozgósítást. Az állandósult szak kezdetén is jó eredményt érhetünk el megismételt enyhe nyújtással, állandó húzással, majd massageal. Az izmok ilyenkor még kinyulnak, engednek, a friss összenövések elszakadnak, a régiek kinyulnak s a porc ilyenkor még elsímulhat, úgy hogy teljes mozgékonyág lesz az eredmény.

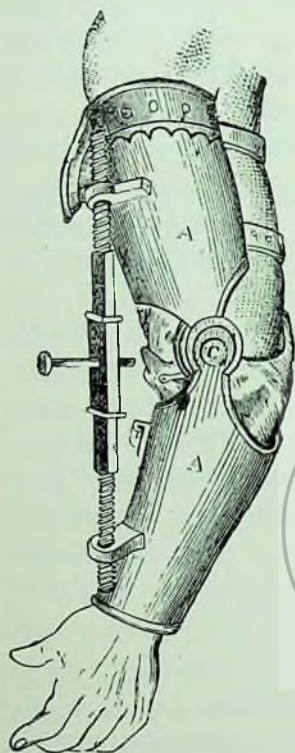
Az ankylosis kezelése.

Kezdődő, fenyegető ankylosisnál a praeventiv kezelés jön szóba. Az ilyen óvintézkedések akkor foganatosíthatók, ha láz már nincs, ha a helybeli gyulladás megszűnt s a mikor az ízület nyomásra többé nem érzékeny. Ott, ahol a helyi viszonyok folytán az ankylosis el nem kerülhető, jó állásra kell törekednünk.

A praeventiv eljárások főtényezője magának a gyulladásnak helyes kezelése; az ankylosis meggátlása szempontjából ez irányban kivált a korai kiürítés, a jól végzett drainezés és az állandó

nyújtás a fontosak. A kezdődő ankylosis ellen a rendszeresen végzett passív mozgítás, a korai massage, a BIER-szívás, a pangásos vérbőség és a meleg légkamrák veendők alkalmazásba.

A már kifejlődött ankylosis két irányból lehet műtét tárgya: *a)* megkísérelhetjük az ankylosist megmozgatni (*mobilitatio*) és *b)* a rossz állású ankylosist kijavíthatjuk (*correctio*). Jó az az ankylosis, amely a végtag céljainak leginkább megfelel; ez a cél az alsó végtagon a támaszkodás, a felsőn a mozgás; ezért jó például a térdben a nyújtott, a könyökben a derékszögben hajlított anky-



157. ábra. A könyök-merevedés javítására szolgáló tok (HILDEN-nyomán).



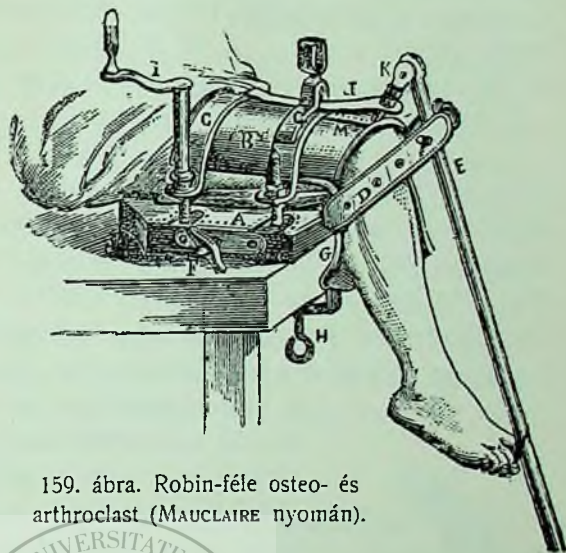
158. ábra.
A régi Bonnet-féle mozgató készülék a térd számára (BONNET nyomán).

losis. Néha tehát a nyújtott ankylosist kell behajlítani, máskor a behajlottat kell kinyújtani.

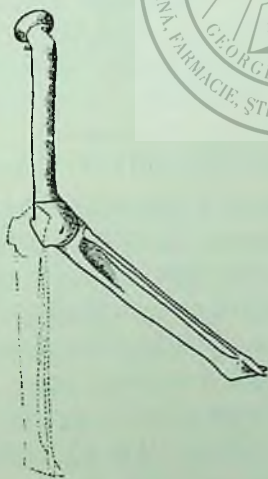
Az eljárások, melyek e célra rendelkezésre állanak, két nagy csoportra oszthatók: vértelen és véres eljárásokra.

A vértelen megmozgatásnak két módja van: 1. a lassú, fokozatos megmozgatásnak előnye, hogy durvább sértéseket, roncsolásokat kikerül. Történhetik kézzel rendszeres massage alakjában. S történhetik gépekkel; az e célra szolgáló régiebb HILDEN-féle gépeket (157. ábra), amelyekben csavar, vagy elasticus kötelék végezte a húzást, nyomást, később BONNET tökéletesítette oly masinákkal (158. ábra), amelyek a mozgatót a betegre bízzák.

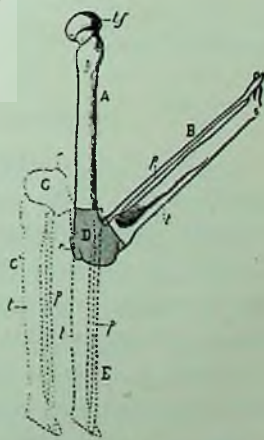
2. A hirtelen, erőszakos megmozgatás (brisement forcé) ugyancsak kézzel történhetik (VERDUC) s fokozatosan több ülésben végezve igen jó eredményeket adhat. Történhetik továbbá a megmozgatás géppel, de csakis bódítva, a mikor is durvább sérülések kellő óvatosság mellett elkerülhetők, a zsírembolia veszélye azonban mindenkor fenyeget. A megmozgatás vagy az ízületi összenövések szétrombolásában (arthroklasis), vagy az amúgy is gyengült csontok eltörésében éri el célját (osteoklasis). Mindkettő a régebbi gépek helyett (LOUVRIER, RIZZOLI, BRUNS) a



159. ábra. Robin-féle osteo- és arthroclast (MAUCLAIRE nyomán).



160. ábra.
Bütyökfölötti osteoklasis hatása a combon vázlatosan (MAUCLAIRE nyomán).



161. ábra. Ugyanaz heges szögletű ankylosisnál annak igazolására, hogy ily esetben a csonttörés céltalan (MAUCLAIRE nyomán).

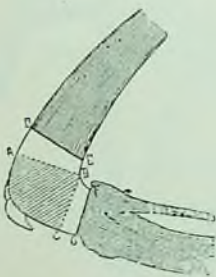
tökéletesített ROBIN-féle osteoklással (159. ábra) végezhető. Tekintve, hogy az ízületi vonal eltalálása amúgy is kérdéses,

tekintve továbbá, hogy a heges összenövések egyébként is szívósabbak, mint a porotikus csont, többnyire osteoklasis az ilyen géppel végzett megmozgatás eredménye. Ellenjavallva akkor van az erőszakos megmozgatás, ha az ízület sublúxált, ha az összenövés teljesen csontos, s ha az ízület körüli hegesedés, kivált az erek-idegek mentén igen kiterjedt (160. és 161. ábra).

A véres műtétek közül:

a) az ínmetzés (tenotomia) a legenyhébb. Ajánlatos a brisement forcé előtt olyankor végezni (BONNET), ha az ízület-körüli lágyrészek hegesek s kivált az izmok, inak rövidültek. Az átmetszés vagy a bőr alatt (subcutan), vagy az ín tág kikészítése után (percutan, LORENZ) történik.

b) Osteotomiát végzünk a helytelen állásban levő ízületi merevség kijavítására oly módon (RHEA BARTON), hogy a csontot az ízület közelében, az epiphysis táján átvesszük. Az átvésés történhetik harántul (ost. horizontalis), vagy vonalasan (linearis), vagy ékalakú kimetszéssel (cuneiformis, VOLKMANN), vagy homorú-domborúan (trochleiformis, HELFERICH). Történhetik az átvésés ferdén (ost. obliqua), és pedig ugyancsak vonalasan (linearis, HENNEQUIN), vagy ékkimetszéssel (cuneiformis, LE DENTU).



162. ábra. Ékalakú térdresectio vázlatban (MAUCLAIRE nyomán).

c) Arthrotomia interosseá-nak nevezzük azt a műtetet, ha az összeforrt csontokat az ízület vonalában (ankylosis) választjuk szét (WOLFF, RICHARDSON).

d) Resectio articuli orthopédica (BUTCHER, FERGUSSON, LANGENBECK, OLLIER) nem egyéb, mint olyan ékalakú osteotomia (162. ábra), amelynek kimetszett éke az ízületnek felel meg s amelynek két vésési vonala két különböző csonton fekszik. Ha a különböző alakban megformált metszések lapokat egyszerűen egymáshoz fektetjük, merev összenövés lesz az eredmény. Ha ellenben közéjük valamely idegen anyagot fektetünk, a csontos összeforradást olykor sikerül meggátolni. Ilyen plastikus resectióra ajánlottak: bőrt (GLUCK, WOLFF), elefántcsontlemezt (GLUCK), arany (ROSER), vagy celluloid (FRIEDRICH), vagy ezüst, magnesium, esetleg zinklemezt (CHLUMSKY), kaucsuklemezt (FOEDERL, CHLUMSKY), bordaporczot (WEGLOWSKI), izomínlebenyt (HELPERICH, HUGUIER, PAYR), csonthártyát (HOFFMANN).

e) Csontkítás (amputatio, enucleatio) igen kétségbeesett, semmiképp sem javítható esetben jön számításba.

Minden olyan esetben, ahol mozgékonytságot akarunk elérni,

igen gondos utókezelésre van szükség. Ez a rendszeres massage-on kívül balneotherapiában (forrólég, melegfürdők) és mechanotherapiás beavatkozásokban áll, amely célra, a régibb Bonnet-féle gépeket teljesen kiszorították ma a Zander-készülékek.

Mindezeket összefoglalva, a teendő az egyes esetekben nagyjából a következő volna (MAUCLAIRE). Jó állású ankylosisnál megkísérhetjük a megmozgatást; és pedig laza fibrosus összenövésnél a lassú mobilisatiót, szoros, heges ankylosisnál az erőszakos szétroppantást, csontos összeforrásnál a plastikus arthrotomiát; minthogy az utóbbinak eredményei ezidőszert még meg nem bízhatók, legcélszerűbb a csontos ankylosisnál semmit sem csinálni. Rossz állású ankylosist ki kell javítani; ha az össznövés laza: lassú mobilisatio ajánlatos; ha heges az egyesülés, ínmetzés után megkísérhető az erőszakos megmozdítás, vagy ha ez nem sikerült, a műtét; csontos összeforrásnál osteotomiát vagy resectiót végzünk, az utóbbit esetleg plastikával.

Az önkéntes ficam kezelése.

Nagyjából megfelel a traumás ficamok ellátásának: helyretevés és rögzítés. Tágulások ficamnál az ízületi tokszalag meg rövidítése, az izmok rövidítése, esetleg az ízületi végek egybeforrasztása (arthrodesis) jöhet szóba. Roncsolások ficamnál a pusztult fejecsk eltávolítása (resectio) után rögzítést végzünk.

Az izegér kezelése.

Az izegerek, legyenek azok apró, lágy, nagyszámú, vagy egyes nagyobb testek, arthrotomia útján minden esetben eltávolítandók. (l. 407. old.).

Az egyes klinikai-aetiológiai kórképek.

Klinikai magatartásuk és kórokozójuk szerint az ízületi gyulladások három csoportba oszthatók: 1. Az elsőbe azon heveny alakokat soroljuk, amelyek többnyire egy ízületre localisálódnak; ilyenek: a traumás, az áttérjedékes gyulladások és bizonyos sajátos gyermekkori ízületi genyedések, amelyek a gümős ízületi lobokhoz hasonlók. 2. A második csoportban azon heveny ízületi gyulladások foglalnak helyet, amelyek legtöbbször több ízületet támadnak meg egyszerre (polyarthritikusak); ide tartoznak a septikus, a gonorrhoeás és a rheumatikus ízületi gyulladások. 3. A harmadik csoportba végre az idült pyogen gyulladásokat soroljuk: a hydrops chronicus, hydrops intermittens, pyarthros chronicus és a polyarthrititis chronica rheumatica secundariát.

Ezek közül a legfontosabbakat röviden külön-külön tárgyaljuk.

1. **Pyarthros infantilis.** A kórképet először SCHMITH, WHIGHT, KRAUSE, VOLKMANN ismertették pontosabban. Kimutatták, hogy 1—4 éves gyermekeknél,

minden előrement fertőzések baj nélkül, mint monarthrititis jelentkezik ez a genyes ízületi gyulladás, amely bonctanilag synovitis purulentának felel meg.

Igen heves phlegmonosus jelenségekkel kezdődik; a messze elterjedő bőrduzzadás és vörösödés mellett azonban a fájdalom és a láz aránylag csekély (38—39°). A gyorsan felhalmozódó geny hamarosan kitágítja az ízületet s önkéntes feltörésre hajlamos. Ilyetén felfakadás vagy sebészi feltárás után is jól működő ízülettel gyógyulhat, ha mindjárt a synovialis még hónapokig is duzzadt maradt; a gyógyulás azért következik be, mert a porc és a szalagok nem pusztulnak el. Az egyetlen komolyabb szövődménye az önkéntes ficam lehet a tágu, laza tokszalagon belül.

Kedvenc helyei: a váll, a boka, a könyök és a csípő. A genyben legtöbbször streptococcus található (KRAUSE); de előfordul a staphylococcus, pneumococcus (BROCA, ACHARD) is, míg olykor a geny sterilisnek látszik. Keletkezését illetőleg nem lehetetlen, hogy oly kicsiny epiphysár csontgócokkal függ össze, amelyek éppen kicsinségüknél fogva elkerülik a figyelmet.

Felnőtteknél, egészen a 40-es évekig mint ritkaság észlelhető (HARTMANN).

A megkülönböztetése egyéb gyermekkori genyes ízületi gyulladásoktól fontos. Ilyenek lehetnek: *a)* a pyaemiás ízületi gyulladások, amelyek apró sérülések kapcsán, avagy heveny fertőzéses kiütések folyamán jelentkeznek s csaknem kivétel nélkül a staphylococcusra vezetendők vissza. *b)* A gonorrhoeás ízületi genyedés conjunctivitis vagy vaginitis gonorrhoeica kapcsán (WILDMARK, GRIFFON, HALLÉ MARFAN) mutatkozik többnyire egy, ritkán több ízületben. Sokkal jobb indulatú, mint a felnőttek kankós gyulladása; többnyire mozgékonyasággal gyógyul (HUTAN), ritkán okoz merevséget. *c)* Az ostitikus ízületi gyulladások genyedő epiphysis góci kapcsán fejlődnek többnyire streptococcus vagy pneumococcus hatására. A lefolyás aránylag itt is kedvező (DREHMANN).

A kezelés az ízület megnyitására és drainezésében áll.

2. A septicus ízületi gyulladások. Mindazon ízületi gyulladásokat foglaljuk össze e néven, amelyek a testben egybeüti székelő valamely fertőzés kapcsán jelentkeznek. Keletkezésük minden esetben arra vezetendő vissza, hogy az illető fertőzés kapcsán csírok kerülnek a vérpályákon át az ízületekbe s ott letelepedve gyulladást idéznek elő.

A septikus gyulladások a legtarkább képekben jelentkeznek; nevezetesen vannak *a)* egyszerű arthralgiák; *b)* hevenyen vagy idültén fejlődő hyarthrosok, amelyek majd egy-egy ízületre korlátoztak, majd egyszerre több ízületet lepnek meg; *c)* rheumatoid jellegű gyulladások igen gyakran sokizületi jelleggel és *d)* pyarthrosok, amelyek vagy mono- vagy poly-articularisak.

A legfontosabb fertőzéseket sorra véve:

Erysipelasznál az említett átterjedések ízületi gyulladásokon kívül előfordulnak egyizületi genyedések és sokizületi rheumatoidok. Az egyizületi genyedés távol az orbánc helyétől, mint igen rohamos lefolyású, súlyos ízületi roncsolással járó, az ízület környezetére hamarosan átterjedő gyulladás jelentkezik. Olykor az egész csontos ízületi vég elhalását eredményezi. Néha korán, az orbánc virágzása alatt, máskor később, annak lezajlása után jelentkezik; az utóbbi esetben az életre nézve kevésbé, az ízületre nézve azonban ép oly veszedelmes (BREUSING). A polyarthrititis rheumatoides többnyire a láz leszállása idejében lepi meg a beteget (RICHARDIÉRE) gyorsan változó, enyhébb tüneteket okozó izzadmánnyal.

Varicellánál olykor hydarthros (BÓKAY, CHARRIN), ritkán pyarthros (SEMTSCHENKO) fordul elő az ízületekben. Variolánál egy vagy több ízületre kiterjedő pyarthrost írtak le igen különböző súlyossággal (LYONNET, LEVRAT, PRADEL). Skarlátinánál aránylag elég gyakori az ízületi gyulladás (BÓKAY, JULLEMIER). Majd a második, majd a negyedik héten jelentkezik s általában annál súlyosabb lefolyású, mennél később jelentkezik; okozója legtöbbször a streptococcus. Az izzadmány majd savós, majd genyes s kivált a kéztő- s boka-izületet lepi meg, sokkal ritkábban a térdet, vállat, könyököt, csípőt.

Typhus abdominálisnál igen tarka a szövődményes ízületi gyulladások képe, bár általánosságban a ritkább complicációk közé tartozik. Előfordul: hydarthros polyarticularis kivált a kisízületekben jelentékeny fájdalommal (FLORANGE). A monarthritís purulenta kivált a csípőizületben a látbadozás szakában jelentkezik; bőséges genyedéssel jár, hamarosan önkéntes ficamodásra vezet és mindig mercedéssel gyógyul. A polyarthritís purulenta a typhus kapcsán kifejlődött genyes fertőzés eredménye. Valamennyi alaknál kevésbé a láz, mint inkább az általános mérgezés képe súlyos. Bakteriologiai szempontból KAUFMANN monotyphogen, heterogen és mixt fertőzéseket különböztet meg aszerint, amint vagy csak a typhusbacillust, vagy csak genyesztőket, vagy a kettőt vegyesen találta az izzadmányban.

Dysenteriánál az arthralgia és a sokizületi savós gyulladás elég gyakori szövődmény (STARCKE), ellenben apyarthros ritka (VOLKMANN, BRAULT).

Pneumóniánál a ritkább arthralgiák és a hydarthros mellett kivált a pyarthros bír nagyobb jelentőséggel. Az utóbbinak genyijében pneumococcust (MENETRIER, POLGUÉRE) vagy streptococcust találtak. Többször az első két héten támad, hirtelen jelentkező, fájdalmas, lobos duzzadással, amely savós-genyes vagy genyes-véres izzadmánnyal jár. A lágyrészekre hamarosan áttérjed a folyamat, ellenben a csontokat ritkán támadja meg. Kedvenc helye a térd és a csípő; felette ritkán lep meg egyszerre több ízületet. A halálózása jelentékeny: 65% (HERRICK).

Angina kapcsán valamennyi faj, az arthralgiától kezdve a legsúlyosabb pyarthrosisig előfordul (POINOT, SIMONELLI). Diphtheriánál, influenzánál (FRAENKEL), parotitisnél, meningitis cerebros spinalis epidemicánál az ízületi szövődmények ritkábbak s inkább mint enyhébb arthralgiák és hydarthrosok jelentkeznek.

Az uterovaginalis eredetű fertőzésekre a női genitális-csatorna csírcái adnak alkalmat, ha a havi vérzés, a terhesség, a gyermekágy vagy a szoptatás ideje alatt a behatolásukra alkalom nyílik. Nem ritkán ifjú házasoknál jelentkezik. Az okozó legtöbbször a streptococcus. Arthralgián kívül előfordul: heveny hydarthros, polyarthritís rheumatoides és pyarthros is.

Az urogenitalis szervekből származó ízületi fertőzések éppen nem ritka szövődményei az ott előforduló genyedéseknek. Cystitis, prostatitis, urethritís kapcsán elég gyakran észlelhetők könnyebb arthralgiák vagy hydarthritikus gyulladások, olykor azonban pyarthrosok is, amint azt a klinikai észlelésen kívül a kísérletek is bizonyítják.

Takonykóránál elvéve hydarthrost és pyarthrost írtak le (MOREL) a legkülönbözőbb ízületekben.

A kezelés valamennyi leírt nem-genyes alaknál conservatív, míg a genyedéseknél lehetőleg korai műtét lesz.

3. A gonorrhoeás ízületi gyulladások. Habár kétségtelenül septikus-jellegű gyulladások, mégis nagy gyakorlati jelentőségük folytán külön

csoportban tárgyaljuk. Képiük igen változatos: az arthralgián kívül előfordul polyarthrititis rheumatoides, pyarthros és phlegmonosus gyulladás is.

A kankó nagy elterjedtségéhez viszonyítva aránylag ritka szövödmény. 45 gonorrhoeásra átlag egy ízületi megbetegedés esik (BESNIER). Legtöbbször húgycsőkankóból fejlődik, de előfordul elvétve conjunctivitis kapcsán is. Fiatal korban, amikor a gonorrhoea is gyakoribb, sokkal gyakrabban észlelhető, mint a későbbi életévekben; férfiaknál gyakoribb, mint nőknél.

Többször a folyás csökkenése idején jelentkezik az arthrititis súlyossága, illetve gyakorisága nincs vonatkozásban a folyás súlyosságával. Legtöbbször a fertőzés első hónapján belül mutatkozik, de felléphet a recidivák kapcsán is (FOURNIER).

Kedvenc helyei: a térd, a boka, az ujjak, az öregujj, ritkábban a csípő, kéztő, váll, könyök, sternoclavicularis ízület. 308 eset közül 86-ban volt a térd, 52-ben a boka, 29-ben a váll, 26-ban a kéz, 15-ben a csípő, 17-ben az ujjak a betegek, a többi esik az egyéb ízületekre.

A gonococcust aránylag ritkán sikerült kimutatni, így BENNECKE-nek 58 eset közül egyszer. Valószínű azonban, hogy a friss esetekben a vizsgálat gyakrabban fog pozitív eredménnyel járni, amennyiben újabb vizsgálatok szerint a gonococcusok gyors eltűnésének tulajdonítható az eddigi vizsgálatok sikertelensége; ezek szerint már a hatodik naptól kezdve csak elvétve van a váladékban gonococcus, míg az első napokban 60%-ban sikerült a kitenyésztés.

Az ízületi gyulladás legtöbbször a szomszédos csontokra és lágyrészekre sem marad hatás nélkül. Nevezetesen a csontok már a legkorábbi szakokban jelentékeny vastagodást mutathatnak (FOURNIER, ULLMANN), úgy hogy valószínűleg osteoarthritis gonorrhoeicáról beszélhetünk. Máskor viszont a csontok gyors sorvadása a feltűnő (KIENBOCK), kivált a hevenyen kezdődő, elhúzódó alakoknál. Ez a sorvadás gyors szívacsos-ritkulásnak az eredménye, amely olykor valószínű caries képében töri át a porcos borítékot. A lágyrészeknek phlegmonosus beszűrődése kivált a phlegmones alaknak kísérője.

Általánosságban azt mondhatjuk, hogy a gonorrhoeás ízületi gyulladásokat a recidiváló és ankylotizáló hajlam jellemzi.

Maga a gyulladás a kankós húgycsőből kiinduló bakteriaemiának az eredménye, különös localisatióval az ízületekre. A kórokozó csír vagy a gonococcus maga, vagy bármely egyéb a húgycsőben elszaporodott pyogen-csír. Hogy milyen szerep jut egyiknek és másiknak, ezideig nem tudjuk; kétségtelen azonban, hogy a csírokon kívül mérgek is számításba veendőek, amelyek a virulencia kölcsönös módosításában s talán a szervezet hajlamosításában is szerepelnek. Vannak, akik azt tartják, hogy e mérgek az idegrendszer közvetítésével (JACQUET, SOUPLET, SPILLMANN) készítik elő a szervezetet, az ízületeket a fertőzésre.

1. Az arthralgia gonorrhoeica néha hevesebb, máskor enyhébb fájdalmak fellépésében áll az egyes ízületek táján. Az ízületek nem lobosak, jól mozognak, bár nyomásra és mozgatásnál is fájdalmasak; a fájdalom pihenésre hamarosan enyhül. Egy vagy több ízületet lep meg egyszerre. A kezelés rögzítésben, borogatásban és kenőcsös bedörzsölésben (jodvasogen, ichthyol) áll.

2. A polyarthrititis rheumatoides gonorrhoeica az ízületek nagyobb számát meglepő, csekély lázzal járó ízületi duzzadás, amely nagyjában a rheumás polyarthritishoz hasonló.

Ezzel szemben azonban jellemzőnek mondhatjuk, hogy a gonorrhoeás polyarthrititis kevésbé mozgékony, mint a rheumás s ahol egyszer megtelepedett, ott sokkal makacsabban kitart; egyazon ízületre nem igen tér vissza másodszor,

de nem is támad meg oly sok ízületet, mint a rheomás. A salicyl-készítmények nem befolyásolják.

Kedvenc helye a térd s általában a nagyizületek; nem ritkán azonban a nagyok után sorra kerülnek a kisebbek is, nevezetesen a kéz ízületei. A lefolyása elhúzódó lehet; a duzzadás makacs; heges megvastagodások, összenövések maradnak utána, amelyek ízületi merevséggel, az ujjakon nem ritkán a köszvényre emlékeztető megvastagodásokkal, elferdülésekkel járnak. A rohamot olykor feltűnő lesóványodás s az izomzatnak, kivált a feszítőknak szembeötllő sorvadása kíséri.

A kezelés a rögzítésen kívül korán alkalmazott izomvillanyozásból, később fürdőzésből áll. Néha feltűnő jó eredményt ad a pangásos kezelés.

3. A *hydarthrosis gonorrhoeica* néha lappangva (FOURNIER), máskor hirtelen (VELPEAU), fájdalomtalanul jelenik meg leginkább 1—1 ízületben, kivált a térdben.

A savós izzadmány többnyire elég jelentékeny, savós, alkalikus, fibrindús folyadék, amelyben sok a polynuclearis sejt (THIRION). Csontduzzadás többnyire hiányzik.

A lefolyás többnyire síma. Néha a savó hamarosan, nyom nélkül felszívódik, máskor a felszívódás hónapokig elhúzódik s mennél hosszabb ideig tart, annál enyhébb tüneteket okoz. Olykor heveny rohamok zavarják meg a lassú felszívódást (recidiva) s megeshetik az is, hogy az ízület elgenyed. Gümös egyéneknél utóbb gümös gyulladás indul meg a lobos ízületben.

A kezelés jó állásban való rögzítésben és állandó nyomásban áll. Ha a felszívódás igen elnyúlik, az ízületet megcsapolhatjuk (GOSSELIN) s a punctio után mosást végezhetünk (SCHEDE); némelyek 1400 sublimatot fecskendeznek be a mosás után. Ha a savó ennek dacára újra felhalmozódik, arthrotomia végezhető chlorzinkes edzéssel (MAUCLAIRE).

4. Az *arthritus phlegmonosa gonorrhoeica* valamennyi közül a legveszedelmesebb.

A bevezetést többnyire határozatlan, vándorló arthralgiás fájdalmak képezik, amíg azután egy ízületben, kivált a térdben, ritkábban a könyökön, a kéztőben, a bokán megjelenik a súlyos gyulladás (BRUN). Igen heves, hirtelen fellépő, pihenésnél alig enyhülő, kivált éjjel fokozódó fájdalmak közepette megduzzad az ízület tája. A duzzadás igen nagy fokú, messze elterjed a végtag távoli részeire is s kivált a feszítő oldalon nyilvánul erős pöffedésben; a duzzadt részek térsztatapintatúiak, az ujjbenyomatokat megtartják. Az ízület táján ez a duzzadás kifejezetten lobos, meleg, vörös; a távolabbi területeken inkább vizenyős, halvány. Az ízület tája nyomásra rendkívül fájdalmas, épúgy heves fájdalmakat vált ki a passiv mozgatás is, amelynél puha recsegés érezhető. A reflectorikus izomösszehúzódások már igen korán rögzítik az ízületet többnyire hibás állásban, amelyből az activ kimozdulás lehetetlen. Az ízület üregében többnyire alig van néhány csepp genyes savó; a csontvégek azonban már a gyulladás kezdetén is jelentékenyen megvastagodottak. A láz többnyire nem magas.

A baj lefolyása többnyire jellemző: az izzadmány lassan, hetek, hónapok alatt felszívódásnak indul; a szalagok zsugorodnak, az izomzat sorvad, az izvégek pusztulnak, úgy hogy az ízület többnyire feltűnő alaki elváltozást mutat, amihez nemsokára a mozgékonyág jelentékeny csökkenése járul. Az ízület végre teljesen megmerevedik, ankylotikus lesz, legfeljebb rendellenes oldalmozgásokat enged meg. Sokkal ritkább az, hogy a phlegmonosus ízület egyszerre elgenyed.

A gyógyítása a fájdalmak idejére antiphlogosisban, nevezetesen borogatásokban, bedörzsölésekben, esetleg pangásos kezelésben áll; amint pedig a

fájdalmak megengedik, megkezdendő a massage és a mozgatás. HILDEBRAND újabban a jódtincturás befecskendezéseket ajánlja.

5. A *pyarthros gonorrhoeicus* vagy az előbbi gyulladások valamelyikéből, phlegmonéból, esetleg hydarthrostból fejlődik, vagy pedig kezdettől fogva mint genyes gyulladás jelentkezik s ilyenkor inkább idült lefolyású.

Az utóbbi esetben többnyire igen enyhén, lóbtünetek nélkül úgy folyik le, mint hydarthros. A láz igen csekély, a közérzet jó; a duzzadás lassan fejlődik ki s a folyadékgyülemen kívül a megvastagodott, kivált a széleken jól tapintható synovialisból áll. Ha ellenben a pyarthros hevenyen indul meg, súlyos genyes arthritis képeben folyik le, amely akár halálos is lehet.

A kezelés minden esetben: arthrotómiában áll tág drainézással.

4. **Rheumatikus gyulladás.** E helyen csupán teljesség kedvéért tárgyaljuk egészen röviden, mert kezelésében egészen a belgyógyászat körébe tartozik.

Lefolyásuk szerint két nagy csoportba oszthatók az esetek:

a) **Polyarthrititis rheumatica acuta.** Klinikai tüneteiben jól jellemezhető kórkép. Hirtelen kezdődő, fájdalmas, lázas ízületi duzzadás, amelynek megjelenését általános elernyedés, halványság, erős izzadás kíséri s mely további lefolyásában bizonyos határozott jelleget (cyklicitas) tanúsít. Többnyire javakorbelti egyénetet lep meg, tekintet nélkül a nemre; ritkább gyermekeknél s csupán elvétve fordul elő öregeknél.

A lefolyás jellemző vonásait a következőkben foglalhatjuk össze. A rohamot gyakran toroktünetek (angina) előzik meg, amelyeket sajátos képük miatt némelyek angina rheumatica (LASEQUE) névvel jelöltek. Az angina gyakorisága a különböző vidékek szerint igen tág határok közt: 1:7—80% (FOWLER, PRIBRAM) ingadozik. A roham legtöbbször sok ízületre terjed ki ki úgy, hogy az ízületeket egymás után támadja meg, minden újabb ízületi duzzadásnál újabb hőemelkedést okozva (polyleptikus jelleg). Ritkán marad a gyulladás egy ízületre korlátozva (monoarticularis), még leginkább recidiválásnál és a terhesség alatt fellépő rohamoknál (NORDEN). Az utóbbi, különösen a térden vagy kézen lép fel; makacsul tartja magát a megtámadott ízületben s nem ritkán merevség marad a nyomán. Az egyes ízületben a roham többnyire hamarosan lezajlik; a duzzadás gyorsan eléri tetőfokát s hamar el is tűnik; amikor az egyik ízületben javul az állapot, ugyanazalatt kezdődik a másikon. Egy ízületben a duzzadás órákig vagy akár 8 napig is tart; ugyanazon roham alatt egy ízületet többször is meglep a duzzadás. Igen gyakori, csaknem állandó kísérője az endo- és pericarditis. A lefolyás többnyire kedvező; 3—6 hét alatt a láz lassú súlyyedése (lysis) közben megcsendesednek az ízületek s a roham bevégeződik. Szívbjaj esetén a gyógyulás olykor hónapokig várat magára. Halálos kimenet ritka s mindig hyperpyrexiaiban, kiterjedt agyjelenségek közepette áll be. Recidivákra a baj hajlamos; a recidivák hónapok vagy évek múlva jelentkeznek s ép oly jellegűek, mint a megelőzők. Néha egyes ízületekben a folyamat makacsul tartja magát s ízületi merevségre, izomsorvadásra vezethet. Bizonyos gyógyszerek, nevezetesen salicyl igen jól befolyásolják az ízületi elváltozást.

Maga az ízületi duzzadás kivált a feszítő oldalon jelentékeny s elsősorban a collateralis vizenyő rovására irandó a lágyrészekben, bár néha, kivált a nagy ízületekben a tolyadék is bőséges az üregben. Az ízület környéke, kivált a feszítő oldalon lobos, vörös, meleg. A fájdalom mindig heves, s nem annyira az ízület vonalában, mint inkább a szomszédos lágyrészekben, a tokszalag és inak tapadása helyén fészkel. A duzzadás eloszlása után néha csekély merevség marad vissza rövid időre, de csakhamar az is eloszlik. Igen ritka szövődmény a genyedés és az önkéntes ficam. A genyedés való-

színiileg mindig vegyes fertőzésre vezetendő vissza, amit az is bizonyítani látszik, hogy a genyedés kivált gümös egyéneknek észlelhető. Aránylag gyakori a genyedés a zsenge gyermekkorban. Az önkéntes ficam (DIDIER, VERNEUIL) valószínűleg a szalagok ellazulására s az ilyenkor fokozott mértékben érvényesülő izomösszehúződásra vezetendő vissza.

Az izületek közül a baj bevezetésül többnyire az alsó végtag valamely izületét lepi meg, leggyakrabban a térdet. Amelyik végtagon fekszik az első beteg izület, többnyire ugyanazon a végtagon betegszenek meg a legközelebbi izületek is; azután jön a megfelelő másik végtag s csak azután a többi izület. Gyakoriság szerint a sorrendben legelől állnak a térd, a boka, a kéztő, a váll és a lábfej; azután következnek a többiek.

A betegség eredetére vonatkozólag a következőket tudjuk. A baj minden valószínűség szerint fertőzős és valamely különleges, eddig ismeretlen csírnak tulajdonítandó. Azok az esetek, melyekben staphylococcust (SAHLI), streptococcust (BUDAY), pneumococcust (MONTI, TILLMANN) sikerült kimutatni, valószínűleg vegyes fertőzésből származtak, vagy nem tartoznak ide. A baj fellépése kétségtelenül bizonyos időviszonyokkal függ össze, amennyiben a gyakorisága a talajviszonyok (kiszáradás kedvező), évszakok (inkább télen, mint nyáron) szerinti ingadozik s viszont évek szerint is bizonyos hullámnást mutat. Kisebb házi epidemiák nem ritkák. Az öröklött hajlammal igen nagy jelentősége van, amennyiben valósággal családi betegség. A rohamot magát thermikus ingerek (meghűlés), traumák (megerőltetés), kimerülés válthatják ki.

A kezelés helybelileg könnyű rögzítésben áll: a bevattázott izületet enyhén sínre pólyázzuk vagy organtin kötésbe helyezzük, lehetőleg abban az állásban, amely legkevésbé fájdalmas. Felpolcolás igen jól enyhíti a fájdalmakat. Belsőleg salicylt (natrium salicylicum, acidum salicylicum) adunk nagy adagban, 0,5 grammos dosisokban minden két órában, napi 3—6 grammot. Aspirin is jól hat. Az angolok a nagyobb mennyiségű alkáliaktól (10—15 gr. soda) láttak jó hatást.

b) Polyarthriti chronic rheumatica secundaria. A heveny polyarthriti nem mindig gyógyul nyom nélkül.

Lehetséges, hogy kifejezett bonctani elváltozások nélkül csak fájdalmak jelentkeznek makacsul minden időváltozásra, nedves hidegben; vagy pedig hogy némi izületi merevség vagy csekélyfokú duzzadás marad meg akár évekig is, hogy azután nyom nélkül eltűnjék.

Lehetséges azonban az is, hogy a heveny roham lezajlása után egy vagy több izületben maradandó elváltozások mutatkoznak. Ezekben a duzzadás csak igen lassan, olykor hónapok múlva enged s míg a duzzadt izület eleinte csak kissé merev, nehezebben hajlik, addig később a duzzadás csökkenésével arányosan teljesen ankylosisál.

Jellemző erre az idült másodlagos rheumás polyarthriti 1. hogy mindig heveny roham előzi meg s hogy ezért épúgy, mint az, nármely korban, tehát a fiatal években is jelentkezhet; 2. a működési zavar igen jelentékeny, amennyiben az izületek a tokszalag heges zsugorodása s az izületek heges összenövése folytán teljesen ankylosikusak; 3. a merev izületek alig vagy egyáltalában nem duzzadtak; 4. a folyamat végre évek múlva megállapodik, gyógyul; 5. az izületi elváltozás az esetek 75%-ban szívhajjal társult.

Idetartozik a gyermekeknek előforduló idült nem genyes izületi gyulladás (SPITZ) is, amely többnyire hevenyrohammal, néha talán inkább lappangva kezdődik s prognosisa szempontjából igen kedvezőtlen, mert súlyos működési zavarral, teljes merevséggel gyógyul.

5. Hydarthros chronicus. Az ízületi üregben lassan, heveny tünetek nélkül kifejlődő, savós gyülem, amely aetiológiája szempontjából két nagy csoportra osztható.

És pedig: *a)* *Hydarthros chronicus symptomaticus*-nak nevezzük azt az alakot, amelynél a savófelhalmozódás csak tünete valamely más természetű ízületi elváltozásnak. Ez az elváltozás lehet fertőzőes (tuberculosis, syphilis, gonorrhoea) synovialis gyulladás, lehet traumás (zúzódásos, vagy ízület körüli töréshez csatlakozó), vagy mechanikus (idegen test, ízgér) izgalom, lehet ideges behatás (agy és gerincvelő bajok kapcsán) a synovialison és lehet végre valamely epiphysisbeli lobos csontgóc izgató hatása a synovialisra (BOUILLY, LONGNON). *b)* *Hydarthros chronicus idiopathicus*-nak mondjuk ezzel szemben azt az alakot, amely kimutatható helybeli ok nélkül fejlődik az ízületben s melynek egyetlen aetiologikus tényezőjeként igen sokszor csakis a megfűlést találjuk. E helyen ezen utóbbival foglalkozunk bővebben.

Kedvenc helyei: a térd, a csípő, a váll, ritkábban a könyök és a boka.

Klinikailag többnyire lappangó kezdet jellemzi, csak ritkán vezet be valamelyes heveny roham. A duzzadás a kifejlődött hydarthrosnál mindig jelentékeny, de teljesen lobmentes. Az ízület körvonalai elmosódottak, azokon a helyeken pedig, ahol a tokszalag felületes, hullámzó kidomborodások tűnnek szembe. Az egész duzzadás fájdalomtalan, éppen azért jól végigtapintható, amikor is a tokszalag vastagodása (*synovitis plastica*) és az ízület körüli zsírszövet túltengése jól kimutatható (*lipoma arborescens*). A mozgási zavar jelentéktelen, a mozgásoknál recsegés, ropogás nem érezhető; bizonyos mozgások kissé gátoltak lehetnek. Később a szalagok lázulása folytán rendellenes oldalmozgások eszközölhetők az ízületeken; ez az oka, hogy az ilyen ízületek könnyen szenvednek el rándulást, ami heveny fájdalmas rohamokat válthat ki. Dacára a gyulladás csekély voltának, az izomzatot, nevezetesen a feszítőkönt elég jól kifejezett sorvadás mutatható ki.

A hydarthros lefolyása különböző lehet. Néha önként meggyógyul és pedig vagy úgy, hogy a folyadék egyszerűen felszívódik, vagy pedig a tokszalag megreped, a folyadék a repedésen át beömlik a szomszéd lágyrészek közé s innét szívódik fel. Máskor a hydarthros fertőződik; és pedig vagy genyesztő csírokkal bizonyos fertőző betegségek kapcsán, vagy gümöbaccillussal; az utóbbi esetben mindig jogosult a kérdés, hogy nem volt-e a hydarthros kezdetől fogva gümös természetű (POULET). Ismét máskor végre a hydarthros időtlen fennáll minden további javulás vagy rosszabbodás jele nélkül. Ilyen időtlen hydarthrosban végre ellazulnak a szalagok, eltolódnak egymásról az ízületi végek, úgy hogy teljes ficamodás következik be.

A gyógyulás kezdetben a felszívódás elősegítésére bőrizgatásban (jódtincturás ecsetelés, iclthyol), massage-ban és rögzítő, nyomó kötés (DUPLAY) alkalmazásában áll. Makacs izzadmányt az ízületből lecsapolunk, ami után 50%-os carbolt (LE DENTU), jódtincturát, esetleg 10% sublimatot fecskendezünk az ízületbe; az ilyen befecskendezés után többnyire heveny kiújulás jelentkezik, amely azonban csakhamar magától eltűnik.

Ha a synovialis igen vaskos, ha az előbb említett eljárások sikertelenek voltak, vagy ha a csapolás után makacsul kiújul az izzadmány, akkor jogosult az ízület feltárása. Az arthrotomia után az ízületet kimosva, a synovialist meg-edzve (chlorzinkkel) az ízületet újra zárhatjuk; máskor, ha a synovialis kóros, célszerű annak részleges vagy teljes kiirtása (*synovietomia*).

6. Hydarthros intermittens. A sajátos kórképnek első leírója PÉRRIN volt (1845); a név NEILLARD-tól (1857) származik, az első összefoglalást pedig VOLKMANN (1867) adta róla.

Szabályos vagy rendetlen időközökben ismétlődő vizenyős gyulladás, amely a megtámadott ízületben, ritkán ízületekben, semminemű bonctani elváltozást sem hagy maga után.

A kórokokat illetőleg az idetartozó kórformák is két csoportba sorozandók.

a) Hydarthros intermittens symptomaticus-nál az időszakosan megjelenő vizenyő valamely tényleges ízületi baj tünete. Ezenél tehát vagy a csont, vagy a synovialis beteg. Ide tartoznak az ízvégi osteomyelitikus góccokat kísérő (ERICH, GARRE), az ízegerek miatt kifejlődő, továbbá az idült ronsoló ízületi gyulladás (NEUFELD, NASSE, SCHÜLLER) vagy a neuropathiás elváltozások folyamán ismétlődő hydarthrosok. b) A hydarthros intermittens idiopathicus-nál a rohamok teljesen ép ízületeken jelentkeznek s a rohamok közt az ízület teljesen ép.

Az idiopathikus visszatérő hydarthros magyarázatára a legkülönbözőbb okokra gondoltak. Némelyek fertőzésre gondolnak; gümös (COLONNA), bujakóros (FRIEDENBERG), kankós (BILLROTH, WEISS), malariás, polyarthritikus (ROSENBACH) fertőzés jöhetne szóba. Mások mérgezésre gondolnak, nevezetesen köszvényre (LE DENTU, GRANDIDIER) vagy egyéb idült mérgezésre (FÉRE idült morphiummérgezés elvonása alatt látott ilyen intermittens hydarthrost). Ismét mások ideges behatásokat okolnak, minthogy kétségtelen, hogy a betegség igen sokszor ideges egyéneket, Basedow-kórosokat (PLETZER, HOMÉN), epilepsiásokat (FÉRE) lep meg, vagy ischiással (CHAUVER) társul. Ugyancsak ideges eredetre, nevezetesen angioneurotikus származásra vall az is, hogy a baj nem ritkán az ugyancsak ideges eredetű oedema idiopathicum cutis Quincke-vel váltakozva fordul elő (SCHLESINGER).

A baj keletkezésében a nemnek nincs szerepe; öröklékenységet is csak elvétve észleltek (BLANC). A kór illetőleg az esetek 71%-a a 11—40-es évek közé esik; a fiatal egyének közt határozottan több a leány. A foglalkozások közül úgy látszik azok hajlamosítanak a betegségre, amelyek nagyobb erőfeszítésnek s hirtelen időváltozásoknak teszik ki az egyént.

Az egyes rohamok kiváltásában elég gyakran szerepel valamelyes trauma, amelynek olykor csekély volta élénk ellentétben áll a bekövetkező ömlenynyel: megerőltetés (VEILLARD), rándulások (KOLBE, KÖSTER) a leggyakoribbak. Sajátos befolyással van a rohamokra a nők nemi működése; havivérzés alatt a rohamok többnyire erősek (VOGT), s éppen elég gyakran össze is esnek a rohamok a vérzéssel (BURCHARD). A terhesség rendszeren megszünteti a rohamokat (LÖWENTHAL, PANAS).

Kedvenc helye a térd, esetleg mind a két térd, vagy a térdel egyidejűleg más ízületek is. Igen ritka az, hogy ép térd mellett valahol másutt lépjen fel a baj.

A tünetek jellemzőek. Határozatlan bevezető tünetek, fáradtság, tunyaság, levertség, olykor az ízületek tájára localisált fájdalmak, paraesthesiák után hirtelen duzzadás jelentkezik az illető ízületen, ritkán több helyen egyszerre. A duzzadás 2—3 nap alatt éri el tetőfokát s ritkán jár lázzal; még ha rázóhideg kíséri is a rohamot, akkor sem magas a hőfok. A fájdalom sem kifejezett inkább csak feszülésről panaszokodnak a betegek; kivételesen mutatkoznak erősebb, kisugárzó fájdalmak. Érdekesekek azok az esetek, ahol csak a fájdalom jelentkezik ilyen időszakosan minden duzzadás nélkül (izületi neurosis, BENDA). Az egész roham azután néhány nap alatt nyom nélkül visszafejlődik, hogy néhány nap múlva, többnyire nyolc napon belül megismétlődjék. Ritka az, hogy a rohamok egy napnál rövidebb időben recidiválnának s viszont ritka az egy hétnél hosszabb szünet is, de vannak négy hetes pihenők is.

A szív a rohamok alatt mit sem szenved, a vizelet is ép marad. Ellenben ideges tünetek elég gyakoriak: gyakori vizelés (pollakuria), bővizelés (polyuria), szívdobogás (tachycardia, LÖWENTHAL) nem ritkán észlelhetők. Észleltek heveny izomsorvadást is (KOLBE, SCHLESINGER), amely a rohamok tartama alatt fokozatosan előhalad, de amikor a rohamok megszűntek, újra el is tűnik. Görcsök (CHAUVET) és tonikus contracturák (PÉRRIN) ritkák.

A kezelés ezideig nem volt eredményes. Gyógyszerek közül chinint, arsent, salicylt, ergotint, phenacetint, pyramidont ajánlottak. A physikalikus gyógytényezők közül megkísérlették a fürdözést, a massage-t, a rögzítést, a meleg légkamrákat változó sikerrel. Sebészileg az egyszerű csapoláson kívül befecskendéseket is ajánlottak; és pedig jódtincturát (VEILLARD), carbolt (HÜTER) vagy sublimatot (SCHÜLLER) az ízületbe, ergotint pedig az ízület körüli lágyrészekbe (ROSENBACH).

7. **Pyarthros chronicus.** Kivált a gyermekkorban, lappangva fejlődő ízületi genyedés, mely teljesen a hyarthros klinikai képeben folyik le s csak a csapolásnál ismerhető fel, mint genyedés. Sokkal ritkább felnőtteknél.

Keletkezésük vagy vérúton történt fertőzésre vezethető vissza, vagy valamely szomszédos, enyhe virulentiájú csontgócnak a következménye. A hyarthrostól csupán abban különbözik, hogy hosszabb fennállás esetén jelentékeny pusztítást vihet véghez az ízületi szalagokon és a csontos ízvégeken is, ami egyfelől az ízület ellazulására (löttyögő ízület), másfelől gyógyulás esetén ízületi merevségre vezethet.

Kezelése kezdetben a geny lecsapolásában, az ízületi kimosásában és desinficiáló folyadékok (carbol, jód, sublimat) befecskendésében áll; ha ez hamarosan nem vezet eredményre, az ízületet fel kell tární s esetleg a lobos synoviát kiirtani.

2. A gümös ízületi gyulladás.

Az ízületek gümös gyulladását már HIPPOKRATES ismerte, de leírásaiban egybefolyik a gümösödés az egyéb eredetű genyedésekkel, amelyekkel együtt mint az ízületi gyulladások egyik sajátos alakja szerepel. E nézet uralkodott a múlt század elejéig, amikor a csontgümösödés felismerésével egyidejűleg kezd a figyelem a gümös ízületi gyulladásokra, mint az ízületi elváltozások sajátos alakjaira irányulni; RUSS, LISFRANC, NÉLATON, ROKITANSKY, LEBERT, BONNET munkái ezen szempontból pontosan kidolgozták a bonctani képet. Zavart e látszólag tisztázott kérdésbe a szöveti vizsgálatok (VIRCHOW) hoztak, azt fogadva el csakis gümös természetűnek, ahol a jellemző epitheloid gümők kimutathatók, amelyek pedig éppen az ízületekben aránylag ritkák. A gümő szövettanának pontos ismerete (FRIEDLÄNDER, KÖSTER, CORNIL), a kísérleti ízületgümőkór tanulmányozása (SCHÜLLER, RIEDEL, KÖNIG, VOLKMANN), a pontos klinikai észlelés (LANNELONGUE) és végre a gümöbacillus felfedezése (KOCH, PAWLOWSKY) tisztázták a gümösödés kórfejlődését az ízületekben.

Ízületi gümös gyulladás létrejön, ha az ízület üregét gümöbacillusok fertőzik. Az elváltozások, melyek e fertőzés folytán az ízületet alkotó egyes részekben támadnak, igen tarkák. Egy részük kétségtelenül megelőzi a synovialis üreg fertőzését, amely éppen ezen gócból fejlődik (elsődleges gócból). Az üregi fertőzés viszont elváltozásokat teremt a szomszédos képleteken, amelyeknek egyrésze a gümös fertőzés áttérjedéséből származik (másodlagos gümösödés), másrésze pedig a synovialis

gyulladásnak nem gümös következménye. E három tényezőtől: elsődleges gümös gócek, másodlagos gümösödés és nem specifikus elváltozások, szövődik össze az ízületi tuberculosis kórtani képe.

A következőkben sorra tárgyaljuk a synovialis tartalom elváltozását, a csontok, porc, synovialis hártya, tokszalag és a környezet megbetegedésének bonctanát.

Az ízületek tartalma, bennéke igen különböző lehet. 1. Savó tölteti meg az üreget kisebb-nagyobb mennyiségben (*hydrops articularis tuberculosis serosus*, KÖNIG), amely savó többé-kevésbé tiszta és lymphocytákat, mononuclearisokat tartalmaz, míg a polynuclearisok többnyire hiányoznak belőle (THIRION). 2. Rostonyadús savónál (*hydrops tuberculosis fibrinosus*, KÖNIG) a folyadékban fonalas, lemezes, rostonyás alvadékok úszkálnak, amelyek különböző vastagságú bolyhos rétegben rakódnak le a synovialisra. E lerakódott rostonyát a synovialis utóbb organizálja, úgy hogy a kezdetben könnyen letörölhető lepedék később a synovialisal szoros összefüggésbe kerül. Az ilyen rostonyás izzadmány mellett nem ritkán sajátos dinnyemag, zabszem, rizsszem vagy borsóalakú, gombostüfejni vagy akár dinnyemagnyi képletek töltik meg az üreget, amelyek néha százszámra úszkálnak a savóban. Sajátságosan rugalmas, kocsonyás testük többnyire rétegzett, a közepén ürös, a szélein elvékonyodott; néha egyik oldalukon kocsanyszerű nyúlványuk van, máskor pedig látszólag egynemű anyaguk szervülési jeleit mutatja. Éppen ezen sajátos alakuk alapján tartják egyesek e testecskéket (*corpora oryzoidea*) átalakult, módosult, elfajult synovialis bolyhoknak (SCHUCHARDT, GOLDMANN, GARRÉ), míg mások dacára ennek kizárólag a rostonyából származtatják (KÖNIG, LANDOW, RIESE). Keletkezésüknek feltétele mindkét elmélet szerint az ízület mozgása, amely a bolyhokat ledörzsölné, a rostonyát pedig ily sajátosan formálná. 3. A geny (*synovitis tuberculosa suppurativa* KÖNIG, *abscessus frigidus articuli*, BONNET), mely a gümös gyulladás folyamán termeltetik, többé-kevésbé sűrű, darabos, rostonyával-sajtmorzsákkal kevert. 4. Néha tiszta sajt tölti meg az üreget, amely mázszerű tapadós tömeget alkot. 5. Vér (*haemarthros tuberculosus*) aránylag ritka. Eltekintve attól, hogy a gümös savó vagy geny lehet véresen színezett, előfordulnak olyan esetek is, ahol tiszta vér van az ízületben (LEJARS, NIORT). Lehetséges, hogy csak bevezetése más természetű izzadmánynak, de lehet az is, hogy a haemophiliával áll vonatkozásban.

A csontok elváltozásai három csoportra oszthatók.

1. Az *epiphysis* gócek voltaképpen az ízület szomszédságában fejlődött szivacsos csontgümösödések, amelyekből az ízületi gyulladás fejlődött.

Alkatuk szerint lehetnek körülírtak (*caries*, *sequester*, *abscessus* és *tuberculum solitarium*), vagy elterjedtek (*caries sicca*, *caries carnea*, *osteomyelitis caseosa*), amint azt a csontgümőnél részletesen tárgyaltuk. A gócek helye az *epiphysis*-nek közepe (*centralis*), a porc alatti (*subchondralis*) vagy csonthártya alatti (*subperiostalis*) szivacsos terület lehet.

A gócek két úton át juthatnak az ízületbe. Az egyik esetben a góc előhaladása közben a porc alá jut, s már most vagy egyszerűen alulról kimarja, kilukasztja a porcot akkora terjedelemben, mint maga a góc, vagy pedig előbb elterjed a porc alatt, azt leemeli s több helyen áttúrja. A másik eshetőség az, hogy a góc a synovialis alá tör át, s már most vagy a nyirokutakon át fertőzi a synovialisnak szomszédos területét, amely gümösen lobos lesz, vagy

pedig épp úgy mint a porcot, kilukasztja a synovialist se nyíláson át beleömlesztí tartalmát az ízületi üregbe.

2. Az *ostitis subchondralis* a gümős ízületi gyulladás következménye a szomszédos ízvégeken.

Kezdetben ez a folyamat nem gümős, hanem a lobos inger okozta egyszerű osteomyelitis granulosa, amely a porc alatti szivacsos rétegben fejlődik ki. Ott, ahol megindult, ritkítja a csontot, felemeli, alulról megmarja a porcot, míg befelé, az epiphysis felé csonttömörülést, osteosklerosist okoz. Később, ha az ízületbe áttör, onnét fertőződik, gümössé lesz; az ilyen gümős osteomyelitis nemcsak ritkítja, de ki is marja, apró gerendáira bontja a csontot, az ízületi üreg felé elcsúszódik, szétesik, az epiphysis felé pedig mint osteomyelitis tuberculosa halad előre.

Ily módon a porc pusztulása, leemelése után jellemző rétegzettségű, lemeztelenített lesz az ízvég; az üreg felé genyes, sajtos lepedék fekszik, melyben gümők találhatók, csontgerendák azonban nincsenek (*stratum caseosum*). Ezalatt gümős sarjadzó, fungosus réteg következik, amelyben a csont ritkult, apró homokszemcsék alakjában pusztult (*stratum cariosum s. fungosum*). Ezentúl élénk vörös sarjadzó réteg következik igen kevés gümővel, többnyire tömörült csonttal (*stratum granulosum*), amelyet vérbő, vérzések, hyperaemiás réteg vezet át az épbe (*str. hyperaemicum*). Ez utóbbiban a csont vagy ritkult, vagy tömörült az éphez képest.



163. ábra. A csípő spontan ficama az ízvápa és fejecs súlyos roncsolásával (VOLKMANN nyomán).

vezethet. A pusztulásban nagy szerepe van a nyomásnak, amelyet az ízfelszínek egymásra kifejtnek. Ott, ahol a csontok egymáshoz feszülnek, a roncsolás előhaladása rohamos (*decubitus ulcerosus VOLKMANN, ulceratio progressiva LANNELONGUE, ulceratio compressiva MAUCLAIRE*). Ez a folyamat okozza az ízvápa tágulását, vándorlását (163. ábra), kilukadását, az ízfejecsek sorvadását, pusztulását, az összenyomott szivacsos csontok (pl. csigolyatestek) megroppanását s végre kisebb csontok teljes eltűnését.

Ezen másodlagos *ostitis tuberculosa* mindig felületesebb, de elterjedtebb, mint a körülírt, de mély elsődleges epiphysis góc (LANNELONGUE).

3. A csontok nem specifikus elváltozásai voltaképpen reakciós folyamatok a csontban, amelyeket a környezetükben virágzó gümős gyulladás vált ki.

E reactio három irányban mutatkozik: fokozott csonttermelésben, csontpusztulásban és növényi zavarokban.

A csonttermelést vagy a csontban ülő epiphysis góc, vagy az ízületi gyulladás váltja ki. A csontthártya részéről e termelés olykor egyenletes, réteges vastagodás képében jelenik meg, amely elvétve hatalmas hyper-

ostosist okoz az ízvégen, pl. a térden (MAUCLAIRE). Máskor a csonthártya körülírt exostosisokat termel, amelyek sűrű sorban övezik az ízárokban; kivált a csípő acetabuluma körül és a könyök (164. ábra) csontjain látható. A csontvelő termelő gyulladása elterjedt sklerosist okoz a gümős gócok szomszédságában.

A csontsorvadás a szivacsos ürök tágulásában, a kéregállomány elvékonyodásában s így a velőüreg tágulásában jelentkezik. A tágult üroket mindenütt halvány zsíros velő tölti meg.

A növesi zavarok hosszabbodásban vagy rövidülésben jelentkeznek. A hosszabbodás két okból lép fel. Az egyik esetben az epiphysis porc közelében fejlődő góc izgatja a porcot fokozott növényre (OLLIER). A másik lehetőség az, hogy a gyulladás okozta helytelen állásokban a csontok egyes részei a nyomás alól felszabadulnak, más részek pedig fokozott nyomás alá kerülnek. Míg az utóbbiak sorvadnak, az előbbiek túlnőnek (VOLKMANN). A rövidülésnek is öbb oka lehet. Olykor az epiphysis porc korán elcsontosodik s így termelőképessége megszűnik; máskor a közvetlen közelében fejlődő



164. ábra. A könyök súlyos gümős pusztulása elterjedt periostealis felrakódásokkal (KRAUSE nyomán).

gümős góc elpusztítja az epiphysis porcot. S végre lehetséges, hogy valamely beteg ízülethez tartozó összes csontok sorvadnak, illetve kicsik maradnak inaktivitás folytán; a sorvadásban részt vesznek a lágyrészek is (NÉLATON, OLLIER, MENARD).

A poreos elváltozások mindig passivak, amennyiben az a régi nézet, hogy a porc megbetegedése elsődleges is lehet (BRODIE), nem állja meg a helyét. A porc elváltozásai négy típust mutathatnak: ellágyulás, kikopás, ki-maródás, leemelődés.

Az ellágyulás oka a genyben ázás, amennyiben ilyenkor a porc tápláltatása, amely rendszeren a synovia felől történő diffúzióban áll, megszűnik. A porc sárgás, fénytelen intransparens lesz, egyenetlenül felrostdozódik, rugalmasságát veszti s végre szétmálik. Sejtjei elhalnak, alapállománya rostjaira bomlik s szétesik.

A kikopás a porcra boruló s szervülő rostonya hatása. A gyulladás folyamán ugyanis finom rostonyás lepedék vonja be a porc felületét, amely lepedék azután a synovialis szélek felől szervül. Ahol ez a szervülés megindult,

ott a porc alatta, bár ilyenkor a lepedék a porccal összekapaszkodva még nincsen, fénytelen, egyenetlen, apró gödröcskés lesz.

A kimaródás (ulceratio) mindig sarjszövetnek a terméke. Ez a kimaródás bekövetkezik oldalról a synovialis felől, amely reáborul a porcra, annak felszínén lassan továbbkúszik (pannus) s ott, ahol a porcot elpusztítja, a pusztulásnak megfelelőleg összenő a csonttal (chondritis pannosa, VOLKMANN). Az említett kis gödröcskék helyén a synovialis összenő a porccal, úgy hogy arról többé le nem törölhető; a gödröcskék tölcészerűen mélyebbek lesznek, benyomulnak a porcon át a csontba s ilymódon ellaposodott szélű, szabálytalan, öblös hiányokat vájnak a porcba, amelyeken át lemeztelenedik a csont. De történhetik ez a kimaródás alulról is, ahonnan az ostitis granularis nő belé a csontba. Ott, ahol ez a sarjadás élénkebb, az ízületi porc körülírtan felemelkedik, elvékonyodik s kilukad (165. ábra). A lukon át benő a csontsarjadás az ízületi üregbe, valószínűleg gomba módjára terülve el a porc felett. Az eleinte kicsiny nyílás később nagyobb lesz; egyik luk a másik mellett támad (szitaszerű kilukadás, VOLKMANN), ezek egymással összefolynak s ilymódon teljesen elpusztul a porc.



165. ábra. Gümös combfejec. Szitaszerűen átlukgatott porc; subchondralis gümös góccok a porcot leemelik (VOLKMANN nyomán).

A leemelődésnek ugyancsak a porcalatti sarjadás az oka, amely lassanként meglazítja a porcot s végre sapka alakjában felemeli. A leemelt porc ellágyul, darabokra málik, amelyek apró rongyok képében találhatók az ízárokban. Az ilymódon lemeztelenített ízvég jellemző alkatú (l. fenn).

A synovialis elváltozásai ugyancsak tarkák s öt típus körül csoportosíthatók.

Tuberculosis miliaris synoviae (CORNIL, MAYLARD, POLESSON). Az erősen belővelt, olykor finom rostonyás lepedékkel bevont synovialis tele van hintve áttűnő, szürkés, kiemelkedő, gombostüfejnyi göbökkel, amelyek az oldalsó gurdélyokban teljesen ellapulnak.

Synovitis granulofibrosa úgy támad, hogy a gümös synovialis rétegre rostonyás lepedék borul, amely a synovialis felől szervül; ez az organisáló sarjszövet azután az ízület ürege felé szétesik, míg kifelé hamarosan hegesedik. A kész synovitis tehát voltaképpen egy szívós, vékony pyogen-hártya, amelynek rétegei belülről kifelé haladva: sajtos-rostonyás réteg, vörös-gümös sarjadás, kívül vaskos, rostos heg (str. fibrosum).

Synovitis fungosa élettörténetét KÖNIG így írja le. Az ízület fertőzése heveny köles gümösödéssel kezdődik a synovialison; e folyamat savós rostonyás izzadmányt termel az üregbe, amelynek rostonyája hamarosan kicsapódik a synovialisra. Ez a lepedék már most a synovialis felől szervül; az organisációs szövet kifejezetten gümös sarjadás, amelynek régi idő óta fungus a neve.

Az ilyen fungosus synovialis jellemző alkatú (*fungus fibrosus*). Az ízületi üreg felé többnyire finom rostonyás lepedék borítja a felszínt. Ez alatt vaskos, néha több centiméternyi sarjadzó réteg következik; ez majd puha, kocsonyás, majd inkább tömöttebb, rostos; olykor halvány, áttűnő, máskor élénk piros, vérzéses (PANAS); szemölcsös, lemezes, dudoros-göbös s mindenfelé át és át van hatva apró, gombostűfejnyi vagy még sokkal kisebb gümőkkel, amelyek mint átlátszatlan szürkésfehér vagy sárgás pettyek tűnnek szembe a szürkés állományban. Ettől kifelé bőven erezett subsynovialis réteg következik; laza, vizenyős kötőszövet, amelynek nagyobb erei közt már jóval kevesebb a gümő. A legkülső réteg szívós hegszövet (CHANDELUX), amely a vizenyős tokszalagnak felel meg s csak itt-ott elszórva tartalmaz gümöket.

Ez a fungus oldalról, a porc széleiről halad előre a porc pusztítására. Mint alig látható finom, rostonyás hártya kezdődik a porc felszínén, amelyről kezdetben könnyen letörölhető, bár a porc már ennek a hártának megfelelően

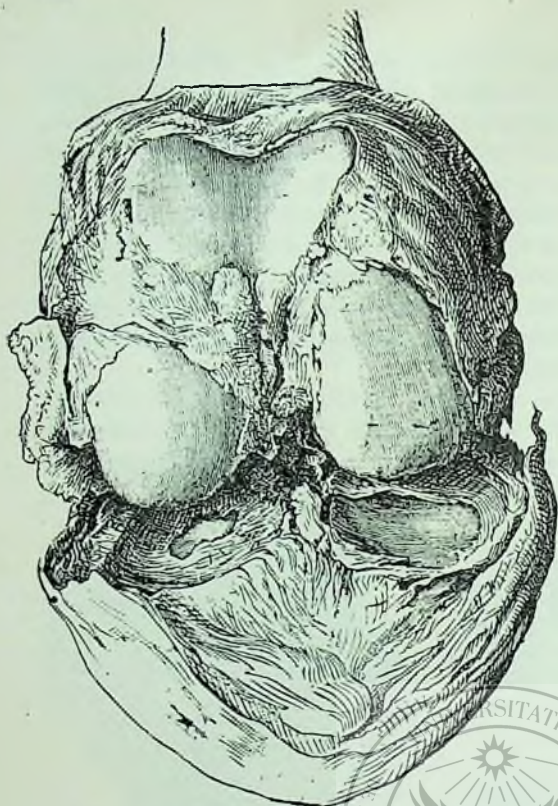


166. ábra. Rostonyás pannus kezdete a térdben (König nyomán).

is, mint említettük, egyenetlen, gödröcskés. Később ez a hártya mindinkább vastagszik, sarjszövetté lesz, összenő a porccal s azt teljesen kimarja, elpusztítja (166., 167., 168. és 169. ábra).

A fungosus szövet némely esetben sajtosodásnak indul (*fungus caseosus*). A sajtosodás néha elszórtan jelentkezik itt is, ott is apró sárga, száraz, átlátszatlan foltok alakjában; ezek a sajtos pettyek utóbb ellágyulnak, befakadnak az ízület üregébe, úgy hogy a helyükön a sarjszövetben kicsiny sajtos fekély támad. A fekélyek utóbb megnőnek s egymással összefolynak. Máskor a sajtosodás diffuse az egész felszínt éri s gyorsan haladó gyenyes lágyulásra vezet.

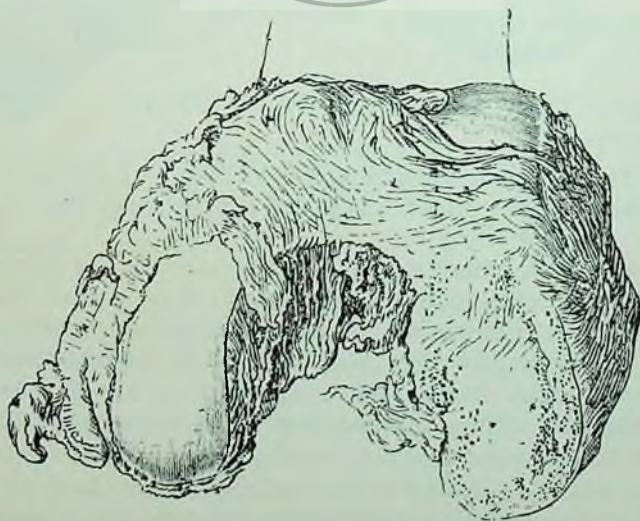
Synovitis polyposa tuberculosánál a gümők a környező kötőszövet burjánzása folytán nagyobb göböket alkotnak a synovialisban. A göbök alkata szerint megkülönböztetünk: a) synovitis tuberosát, ahol az elszórva fekvő gümők körül meginduló burjánzás kisebb-nagyobb dudorokat termel, amelyek leginkább többes számban, néha egyenként foglalnak helyet a synovialisban. Ha a dudorok kötőszöve hegesedik, tömörül, fibroma



167. ábra. A pannusos roncsolás terjedése (KÖNIG nyomán).

amelynek bolyhai is elzsírosodnak; a zsíros nyúlványok felülete tele van hintve apró gümőkkel (MAUCLAIRE). Néha valamely periarticularis gümős góc izgató

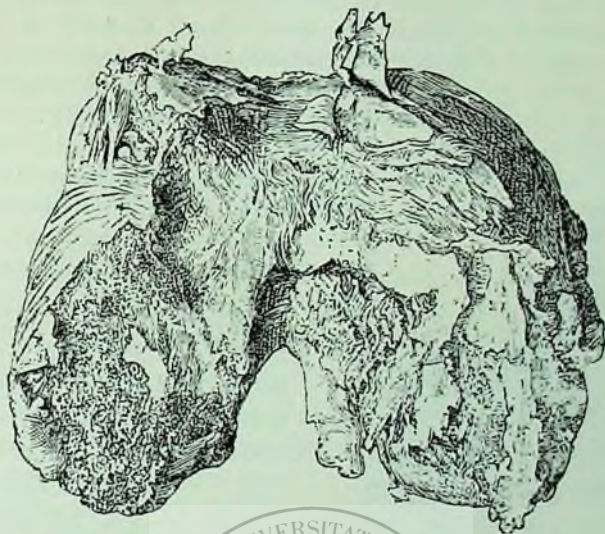
tuberculosumról (RIEDEL, KÖNIG, POTHE-RAT), ha pedig ez a kötőszövet a gümőkkel együtt elsajtosodik, tuberculum solitarium synoviaeről beszélünk. Az előbbi nem ritkán kocsányosodva ízegetyszerűen viselkedik, míg az utóbbi körül csakhamar gümösen fertőződik a synovialis s általános ízületi lob indul meg. b) A synovitis papillaris seu villosánál az egész synovialis különböző alakú, bolyhos, bunkós, elágazó vagy göbös, finomabb vagy vastosabb bolyhokkal van megrakva, amelyektől a fel-színe bársonyos. c) A lipoma arborescens tuberculosum igen ritka. Az ízületkörüli zsírszövet hatalmasan túltengve benyúlik, bedomborodik göbök képében az ízületbe,



168. ábra. A pannusos roncsolás előhaladása (KÖNIG nyomán).

hatására indul meg ez a zsírszövetburjánzás s okoz az előbbihez teljesen hasonló lipomát, amelynek felületén azonban a gümős réteg hiányzik (RIEDEL).

Synovitis sicca alatt a synovialisnak száraz, sajtot, genyet nem termelő, ellenben hegesedésre hajlamos gyulladását értjük. A sarjadzás a tokszalag tapadási helyén áttérjed a csontos ízfelszínre, amelyet e tapadás helyén mélyre-



169. ábra. Súlyos ízfelszíni roncsolás a térdben (König nyomán).

hatolva (170. ábra), vagy inkább a felületén előhaladva nagyfokban elroncsol (CHASSAIGNAC, VOLKMANN, KÖNIG).

A **tokszalag** elváltozásai többnyire nem specifikusak. A rostos tok többnyire tágult, vizenyős, duzzadt, gömbsejtesen beszűrődött, gümöket csak elvétele tartalmaz. Súlyosabb esetben a tokszalagot a gümös sarjak, vagy a gümös geny itt is, ott is átfúrja, amely nyílások helyén nagyobb területeken elrongyolódhatnak, szétmálik, elpusztul a rostos tok. Ismét máskor, kivált a gümösödés lecsendesedésével, az előbb lobos részletek hegesen szaporodhatnak.

A **környezet** elváltozásai vagy gümösek, vagy nem specifikusok.

A gümös elváltozások a gümös folyamat áttöréséből származnak s mint ízületköri tályogok (abscessus periarticularis) jelennek meg. A tályog az ízületet fedő bőr felé haladva, azt áttörheti, eleinte szűk nyílással (fistula tuberculosa), később jellemző gümös fekélyllyel (scrophuloderma). Máskor az ízületköri tályog a környező lágyrészek közt utat vájva magának, mint ú. n. sülyedéses tályog



170. ábra. A felkar fejcsének nagyfokú roncsolása caries siccánál (VOLKMANN nyomán).

messzire elvándorol keletkezése helyétől, hogy azután ott valahol kerüljön felszínre s törjön fel.

A nem specifikus elváltozások részben az ízületi mozdulatlanságnak a következményei, részben az ízület körül kifejlődő idült vizenyőnek a termékei, amely vizenyő viszont a vizerek összenyomásából, rögzösödéséből fejlődik. A felduzzadás áttérjedhet a szorosan vett periarticularis szövetről az izomközi, edényköri, inköri vagy bőralatti kötőszövetre is s később elváltozásokat teremt az ínhivelyek belső felületén, sőt az izomtestekben is.

A vizenyős átvándorlás később hegesedésbe, vagy ellenkezőleg sarjadzásba mehet át. Míg a vizenyős duzzadásnál a kötőszövet valósággal kocsonyás lesz, amennyiben a zsír helyét nyákos, lazaszövetű, csillagos sejtű szövet foglalja el, addig a hegesedés tömőti, szívós, csikorgó, a sarjadzás pedig lágy, érdús szövetet termel. A nyákos, heges vagy sarjadzó szövetben elmosódnak az egyes szervek, szövetek határai, úgy hogy a gümős ízület körül egyenletes nyákos, heges vagy sarjadzó burok támad, amelyre jellemző a régi idő óta használatos tumor albus név (tumor albus myxomatosus, fibrosus és fungosus).

Az ízületi gümőkór keletkezése.

Mint említettük, a gümős ízületi gyulladás minden esetben az ízület üregének bacillaris fertőzését jelenti. Az üregi fertőzés kiindulási pontja a synovialis hártya vagy a csontos ízvége lehet, úgy hogy eredetük szerint a gümős ízületi elváltozások: synovialis és csontos (ostealis) gyulladásokra oszthatók fel.

A synovialis fertőzése vagy köles gümő, vagy solitár gümő, vagy subsynovialis gümős tályog alakjában fejlődik ki, amely utóbbi kettő oly módon fertőzi az üreget, hogy ellágyul és befakad az ízület üregébe. A csontos gócok alakját és sorát fent jellemeztük (171. ábra).

Az ízületi gümőkórnak átlag 23%-a synovialis, a többi csontos eredetű (König), amely arányszám azonban az egyes ízületek szerint változó. A könyökben 71% csontos eredetűre, 29% synovialis esik (König), a térdben 51-40% csontosra



171. ábra. Súlyos térdizületi gümőkór átmetszete nagy sajtos csontgócokkal (DUF0UR nyomán).

48-60% synovialis (KÖNIG), a csípőben pedig 129 csontosra jut 26 synovialis (KRAUSE).

Az arányszámra befolyással van a beteg kora is, amennyiben a 14-ik évig az ostealis eredetűek jóval gyakoribbak, mint később (KRAUSE).

A csontos eredetűek közül 67%-ban van sequester jelen, 33%-ban nincs (RIEDEL). Ez az arány is ingadozó azonban az izületek szerint; a csípőben például 70%-ban volna sequester, míg a vállban 50%-ban, a lábban 38%-ban, a térdben 37%-ban, a könyökben 31%-ban, a kézben 15%-ban találunk sequestert (RIEDEL). Mások lényegesen eltérő adatokat ismertettek mindkét arányszámot illetően, ami az elsődleges és másodlagos csontgümősödés különböző értelmezésében leli magyarázatát; LEHMANN 313 csípő, térd és könyökizületi gümőkór közül csupán 19-80%-ban talált sequestert, míg 80% synovialis eredetű lett volna.

Az izületi gümőkór az esetek túlnyomó részében másodlagos, vagyis valamely más, távolabbi gümős góc áttételeként fejlődik. Az elsődleges elváltozás leggyakrabban a tüdőben vagy a nyirokcsomókban ül. Jóval ritkábban elsődleges megtelepedési helye a gümős fertőzésnek, amelynek behatolási kapuja ilyenkor nem mutatható ki. KÖNIG az esetek 28%-ában nem talált más gümős gócot az izületi mellett.

A gyulladás lefolyására s localisatiójára két tényezőnek van döntő befolyása: a fertőzés minőségének és az egyéni hajlamoságnak.

A fertőzést illetően már magában a gümős fertőzésben is lehet különbség. Az izületi gümőkór ugyan úgy látszik általában gyengébb erejű (attenuált) gümős fertőzésnek (ARLOING, DOR), a terméke, mégis kétségtelenül vannak jóindulatú gümős izületi gyulladások (OLLIER), amelyek gyógyulásra, vagy legalább is kialakásra hajlamosak, ellentétben a gyorsan terjedő, hamarosan pusztító, roncsoló, rosszindulatúakkal. A egyes fertőzés azonban mindig rosszindulatúvá teszi a folyamatot, származzék az a genyesztő csír, legtöbbször staphylococcus, streptococcus vagy pyocyaneus (PAWLOWSKY), kívülről, vagy a szervezet más helyéről. Az eredménye az ilyen fertőzésnek mindig gyors szétesés, gyors terjedés.

Az egyént illetően az egyén mint olyan lehet a gümős fertőzésre hajlamos, mert ezt a hajlamát világra hozta (VOLKMANN), vagy későbbben szerezte. Nevezetesen kivált a gyermekkori heveny lázas kiütések után: morbilli, scarlatina, pertussis, variola után látjuk az izületi gümőkórt kifejlődni; elősegíti a fellépést a terhesség is. S végre már a gyermekkor maga is hajlamosítja az egyént a gümős izületi gyulladásra.

Az izületi gümőkór túlnyomó része az 5—20-as évek közé esik (ALFER), ha az előforduló esetek számát az ugyanoly korú élőkéhez viszonyítjuk. Abszolút számokat véve tekintetbe, 1 és 5 év közt van a legtöbb gümős izületi lob, s innét egyenletes az esés. Klinikai eseteket, tehát a kórházba kerülő betegek

számát véve tekintetbe (W. CHEYNE), az első 10 évben leggyakoribb a csípő, a második évtizedben a térd, a harmadikban a gerinc, a negyedikben megint a térd, az ötödikben a könyök és a lábfej. A huszadik életévig általában gyakoribb a férfinnél, míg később ez a különbség elmosódik (KRAUSE).

Az egyén egyes izületei is különböző hajlamosságot tanúsítanak a gümős fertőzés iránt, ami az illető epiphysisek gümősödésének gyakoriságára, a gümős csontgócok minőségére és az izületeket érő sérülésekre vezetendő vissza.

Egyes epiphysisek, mint már a csontoknál is említettük, kedvező helyei a gümős gócnak, s így ezekből gyakrabban fejlődhetik gümős ízületi gyulladás, mint a többiből. Az epiphysisekre nézve megállapítható, hogy a nyomásnak leginkább kitett, a leggyorsabban növekvő s ezért legbővebben erezett, s a legkorábban kifejlődő, tehát legöregebb epiphysisek betegszenek meg leginkább (MAUCLAIRE, PICQUÉ ET JULLIEN).

A gőc minősége annyiban jelentőségteljes, hogy a különböző gócnak igen különböző a hajlama a tovaterjedésre. Néha évtizedekig benmarad az epiphysisben a gőc s legfeljebb paratuberculotikus, nem gümős lob kíséri, míg máskor hamarosan áttör az ízületbe. Általánosságban annál gyorsabb az átterjedési hajlam, mennél inkább sajtosodó, genyedő jellegű a gőc.

A sérülést illetőleg kisebb behatások, nevezetesen distorsiók igen gyakran szerepelnek az ízületi gümőkór anamnesisében (SAYRE, SCHULLER); vannak, akik 20 (KÖNIG), sőt 28-70%-ra (WIENER) teszik a sérüléssel összefüggő esetek számát. Habár a kísérleti adatok is bizonyítani látszanak a sérülések jelentőségét, mégis vannak, akik ezt tagadják s azt tartják, hogy a distorsióra azért volt hajlamos az utóbb kifejezetten gümős ízület, mert a gümőkór már akkor lapangott benne (LANNELONGUE).

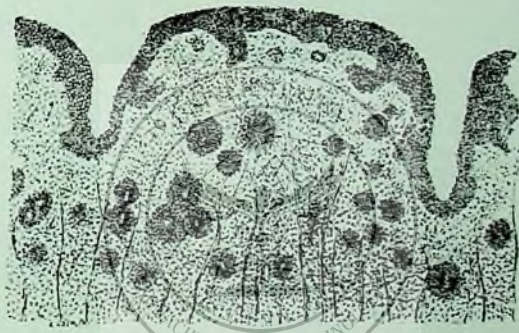
Megerősítették s részben tisztázták is mindezen tényezők hatását az állatkísérletek, amelyeket közvetlen ízületi vagy általános gümős fertőzéssel, tiszta vagy vegyes tenyészetekkel s attenuált bacillusokkal végeztek.

Kiderült, hogy közvetlen ízületi oltással minden esetben sikerül gümős arthritist előidézni. Vérfertőzés útján azonban csakis akkor lehet ízületi gyulladást kiváltani, ha a) a szervi gümősödés megindulása után, tehát bizonyos idővel a fertőzés után, distorsiót létesítünk (KRAUSE). Törések, ficamok helye sohasem fertőződik; ellenben a megrándult izületeknek fele gümős állapotban beteg lesz. A rándulás valószínűleg azért kedvez, hogy a sérülés helyén támadt kis érrepedések kaput nyitnak a bacillusoknak a szövetekbe; b) akkor is sikerül az ízület fertőzése, ha kevéssé virulens anyaggal történt a fertőzés (ARLOING, DOR, COURMONT, CORNIL-BABES).

A test valamennyi izülete megbetegedhetik gümösen, még a nearthrosisok is (HERZ), kivéve talán a koponyavarratokat. Az összes gümős arthritisek 80%-a a térdre, csípőre és könyökre esik együttesen (ALFER). Pontosabb adatokat véve, 100 esetre átszámítva az ízületi gümőkór úgy oszlik meg (SCHMALFUSS), hogy 23 esik a térdre, 19 a lábra, 16 a csípőre, 9 a könyökre, 8 a kézre, 7-5 a csigolyákra, 1-5 a vállra, a többi az egyéb izületekre. Némelyek szerint a csípőt (CROCQ, LANNELONGUE), mások szerint a gerincet (WATSON-CHEYNE) illeti meg az elsőség. NÉLATON sorozata szerint a térd, csípő, boka, könyök, kéz, váll, carpus, lábtő következik egymásután.

A górcsővi vizsgálat kevés jellemzőt mutat az ízületi gümőkóránál. A gümők szerkezete itt épügy különböző, mint bármely más helyen; lymphoid, epitheloid és vegyes gümők találhatók váltakozva, az utóbbiak igen szép óriás, sejtekkel (172. ábra). Rostos gümők igen ritkán láthatók.

A górcső volna hivatva dönteni abban a kérdésben, hogy minő szerep jut az ízületi fungus fejlődésében a rostonyának. Kőmú ugyanis a rostonyás gyulladást tartja minden gümös arthritisnél a kiindulásnak. Ha valamely ízület gümösen fertőztetik, az első eredmény rostonyás lob, a melyből finom lepedék rakódik le a synovialisra. Ez a rostonya szervül a synovialis felől, s az organizáló szövet gümös; ha újabb rétegek rakódnak le, ezek is gümösen szervülnek. A synovialis vastagodásából lesz a fungus, a porcra borult rostonya szervüléséből pedig a pannus. Mindkettőnek a növekedése, terjedése csakis rostonya közvetítésével történhetik. Ezzel szemben mások (KRAUSE) a rostonya szerepét mellékesnek tartják. Már 12 órával a kísérleti fertőzés után (PAWLOWSKY) tele van a synovialis felületes szövete bacillusokkal, amelyek oda a fedősejtek phagocytosisa útján kerülnek. 30—40 óra múlva ezek már burjánzásnak indultak. Később a leukocyták is megtelnek csírokkal s beviszik azokat a mélybe, a hol ugyancsak



172. ábra. Elgenyedt ízületi fungus górcsővi metszete (POULET-BOSQUET nyomán).

megindul a sejtszaporodás. Az elsődleges szerep tehát a synovialis sejtburjánzásnak jut, a rostonyakerakódás és a szervülés csak másodlagos.

A klinikai tünetek.

Az ízületi gümőkór klinikai képe felette változatos, mert a kiindulás és a további lefolyás is igen különböző. Általánosságban az egész lefolyásban három korszakot különböztethetünk meg: a bevezető időszakot, a zárt és nyitott ízületi gümösödés szakát.

A bevezetési tünetek arra az időre esnek, amikor a csontgóc már kifejlődött, vagy a synovialis elsődleges góca már megindult, de maga az ízületi üreg még nem beteg, nem gümös. A bevezetést többnyire egy vagy más tünet képezi, ritkábban egész tünetcsoport, amely csak utóbb társul a kép kiegészítésére. Ilyen bevezető jelenség lehet egyszer a fájdalom, máskor az ízület mozgékonyságának némi csökkenése, az ízületnek valamely sajátos állása, olykor az ízület körül feltűnő izomsorvadás, vagy a kimutatható duzzadás.

A bevezető fájdalom néha hirtelen, nagy hevességgel lepi meg a beteget, máskor, s ez a gyakoribb eset, lappangva, tompán kezdődik, néha pedig teljesen hiányzik. Eleinte a fájdalom többnyire megszakított (intermittens); mozgásnál fokozódik, nyugalomnál enyhül, úgy hogy csak némi nehézség érzése, zsibongás marad meg. Később a fájdalom állandósul s kivált éjjel fokozódik erősen rohamonként. A fájdalom többnyire a beteg ízületre localisált, de olykor, kivált a gerincben és a csípőben, messze kisugárzik; a nyomás, kivált a csontgócnak megfelelően, igen fájdalmas lehet s mindig nagy gonddal, de egyúttal kíméllettel vizsgálendő.

A mozgások korlátoaltsága az ízületkörüli izmok összehúzódása folytán igen korán mutatkozik. Aktiv mozgásoknál úgy jelentkezik, hogy a beteg végtagját hosszabb pihenés után merevnek érzi s a mozgás képessége csak egyidő múlva tér vissza. Passiv mozgatsátnál ez a merevség igen kifejezett lehet.

Az izomösszehúzódás folytán az ízület bizonyos sajátos állásban helyezkedik el, amely minden egyes ízületre jellemző s úgy látszik a tehermentesítést célozza.

A duzzadás így kezdetben csakis a felületesen fekvő ízületekben mutatható ki s az ízület diffus megvastagodásában jelentkezik.

Az izomsorvadás eleinte csupán izomgyengeségben mutatkozik, de a környező izomtestek némelyikén mint legelső tünet már szabadszemmel is megállapítható.

A zárt, kifejlődött ízületi gümőkór jelenségeit e bevezető tünetek összessége adja.

A spontán fájdalom többnyire enyhül, amikor az ízületi gyulladás bekövetkezett; a kisugárzó fájdalmak azonban ilyenkor is változatlanul fennállanak. A nyomási fájdalom az egyes ízületekre jellemző helyeken localisálódik (nyomási pontok) ott, ahol a synovialis felületesen fekszik; kiváltható egyébként a nyomási fájdalom a két ízületi vég egymásraszorításával is, ami subchondralis ostitis jelene mellett szól.

A duzzadás kifejezett lesz, bár természetesen ilyenkor is inkább a felületes ízületeken tűnik szembe. A duzzadás oka: *a)* az ízületi tartalom megsaporodása, ami mindig az ízület alakjának részleges megtartásával, egyes kidomborodások képződésével, egyszerűen egyenetlen duzzadással jár; ott, ahol a synovialis felületesen fekszik, hullámzó dudorok alakjában kiemelkedik; ott ahol a rostos tok erős, megmaradnak az eredeti körvonalak; *b)* az ízületkörüli duzzadás a lágyrészekre terjedvén ki egyenetlen, az ízület körvonalait elmossa. Az ilyen duzzadás felett a bőr feszült, fényes, áttűnő, kékes viszerektől beágazott.

A mozgásokat az ízület körüli izomzat reflectorikus megfeszülése gátolja. A folytonosan, tartósan összehúzódott izmok a mozgáshiány folytán sorvadnak, ami a végtagot gyengévé, erőtlenné teszi. Az izomsorvadásnak az oka az inaktivitáson kívül ideges behatás is, nevezetesen talán a gümös folyamat kapcsán fejlődő neuritis (HAYEM, POULET), vagy valamelyes reflectorikus tápláló ideghatás (VULPIAN, CHARCOT); de hozzájárul a sorvadás fokozásához az ízület körüli nagyobb értörzsek megszükülése is az erek összenyomása folytán.

Később, ha a szalagok pusztulnak, passive rendellenes mozgások végezhetők az ízülettel, kivált oldalfelé. Ha az ilyen ízületben az ízfelszínnek is pusztulófélben vannak, a mozgásokat recsegés, érdes összedörgölés érzése kíséri.

Az ízületek bizonyos jellemző állásokat foglalnak el a gümös gyulladás folyamán. Ez az állás 1. kezdetben contractura, tehát az izomzat megfeszülése által kiváltott rögzítettség. Az izommegfeszítés részben reflectorikus a fájdalmas területek fesztelenítésére, részben öntudatos a fájdalom csökkentésére (173. ábra). Kétségtelen azonban, hogy bizonyos contracturás helyzetek kifejlődését a mechanikai viszonyok (járás, fekvés) elősegítik (KÖNIG). A contracturákat olykor, kivált éjjel heves izomrángások szakíthatják meg, amelyek rendkívül fájdalmasak. 2. Később ankylosis spuria (vagyis contractura fixa) lesz az összehúzódásból: a lágyrészek heges zsugorodása folytán. Résztvesznek e zsugorodásban az izmok, az inak és a tokzalag. 3. Végre helyzetváltozások (dislocatio) támadnak az ízületben az ízvégék, ízárcok pusztulása, a tokzalag el-lazulása folytán.

E dislocatiók különböző módon és okból fejlődnek. a) Kóros ficam támad, ha a fejecs üregéből részben (subluxatio), vagy teljesen



173. ábra. A boka gümös ízületi gyulladása (MAUCLAIRE nyomán).

(luxatio pathologica) kiugrik (174. ábra), ami néha fokozatosan lassan, máskor hirtelen következik be. A ficamodás oka lehet az ízületi tokszalag kóros tágulása, ellazulása vagy pusztulása (luxatio per distensionem), avagy pedig a fejecsnak előhaladó megkisebbedése, sorvadása, roncsolása (luxatio per destructionem). *b)* Izületi vándorlásról beszélünk, ha az ízvápat a gümös folyamat tágítja, pusztítja úgy, hogy a fejecs abban eltolódhatik. Az ízületi üreg tágulása többnyire abban az irányban történik, amerre az izmok a fejecset az ízvápa szélének nekifeszítik; így pl. a csípőben felfelé. *c)* Elvongálásról beszélünk akkor, ha a fejecs pusztulása folytán az utóbbi elveszti támaszpontját az ízületi üreg szélein s az izmok húzása, a lágyrészek heges zsugorodása folytán eltolódik. A hatás tehát voltaképpen ugyanaz, mint amit bizonyos ízületi töréseknél látunk; néha tényleg törés előzi meg az elhúzódat a pusztulás helyén. *d)* Elferdülés az egyik ízvég részleges pusztulása folytán

jön létre; például a térden egyik vagy másik condylus pusztulása által genu valgum vagy varum támadhat.



174. ábra.

A sípcsont hátsó ficama gümös térdizületi gyulladásnál (MAUCLAIRE nyomán).

Az ízület táján hullámzó genygyülemek, tályogok (abscessus frigidus) támadnak, amelyek helyük szerint két csoportra oszthatók. Izületi tályogról (absc. intraarticularis) beszélünk, ha a geny az ízület üregében foglal helyet. Kitöltheti annak egész ürét (pyarthros), amikor is a geny a széteső elsajtosodott fungusból, vagy a pyogen hártává alakult synovialisból fejlődik. A gümös beszűrődés a rostos tokszalagon áterjed a szomszédos lágyrészek közé, s e beszűrődések lágyulása folytán növeli a tályog ürét. Ilymódon az ízület egész tája lötyögő, genyes, bőralatti zsákká alakulhat át. A körülírt intraarticularis tályogok olymódon keletkeznek, hogy a hegesen gyógyuló, zsugorodott synovialisban az ízvégek közt genyes ürök maradnak vissza, amelyeknek bennéke olykor pépes mázzá sűrűsödik be.

Az ízületkörüli tályog (abscessus periarticularis) többnyire az ízület ürében meggyűlt geny áttöréséből támad bizonyos jellemző helyeken, ahol a tokszalag leggyengébb; az áttörés nyílása jelentékeny tályogoknál is igen szűk lehet, sőt utóbb el is záródhatik. Vannak azonban ízületkörüli tályogok, amelyek epiphysis gócékból támadnak a tokszalagon kívül, ha e gócok a

csonthártyán áttörnek a lágyrészek közé. Mindkét esetben a peri-articularis tályog a lágyrészek közt messze elvándorolhat keletkezése helyétől (súlyedékes tályog), amely útját inak, izmok, erek, idegek szabják meg.

A genyedés fellépését mindig láz kíséri. Ez kezdetben intermittens, este $38-38.5^{\circ}$ C. reggel semmi, vagy akár kevesebb is a rendes hőmérséknél. Későbbben a láz állandó, continuus lesz reggel 38° , este akár 39° is. A hőtáblában mindig szembetűnő ugrások jelzik a gümös ízület erősebb megmozgatását, megvizsgálását (VOLKMANN).

A sipolyos megnyílás szakát voltaképen a másodlagos fertőzés időszakának is nevezhetjük, amennyiben nem a geny kiürülése, hanem a pyogen csíroknak bejutása a fontos és döntő e korszakban.

Bekövetkezik azáltal, hogy vagy a fungosus sarjadzás pukasztja meg a bőrt, vagy pedig a subcutan szövetig előhaladt tályog töri át a bőrt. Mindkét esetben a bőr körülírt helyen megvékonyodik, szederjes lesz, hullámzást mutat; a hám e vörösödés felett hólyagosan felemelkedik, megpukkad, s végre e helyen kilukad. A lukon vagy a fungus tolakodik elő, vagy pedig a híg, szürkés-sárga, darabos, néha homokos geny ömlik ki.

A sipoly nyílása néha nagykiterjedésű gümös fekély (scrophuloderma) fenekén fekszik, amely fekély gümös alapú, saftos, alávájt, szederjes szélű. Máskor a sipoly nyílása szűk, s belőle kilógnak, kibugygyannak a gümös, áttűnő, vizenyős sarjak.

A sipoly járata többnyire csontra vezet, amely hol puha cariosus, hol kemény, érdes. Máskor a járat lágyrészek közt végződik vagy azért, mert tényleg lágyrészekből eredő tályog vagy fungositas feltöréséből támadt, vagy mert olyan kacskaringós, hosszú lefutású, hogy a csontos fenekére eljutni nem sikerül.

A sipolyon át történt másodlagos fertőzést úgy a helybeli tüneteknek, mint az általános állapotnak gyors leromlása követi. A helybeli állapotot a pyogen fertőzés okozta gyors, rohamos szétesés rontja meg a fentemlített tünetek fokozódása közben. A duzzadás a lágyrészek phlegmonosus beszűrődése folytán fokozódik, lobos lesz s éles ellentétben áll a lesoványodott, sorvadt szomszédos részekkel. A mozgások active teljesen kivihetetlenek, ellenben a rendellenes passiv mozgathatóság, kivált oldalirányban, mindinkább szembetűnik. Az ízület állása a rohamos pusztulás folytán egyre rosszabbodik. A genyedés bőséges, sűrű, sárgás tejfelszerű, gyakran bűzös. Az általános állapot is jelentékenyen leromlik; a láz septikus jellegű lesz, a beteg lesoványodik, halvány.

Az ízületi gümösödés kimenete igen különböző lehet. Az ízületi baj teljes működésképesseggel, vagy kisebb-nagyobb hibá-

val meggyógyulhat; máskor a folyamat hosszabb-rövidebb időre megállapodik, lappangóvá lesz, ismét máskor folytonosan rosszabbodva, előhaladva, akár halálos is lehet.

A teljes gyógyulás (*restitutio ad integrum*) csupán a korai szakban, olyankor következhetik be, amikor az elváltozások nem kifejezettek. Az izzadmány felszívódik, a fungus vagy más synovialis elváltozás kötőszövetesen zsugorodik, hegesedik, a gümös csontgóc körültokeódik, lassan felszívódik, s végre szervül. Klinikailag a gyógyulást a fájdalmak lassú megszűnése s az ízületi mozgásképeség visszatérése jelzi; a duzzadás lelohad, a megvastagodott, puha téstás synovialis megkeményedik, hegesedik. Leggyakoribb a gyógyulás a gyermekkorban, amikor még a kifejezetten tályogos esetek is így végződnek csekély beavatkozások révén.

A hibás gyógyulás (*defectus*) nagyobb roncsolással járó, sipolyos esetekben is bekövetkezhetik kellő kezelés után.

A gyógyulás úgy történik, hogy a geny egyre kevesebb lesz, fogy, felhígul, savós-nyákos lesz; a sarjak lassanként elvesztik vizenyős jellegüket, behúzódnak a sipolyba, amely lassanként megszűkül, záródik. A duzzadás lelohad, téstás tapintata tömött, heges lesz, amely heges szövetben tölcészerű behúzódások jelzik a sipolyok helyét. Az általános erőbeli állapot eközben egyre javul: a láz csökken, az erő visszatér, a beteg meghízik.

Maga a visszamaradó hiba (*defectus*) igen különböző lehet. *a)* A mozgási elváltozás a mozgathatóság csökkenésében (*ankylosis*), vagy fokozódásában (*articulatio laxa*) jelentkezik. A merevség majd jó, majd célszerűtlen, rossz állásban következik be, többnyire rostos, igen ritkán csontos. Olykor teljes, máskor némi mozgást még megenged. A lötyögő ízület képződése a tokszalag pusztulására, kitágulására, elernyedésére vezetendő vissza. *b)* A tengelyeltérések vagy merév, vagy még mozgó ízületen következnek be, s mint fentebb említettük: ficamok, kivongálás, vándorlás vagy elferdülésben jelentkeznek. *c)* A növényi elváltozás legtöbb esetben a végtag sorvadására, olykor a környező csontok túlnövesére vezet. *d)* Míg ezen említett hibák az izvégek elváltozásainak tulajdonítandók, addig a hibák egy másik csoportja a lágyrészek pusztulására vezetendő vissza. Ilyenek az eléktelenítő bőrhegek; az izomzat elsorvadás, gyengülése, ami rándulásokra hajlamosít; az izmok és inak zsugorodása pedig contracturákat okoz.

A megállapodás az összes tünetek enyhülése közben látszólagos gyógyulást utánoz. Néha csak csekély fájdalom vagy időnként feltörő sipoly jelzi a bajt, amely azután hirtelen fellobbanhat. Csekély sérülés, kivált rándulás után hirtelen lobos lesz az ízület tája; tályogok támadnak, sipolyok nyílnak meg, s kész a kiújulás.

Az előhaladást (*progressio*) a helybeli tünetek és az általános állapot fokozatos rosszabbodása jelzi.

A helybeli rosszabbodás részben a gümös beszűrődés terjedésére, részben az egyre megújuló genyes fertőzések (orbánc, üszkös phlegmone, genyes csontvelőgyulladás) pusztító hatására vezetendő vissza. Újabb és újabb tályogok támadnak, sipolyok nyílnak meg, amelyekről az ízület tája át és át van hatva; a lágyrészek egymemű hegszövetié folynak össze, amelyben az egyes szövetek teljesen eltűnnek. Az ízület állása egyre rosszabbodik, a genyedés egyre bővebb.

A szerkezeti rosszabbodás ugyancsak a gümös vagy genyes fertőzés áttérjedésének, jórészt pedig a csírok termelte mérge hatásának tulajdonítandó. A szervezet gümösödésének első állomása igen gyakran a környi nyirokcsomók, amelyek gyorsan széteső, sajtos-genyes gyulladást mutatnak. Ha a

acillusokat a véráram hordja széjjel, igen gyakran látjuk a csontoknak és az ízületeknek kiterjedt, nagyszámú megbetegedését (*caries multiplex*); máskor egyéb szervek: a tüdő, a bél lesznek gümők. A legsúlyosabb gümős fertőzést: az általános heveny kölesgümőkór és a meningitis basilaris tuberculosa jelzik. A szervezet genyese dése áttételeket okozó septicopyaemiában nyilvánul, míg az általános mérgezés: vesegyulladásban, lesóványodásban, bőr és savósüri vízenyőben, amyloid elfajulásban, májzsírosodásban, szervi sorvadásban mutatkozik. A méregtermelésben gümő- és genyedőbacilusok egyaránt vesznek részt.

A halál oka az elmondottak szerint: általános gümős vagy genyes fertőzés, avagy pedig általános leromlás (*cahexia*) lehet. Pontos statisztikai összeállítások azt mutatják, hogy az ízületi gümőkórban szenvedőknek 21%-a hal meg utóbb belső szervi gümősödésben (KÖNIG).

A klinikai tünetek és a bonctani elváltozások tekintetbe vételével néhány jellemző klinikai képet ismerünk az ízületi gümőkór pathológiájában.

1. Az *arthritis fungosa* valamennyi közt a leggyakoribb s ez az a kép, amelyre a fent részletesen vázolt tünetcsoport leginkább ráillik. A lefolyás gyorsasága szerint rohamos (galoppáló) és elnyúló kóralakokat különböztethetünk meg.

2. *Hydarthros tuberculosus* (KÖNIG) oly gümős, savós ízületi gyulladás, amelynél a savós izzadmány mellett háttérbe szorul a synovialis különleges elváltozása.

A baj fellépése lehet heveny vagy idült.

A heveny *hydarthros* élénk helybeli tünetekkel, olykor több ízületre kiterjedve lép fel, úgy hogy a savós ömleny már néhány óra alatt eléri tetőfokát; a rohamat heves fájdalmak kísérik. A tünetek többnyire ép oly gyorsan enyhülnek, mint ahogy jelentkeztek; a baj azután 1—2 ízületre localisálódik, ahol makacsul fentartja magát.

Ez az alak heveny sok ízületi kezdetével olyannyira hasonlíthat a polyarthritishez, hogy POWELL (1874) már régóta alkalmazza e kórképre a *pseudorheumatismus tuberculosus* (s. *arthropathia tuberculosa rheumatoides*) nevet. Újabban e betegséget PONCET tanulmányozta kimerítően.

Azt tartja, hogy e kórképet majd a gümőbacillusok mérge, majd maguk a csírok okozzák, amely utóbbiaknak megtelepedését nem szükségképen követi gümők képződése (*pseudorheumatismus tuberculosus agranularis*). Valamennyi idetartozó alakra jellemző, hogy genyedésre, fungosításra nem hajlamos, de igen is szembeütnően fibroplasticus, tehát hegesedőképeségű s ebben is hasonlítanak az egyéb eredetű *pseudorheumatismus*okhoz, amelyeknek összes alakjait megtaláljuk a gümősödésnél is. PONCET e gümős *pseudorheumatismus*t így osztályozza:

1. A heveny *pseudorheumatismus*hoz tartoznak: *a)* az *arthralgia tuberculosa*, minden kimutatható objectív tünet nélkül; *b)* *hydarthros tbc. acutus*, amint azt fent leírtuk; és *c)* a *pyarthros acutus* (PARROT, BLOCH) csontgóc nélküli genyedéssel.
2. Az idült *pseudorheumatismus* alakjai volnának: *a)* *polyarthritis tuberculosa deformans rheumatoides*, amely teljesen az idült sok ízületi csúsz módjára folyik leduzzadással, utólagos alakú eltérésekkel, ellazulással, csonttritkulással; *b)* az *arthritis*

tuberculosa sicca monoarticularis rheumatoides nem egyéb, mint az alább leírandó száraz ízületi gümösödés; *c)* az arthritis haemorrhagica tuberculosa rheumatoides (NIORR) a fentemlített vérzéses ízületi gümőnek felel meg. E felosztás teljesen klinikai értékű, s aligha fog a közhasználatba átmenni, ha mindjárt a nem specifikus gümős arthritisek hangsúlyozásával figyelmet érdemel.

Az idült *hydarthros* jóval gyakoribb. Csekély sérülés kapcsán, olykor anélkül is fájdalomtalanul megdagad valamely ízület, többnyire a térd, amelyben már régebben gyors kifáradást, gyengeséget érzett a beteg. Lobos tünetek, láz nem kísérik e duzzadást, amely a működést is csak igen előhaladt esetében zavarja, amikor az ízületeket lotyogóvá is teszi. Ha a hullámzó ízületből a savót kibocsátjuk, az áthajlási vonalnak megfelelően a synovialis vastagodása (POULET) tapintható; izomcontracturát még nagyobb-fokú vastagodás esetén sem okoz a gyulladás. Néha a savóban több a rostonya, ami klinice a synovialis vastagodásában és finom ropogás érzésében mutatkozik.

A gyulladás olykor nyom nélkül meggyógyul. Máskor kiújulásra hajlamos úgyannyira, hogy intermittens jellegű is lehet. Ismét máskor fungosus gyulladásba megy át, amelynek ilyenkor csak bevezetője volt. Ilyenkor azonban sokszor már kezdettől fogva feltűnik a synovialis vastagodása.

3. A *pyarthros tuberculosus* (KÖNIG) genyes ízületi gyulladás, amely ugyancsak hevenyen vagy idűlten jelentkezik.

A heveny *pyarthros* (*pyarthros tuberc. acutus*) kivált kis gyermekeknél jelentkezik, (ROVSING) elég gyakran. Heveny tünetek: láz, fájdalom, bőrvörösödés mellett gyors duzzadás jelenik meg a térden, amelyet csakis bakterologice lehet a pyogen catarrhustól elkülöníteni. Gyors gyógyulásra hajlamos.

Az idült ízületi genyedés (*absc. frigidus articuli*) kivált nagyon leromlott gümős egyéneken, gyermekeknél, felnőtteknél s főleg öregeknél jelentkezik. Lappangva, de azért rövid idő alatt fájdalomtalanul jelentékenyen megduzzad az ízület, amely nyomásra nem fáj, mozgatható, hullámszik s contracturában nem rögzített. Az erősen kitágult tokszalag hamarosan kilukadhat, máskor azonban a genyedés az ízületre korlátolt marad. Lefolyását inkább az általános állapot, mint a helybeli folyamat teszi kétségesé.

4. *Arthritis tuberculosa sicca*. Többnyire 15—35 éves egyének vállán vagy csípőjén, igen ritkán térdén jelentkezik, de elvéte más ízületet is megtámadhat. Olykor a kezdetét valamelyes sérülés jelzi. Ép egészség, teljes jólét, lázmentesség mellett feltűnő, hogy az ízület tája rendkívül lesoványodik, valósággal csont és bőr lesz, úgy hogy az ízület körvonalai igen feltűnőek.

A mozgítás teljesen lehetetlen, s míg spontan fájás egyáltalában nincs, a passiv mozgítás igen heves fájdalmat vált ki.

Igen ritkán esik meg az, hogy az ilyen ízület körül apró tályogok támadnak, sipolyok nyílnak meg, amelyek kisebb gümős sequesterekre vezetnek. Olykor hirtelen, minden kimutatható ok nélkül elgenyed, elevesedik az egész ízület; a synovialis helyén fekvő s az ízfelszíneket összeforrasztó csekély gümős sarjszövet hamarosan szétesik, a környezet felduzzad, s az ízület kifejezett recsegés közepette egyszerre mozgatható lesz. Ha azután az ilyen hevenynek vélt ízületi gyulladást feltárjuk, meglepő a nagy kiterjedésű régi elváltozás (KRAUSE). Legtöbbször a gyulladás egyenletesen halad előre az ízület roncsolásában, amely teljes merevséggel végződhetik.

Az ízületi gümősödés bizonyos változatokat mutat az egyén kora, a kiváltott fájdalom foka és végre a kezdet hevéssége szerint.

A kor szerint a tapasztalat azt mutatja, hogy újszülötteknél a heveny pyarthroson kívül más gümős gyulladás nem fordul elő. A gyermekkorban 2—12 év közt aránylag jóindulatú az ízületi gümősödés (DOLLINGER) még akkor is, ha egyszerre több ízületet lép meg, ami elég gyakori (LANNELONGUE). A belső szervek így a gyermekkorban aránylag sokáig épek maradnak, a gyermekek jól néznek ki s gyakran szépen is gyógyulnak (MAUCLAIRE). Az ilyen gyermekkori ízületi gümősödés aránylag gyakran társul lymphatikus túltengésekkel (*tuberculosis adenoossealis*, MAUCLAIRE). Az öregkorban aránylag lassú lefolyású az ízületi gümőkór valamennyi alakja.

A fájdalom foka szerint: neuralgiás (ZESAS) és fájdalomtalan (indolens) alakokat szokás megkülönböztetni. A neuralgiás gyulladások rendkívül heves fájdalommal járnak, amelyek mögött sokszor csak évek múlva derül ki a lappangó ízületi gümő. A fájdalom oka az egyes esetekben igen különböző; a csontgóc, amíg a kérget, porcát át nem törte, a synovialis megfeszülése, a csontfelszínnek egymáshoz szorulása, az idegek nyomtatása (MAUCLAIRE) lehet az ok. A fájdalom teljes hiánya (torpid, indolens alak) kivált contracturás esetekben észlelhető, bár elég ritkán (VOLKMANN).

A kezdete az ízületi gümőkórnak, mint már említettük, lehet heveny is, rendszeren azonban lassú, lappangó. A heveny fellépésnek a magyarázata az, hogy vagy hirtelen kölesgümős gyulladás jelentkezik az egész synovialison, vagy pedig, hogy valamely epiphysisbeli genyes csontgóc áttörése egyszerre nagyobb mennyiségű genynyel árasztja el az ízület üregét.

Az elmondottak szerint az ízületi gümőkór felismerése nem mindig könnyű. Jól kifejezett klinikai kép mellett az anamnesis pontos ismerete, kivált a terheltég és előrement gümős megbetegedések kimutatása, az egész kifejlődés tekintetbe vétele, az egyén más gümős gócainak feltalálása, a gümőkór serologikus megállapítása, a Röntgen-vizsgálat, nyílt esetekben a górcsővi és bakteriologiai lelet nagy segítségünkre lehetnek. A kevésbbé jellemző, atypikus esetekben azonban e segédeszközökkel is bajos lehet az eligazodás.

A különböző elváltozások közül számbaveendők a következők.

Heveny esetei polyarthrititis rheumaticával vagy egyéb pyogen gyulladásokkal téveszthetők össze. Ilyen szempontból azt mondhatjuk, hogy valamely gümös egyénnél jelentkező minden ízületi lob gyanús gümőkórra, s inkább gümösnek minősítendő. Az *idült hydarthros* a genyedéses *hydarthrostól* klinice alig különbözik, legfeljebb abban, hogy a gümösnél mindig kimutatható a *synovialis* vastagodása az áthajlási redőkben. Az *idült genyes fungosus* gyulladások bujakórral és pyogen arthritisekkel téveszthetők össze. A luesre egyéb szervezeti tünetek jelenléte jellemző. A pyogen gyulladásoknak azon alakjai, amelyeknél valamely szomszédos epiphysis góc nem genyes ízületi gyulladást okoz, igen nehezen különíthetők el a gümöستől; genyesnél más a sequester jellege, erősebb a periostalis megvastagodás, kifejezettebb a láz s többnyire más a baj kezdete is.

Arthritis deformanssal a száraz gyulladás téveszthető össze, a gümösödésnél azonban hiányzik a csontvégek azon burjánzó túltengése, amely arthritissnél oly kifejezett. A haemophiliás ízület igen hasonlít a gümöshöz; csakhogy egyáltalában nem fájdalmas, rohamonként növekszik s a rohamok alatt az ízületkörüli lágyrészek is be vannak szórva apró vérzésekkel; genyedő hajlama pedig egyáltalában nincsen. Az epiphysisek megbetegedései közül a sarkoma gyorsabban nő s a vizserek erős táguulásával jár; az aktinomykosis igen ritka; az echinococcus pedig mindig a diaphysisben is székel s recsegést okoz. Az ízületi fájdalmak közül az ú. n. növesi fájdalom, mint említettük, a csontokban fészkel, a hysteriás ízületi bajok pedig sajátos ideges tünetek által jellegzetek; a fájdalom elfáradásnál enyhül, éjjelente nem fokozódik, narkosisban egyáltalában nem rögzített az ízület s egyéb hysteriás tünetek kísérik.

A gümös ízületi gyulladás kórjóslatában a legkülönbözőbb tényezők érvényesülnek. Szerepel mindenekelőtt az egyén kora. Említettük, hogy a gyermekkori ízületi gümőkór általában jobbindulatú, belső szervekre áttérjedni nem hajlandó, legtöbbször meggyógyul, még pedig annál inkább, mennél fiatalabb az egyén. Az ízület minősége annyiban van befolyással, hogy annál súlyosabb jelentőségű a gümösödés a szervezetre nézve, mennél nagyobb az ízület, mennél szövödményesebb alkatú, mennél több savós hüvely (bursa, tendovagina) van a szomszédságában s mennél kényesebb, fontosabb szervek fekszenek az illető ízület szomszédságában. A fertőzés súlyosságának jelentőségét már ismertettük. Az ízületi elváltozás súlyossága, amint az az egyes esetben kezelés alá kerül, annyiban befolyásolja a prognoszt, hogy annál kedvezőtlenebb a kilátás, mennél kiterjedtebb a roncsolás, mennél távolabbi helyekre kúszott el a gümösödés. És végre tekintetbe veendő az egyén általános állapota; az ízületi gyulladás gyógyulási hajlama annál jobb, mennél kevesebb egyéb gümös góc van a szervezetben s mennél kevésbé előrehaladott az általános leromlás.

Az ízületi gümőkór kezelésében divatos eljárások két nagy csoportra oszthatók aszerint, amint az ízület épségben tartásával,

vagy a gümös részletek műtéti feltáráásával iparkodunk a célt elérni. Az előbbieket a conservatív, az utóbbiak a műtéti eljárások, amelyek nem elvileg, de indicatióikban állanak egymással szemben.

A conservatív eljárások közül a nyugalmat biztosító rögzítést, a hyperaemisáló beavatkozásokat és a punctiós eljárásokat említjük mint fontosabbakat.

A rögzítést a célból alkalmazzuk, hogy az ízületet minden mozgástól megóvjuk s így azon ártalmakat, amelyek a lobos synovialisra és a beteg ízüvegekre a mozgásból mint traumából származnak, kiküszöböljük.

A rögzítésnek legegyszerűbb módja az, hogy a beteg ízületet alápárnázott sínekre kötjük, megkeményedő körkörös kötésbe helyezzük, amelybe a helybeli kezelés céljából ablakot vágunk (LANNELONGUE). Izzadmányok felszívását lényegesen elősegíti, ha az ízületet egyúttal körkörös nyomás alá helyezzük (*compressio circularis*); legcélszerűbben ezt úgy érjük el, ha a rögzítés előtt az ízületet flanelpólyával szorosan becsavarjuk (PARRÉ, VELPEAU, BONNET). Az ilyen állandó rögzítést lehetőleg az ízület oly állásában eszközöljük, amely esetleges ankylosis esetén a működésre legalkalmasabb; ellenkező contracturákat a célból előzőleg kijavítunk. E kijavítás, beállítás lehetőleg enyhe beavatkozással érendő el, annál is inkább, mert a rögzítésben a lobos összehúzódások maguktól engednek utóbb. Szívósabb contracturákat azért ismételt behajtással, fokozatosan lehet kiegyenlíteni (DOLLINGER). A *brisement forcé* minden gümös ízületi összehúzódásnál veszélyes lehet; de feltétlenül mellőzendő tályogos, sipolyos esetekben.

A rögzítésnek egy másik módja az állandó nyújtás (HUMBERT, VELPEAU, MARTIN). Ez a nyújtás történhetik súlyokkal oly módon, hogy a beteg ízületet két végére alkalmazott nyújtás-ellennyújtással széthúzzuk. A húzószúly gyermekeknél 5—6, felnőtteknél 10—15 kg. lehet; a nyújtás technikája az egyes ízületeknél különböző. Történhetik a nyújtás: rögzítő-nyújtó kötésekkel is oly módon, hogy a kinyújtott, széthúzott végtagra kötést alkalmazunk, mely úgy támaszkodik bizonyos fix csontpontokhoz, hogy megkeményedve, az ízület összeugrását gátolja (DOLLINGER). A kötések lehetnek célszerűen szerkesztett gipszkötések vascuklókkal, kengyelekkel (DOLLINGER), vagy gépek, tokok (SAVRE, TAYLOR, HESSING), amelyek ugyanilyen elvek szerint készültek.

Az ilyen állandó nyújtásnak hatása a rögzítésen kívül abban áll, hogy az ízüvegek egymáshasznosulását megszünteti, s így a nyomásokozta káros hatást (l. fenn) meggátolja; ezáltal egyúttal a fájdalmat is csökkenti és a kóros elcsúszások kifejlődését is meggátolja. A contracturát enyhén, lassan kiegyenlíti s azáltal, hogy a lágyrészeket, nevezetesen a tokszalagot megfeszíti, az ízületbeli izzadmányt bizonyos fokozott nyomás alá helyezi, ami a felszívódást elősegíti (RANKE, SCHULZE). A nyújtó-rögzítő kötéseknek ezenkívül az az előnyük is megvan, hogy a beteget nem kötik az ágyhoz s így ambulans kezelésre alkalmasak.

Súlyosabb ízületi gyulladások gyógyulása után a gépek, tokok még egyideig hordandók, hogy az ízületet a nagyobb teherhordástól, hirtelen mozgástól megóvjuk.

A hyperaemiás eljárást (BIER) pangásos alakjában a már pontosan ismerttetett technika szerint alkalmazzuk (l. I. kötet 487) naponként kétszer 1—2 órára több héten át.

A hatás zárt alakoknál abban nyilvánul, hogy a fájdalom hamarosan megszűnik, a mozgékonyság visszatér és az a duzzanat, amely a pangás megkezdése után mutatkozik, 2—3 hét alatt visszafejlődik. Ha időközben tályogok jelentkeznek, azok punctióval és jodoformmal kezelendők; megjelenésüket BIER jó jelnek tartja a gyógyulásra. SÍPOLYOS alakoknál az eleinte erősen megduzzadó szederjes, vérzéses sarjak lepedékesek lesznek s lelökődnek, amit azonban gyulladás, láz nem kísér. A sarjak hamarosan zsugorodnak, csakis savót termelnek, végre hegesednek. Ha az említett jelenségek nem mutatkoznak, a pangás hatástalan; ha ellenben az állapot rosszabbodik, nevezetesen, ha a duzzadás nem lohad le s a genyedés egyre fennáll, sőt terjed, akkor a pangás káros s beszüntetendő.

Ha beválik, igen jó működési eredményt ad.

A befecskendések (injectio) történhetnek az ízület ürébe, vagy az ízület környezetébe.

Az ízületi befecskendésekre a legkülönbözőbb anyagokat ajánlották. 10%-os jodoformglycerin (MOSETIG-MOORHOF, BILLROTH, MIKULICZ), 20% jodoformolaj (TRENDELENBURG), jodoformaether, 10%-os jodoformglycerin 0·5—10% guajacollal (SCHÜLLER), jodoformivasogen (OSTERMAYER), jodoformsalol (REYNIER), jodoformgelatina (ALEXANDROW); egyéb anyagok közül: carbolsav 2—50%-os oldata (KÖNIG), camphornaphthol (CALOT), 1—50%-os vizes fahéjsavas natrium, 10%-os szegfűolajos olívaolaj (MANNOTTI), terpentinolaj (ISNARDI), thymol (MENARD), camphorthymol (LAPINSKI), formalin, jódtinctura (VELPEAU), vaschlorid (DUMENIL-LEFORT), phosphorsavas mészsavanyú oldata (KOLISCHER).

Mindezek közül a jodoformglycerin, a carbolsav és a Calot-oldat vannak leginkább forgalomban.

A jodoformglycerint úgy tályogoknál, mint fungusoknál alkalmazzuk. Az ízületi tályogokat vékony szűrőcsappal megpungáljuk; a geny lefolyása után az üreget steril NaCl vagy 20%-os bóroldattal kimossuk, amíg a folyadék tisztán ömlik vissza, s ezután befecskendezzük a jodoformglycerint, felnőtteknek 30, gyermeknek 10—15 gr.-ot. Fungusba vastag Pravaz-tűvel fecskendezünk be annyit, amennyit a fenti mennyiségből be tudunk szorítani. A fecskendés után mindkét esetben enyhe mozgatót eszközölünk, ami jól eloszlatja az anyagot az üregben. A tályogba négyhetenként, a fungusba 5—6 nap múlva ismételjük meg a befecskendést. Az injectiót 39—39·5-ig terjedő láz kísérheti, amely különösebb rosszullet nélkül 2—3 napig is fennáll. A jó hatást az jelzi, hogy a fájdalom hamarosan csökken, a mozgásképeség javul, a fungus tömegek tömöttebbek lesznek; a geny felhigul, savós, néha vizes lesz. A duzzadás lohad leglassabban.

A carbolfecskendéseket kivált savós-gümös gyulladásnál végezzük (KÖNIG). Az ízületi izzadmányt lebocsátva, 20%-os carbollal kimossuk az üreget s azután 50%-os oldatból 8—10 cm.³-t fecskendünk beléje. Az ízületet az első időben bekövetkező erős reactio tartamára nyomó-rögzítő kötésbe helyezzük; e reactio erős fájdalmakkal, csekélyebb lázzal jár, de hamarosan enged.

CALOT kezdetben 2—3 naponként, összesen 6—8 alkalommal camphornaphtholt fecskendez az ízületbe, fel akár 100 gr.-nyi mennyiségig. Azután 2—4 befecskendést végez jodoformaetherrel. A fecskendések befejezése után az ízületet kiszívással kiüríti és egy hónapra nyomókötésbe helyezi.

Az ízület körüli befecskendéseket sklerogenes eljárásnak is nevezik (LANNELONGUE). A kezelés lényege az, hogy izgató befecskendésekkel a gümös ízület körül lobos gátat vonunk, amely utóbb hegesedik.

A befecskendésre mélyebben fekvő ízületeknél 10%-os, a felületeseknél 5—7%-os chlorzinket használunk. A tűt az ízület körül, a duzzadt synovialis határán szúrjuk be s előbb a csonthártya alá, majd az üreg gondos kerülésével a tokszalag alá fecskendezünk az oldatból 3—4 cseppet; gyermeknél 30—40 csepp, felnőttnél több is adható egy ülésben különböző pontokon. A befecskendést 3 hét múlva megismételjük, ahányszor szükséges. Az első napokban a fájdalom igen erős, a hőmérsék 38—39° is lehet; ez a reactio hamarosan, 2—3 nap alatt lezajlik, mérgezés sohasem fordul elő s a legsúlyosabb szövődmény, ami előfordulhat, felületesen történt befecskendésnél, bőrelhalás lehet. 3 nap leteltével nyomó kötést teszünk az ízületre a legközelebbi fecskendésig. Jó eredményt kivált friss esetekben ad, de a régít is jól előkészíti a műtetre (MAUCLAIRE). A fenti eljárással kombinálható.

Leghelyesebb az említett eljárásokat kombinálni s a conservativ kezelést nagyjából így végezni (KRAUSE). Az alsó végtagot és a törzset előbb kinyújtjuk, a felső végtag contracturáit helyes állásba hozzuk s azután rögzítünk, amíg a heves tünetek lezajlanak. Amint ezek elcsendesednek, megkezdjük a befecskendéseket; tályogokat, ízületi genyet lecsapoljuk s helyébe jodoformglycerint adunk; ha a tokszalag erősen megvastagodott, abba is fecskendünk az üregi injectiókkal váltakozva. Fungus esetén, vagy ha a tályog már savós, jól hat a pangás; minden befecskendés után azonban 3 napig fel kell függeszteni a leszorítást. A parenchymás befecskendéseket 2, az üregieket 4 hetenként ismételjük. Kéthónapi ilyen kezelés után, ha javulás mutatkozik, ajánlatos valamely fürdő vagy tengeri tartózkodás, amit azután újabb cura követ.

A conservativ eljárások ajánlatosak: a gyermekkorban lehetőleg minden esetben; kezdődő esetekben mindig a későbbi korban is, súlyos esetekben mint kísérlet olyankor, ha a műtetre egyéb sürgős indicatio nincsen.

A műtéti eljárások.

Nem minden ízületi gümőkór gyógyul meg ily conserválás mellett s nem minden beteg kerül oly állapotban a kezelés alá, hogy eredményes conserválás volna rajta keresztülvihető. A műtéti beavatkozás javallatai eszerint a következőkben foglalhatók össze: 1. A műtét bizonyos esetekben célszerűbb, mint a conversálás; és pedig a) ha a conserválás sem ígér jobb functionalis eredményt, mint a műtét. Ilyenkor a műtét jobb, mert végleges gyógyulást eredményez, mert áttételek kifejlődését kezdettől fogva kizárja s mert a gümős góc teljes eltávolítása által rohamosan javítja az általános állapotot (élvágyat, álmot, esetleges tüdőgümőkört). b) Ha a conserválás nem végezhető, mert a beteg socialis viszonyai az azzal járó időbeli és anyagi áldozatot nem engedik meg, ha a beteg gyors gyógyulásra van utalva, hogy kenyerét megkeresse. c) Ha a szakszerű conserválás bizonyos záros határidőn belül javulást nem eredményezett. 2. A műtét

feltétlenül javalt lehet bizonyos helybeli és általános körülmények folytán. A helybeli tünetek közül műtétet tesznek szükségessé *a)* a súlyos sajtosodó, lágy alakok, ha már sipolyosak, ha az ízületi végek nagy kiterjedésben szuvasok s ha kiterjedt mirigygümősődéssel járnak; *b)* az összes septikus alakok, kivált ha lázasok; *c)* a körülírt synovialis elváltozások, hogy ily módon az ízület fertőzését kizárjuk (tbc. solitarium); *d)* nagyobb csontgócok, kivált a sequesterek, melyek véglegesen sohasem gyógyulhatnak, legfeljebb betokolódhatnak és *e)* a subluxált ízületek, ha a rossz állás másként nem javítható. Az általános tünetek közül a beteg kora és általános állapota veendő tekintetbe. *a)* Mennél fiatalabb az egyén, annál inkább kell conserválni az ízületeket, mert annál kifejezettebb a reparációs képessége, annál kevésbé hajlamos áttéti szervi gümősödéssé s mert annál súlyosabb következményei lehetnek az epiphysis porc esetleges sérüléseinek műtét közben. *b)* Az általános állapot súlyosságát vérszegénység, lesoványodás, septikus lázak, szervi gümősödés tünetei (kivált tüdőben, bélben, vesében), amyloidosis jelzik; mennél kifejezettebbek, annál kevésbé gondolhatunk conserválásra.

A műtéti beavatkozás ellenjavallata éppen az általános állapot súlyossága lehet. Könnyebb vagy akár közepsúlyosságú tüdőgümőkór nem contraindicálja a műtétet. Súlyos cavernosus phthisis, kifejezett nephritis mellett, vagy ha a localisált gümős folyamatokból nem értelmezhető, láz általános köles gümősödés veszélyét sejteti, a műtét nem végzendő.

A műtéteket, melyek ízületi gümőkór miatt végzendők, három csoportba oszthatjuk: *a)* a conserváló véres műtétek részben az ízületen kívül, részben azon magán végezhetők. Az extraarticularis beavatkozások közé tartoznak: a hideg tályogok, sipolyok és ízületkörüli csontgócok ellátása. Az intraarticularis műtétek: az arthrotomia, az arthrectomia és a resectio. *b)* A csontkító műtétek: az amputatio és kiízesítés. *c)* A javító műtétek közé sorolhatjuk a gümős gyulladás okozta elferdülések javítására végzett kiegyenesítő (orthopaedikus) műtéteket.

Az extraarticularis műtétek közül a hideg tályogok és csontgócok ellátását a csontoknál tárgyaltuk (l. 298. old.). A sipolyok tágan feltárandók, éles kanállal kikaparandók és nyitva kezelendők; ahol az anatómikus viszonyok megengedik, a sipoly egészében kikészítendő környezetéből, kiirtandó s elzárható. Úgy a sipolyok, mint a csontgócok ellátása ízületi gümőkór kapcsán kivált műtéti kiújulásnál jönnek számba.

Az arthrotomia az ízületnek egyszerű felnyitása, csak igen ritka esetben elegendő a gümős gyulladás kezelésére. Jó eredménnyel végezték: hyarthros tuberculoticusnál és nagymennyiségű rostonyás ízegér eltávolítására. Célszerű az ízületet szabályszerű feltárása és átvizsgálása után híg karbololdattal kiöblíteni, jodoformglycerinnel megtölteni s így elzárni.

Az arthrectomia alatt az ízületi felszínek részleges kiirtását értjük. Vonatkozhatik ez a synovialisnak körülírt darabjaira (synoviectomia partialis) vagy egész zsákjára (synoviectomia totalis); vagy a csontos ízegek kisebb-nagyobb részletére is (osteosynoviectomia). A synovialis körülírt részletének kiirtása szabályszerűen feltárt ízületben akkor jöhet szóba, ha a synovialis állományában fészkelő körülírt gümős góc (solitarius gümő) az üregbe még át nem tört. Az egész zsák kiirtását teljesen ép szövetben ollóval, késsel végezzük olyankor, ha a porcos ízegek épek; célszerű az izzadásmány kiürítése után a synovialis felszínt erőlyesen jodoformmal (esetleg jódtincturával, vagy carbollal) bedörögni s ezután kimetszeni, hogy így a sebfelszín fertőzését kizárjuk. A csontgócok egyidejű kitakarítását úgy végezzük, mint a gümős csontgócokét egyáltalában (l. 298. old.) ; nagyobb csonttörök plombírozhatók. Az arthrectomiát általánosságban javálnak mondhatjuk: gyermekeknél minden esetben súlyosabb beavatkozás előtt; felnőtteknél a fungosus alakoknál, körülírt ízületi gümösödésnél, kicsiny csontgócoknál és ellenkezőleg messzeterjedő diaphysis gümösödésnél, a mikor resectio nem végezhető s a mikor megkísérthetjük a gümős velőűr kikaparását az ízület felől. Az arthrectomia után az ízület üregét kimossuk jodoformglycerinnel (vagy tömény carbollal-alkohollal) s nagy tágn tampanoljuk, vagy néhány drain nyílást leszámítva bevarrjuk.

Resectiónak nevezzük az egész ízületnek szabályos kimetszését synovialisával, ízületi végeivel együtt úgy, amint azt minden egyes ízületre nézve a műtéttan classikusan megállapítja. Javallata minden oly esetben fennáll, amikor az arthrectomia nem elegendő, vagy már egyszeri kísérletnél nem sikerült, de a mikor a csonkításnak semminemű indicatiója fenn nem forog. A resectióval vagy helyes állású merev ízületeket, vagy plastica útján bizonyos fokú mozgékony-ságot iparkodunk elérni. Az utóbbi lehetőség csakis akkor érhető el, ha a resectio helye a plasticus közbeiktatás (l. 424. old.) után teljesen elzárható.

A csonkító műtétek javallata nagyjából a következő: igen elterjedt csont- és lágyrészfertőzés az ízület körül; igen gyors fejlődésű, lágy, széteső ízületi gyulladás; súlyos általános állapot (tüdőgümő, amyloidosis), a mely utóbbi annál komolyabban mérlegelendő, mennél előrehaladottabb korú az egyén s végre a beteg socialis viszonyai, amelyek a hosszas kezelést, üdülést lehetetlenné teszik. Kivihetőségüknek határát az szabja meg, hogy csakis olyan egyénen végzendők, akinél a továbbélés lehetősége még megvan.

A javító műtétek azonosak az egyéb okból támadt elferdülések műtéteivel (l. 421. old.). Vértelen műtét csakis akkor végzendő, ha a gümős folyamat teljes kialakását tételezhetjük fel; egyébként, kivált erőszakos kiegyenesítések után, nemcsak a helybeli folyamat fellobbanása, hanem veszedelmes általános fertőzés lehet a következmény. Mindenkor, amikor a gümösödésnek még fertőző maradványaira gyanakszunk, véres beavatkozással javítjuk ki az elferdülést, a mikor is egyúttal a gümős területeket is eltávolítjuk (orthopaediás resectio).

3. Az ízületi bujakór.

Régibb syphilidologusok munkáiban (HUNTER, RICORD, ZEISS) számos utalást találunk a bujakórosoknál jelentkező ízületi elváltozásokra, pontosabb leírást azonban csak BABINGTON és RICHET (1853) adtak e gyulladásokról. A klinikai és bonctani oldatát a kérdésnek LANCERAUX, VIRCHOW, LANDERER, SCHULLER, GAN-GOLPHE és mások világították meg.

A bujakóros egyének nagy számához viszonyítva aránylag ritka localisatio, mindenesetre sokkal ritkább, mint a syphilitikus

csont és gümős ízületi gyulladás. Férfiaknál-nőknél egyaránt gyakran fordul elő s elég sokszor valamelyes sérüléshez kapcsolódik a megjelenése. Legtöbbször egy ízületet támad meg, előszeretettel a nagy ízületeket: térd-, könyök-, váll-, csípő- és bokaizületet. Sokkal ritkább a kicsiny ízületekben: a sternoclavicularis-, kéz- és lábtőizületben. Előfordul azonban egyszerre több ízületben is, olykor két ízületben szimmetrikusan is.

Bonctanilag, mint a bujakóros elváltozások általában, két lényegileg különböző alakban jelennek meg: lobos irritációs és gummás gyulladás alakjában.

A *synovitis syphilitica irritativa* a másodlagos szak lobos termékeinek felel meg a synovialis hártya beszűrődésével és az ízület ürege felé termelt izzadmánnyal. Ez utóbbinak a minősége szerint van rostonyás (*arthritis fibrinosa*) és savós gyulladás (*hydarthros syphiliticus*), amely utóbbi bizonyos esetekben kifejezett ízületkörüli lobos beszűrődéssel (*periarthritis*) jár.

Az *arthritis gummosa* a szövettermelés helye szerint három alakban jelentkezik.

1. A *synovitis gummosa syphiliticánál* a gummák a synovialis hártya állományában fejlődnek s az egész hártya gyulladásos beszűrődésével, az üregben felhalmozódó izzadmánnyal járnak. A gummák majd kölesnyiek (MONASTICKY) s ilyenkor gümöktől alig különböztethetők meg; majd nagyobbak, akár diónyiak is. A synovialis kísérő gyulladása abban jelentkezik, hogy az egész felszíne bársonyos, bolyhos, állománya vaskos, tömött; olykor egyes bolyhok valóságos kocsanys daganatokká nyúlnak meg (BORCHARD). Az izzadmány savós, savós-véres lehet.

A synovialis gummák sorsa a kétféle lehet. Kedvező esetben a gummás szövet hegesedik: helyén csillagos, vaskos, lemezes heg támad, a mely valószínűleg ellapult fibroma benyomását keltheti. Máskor a gümma ellágyul s azután feltör akár az ízület, akár a bőr felé; ha az áttörés két irányban történik, az ízület ürege megnyílnak kifelé, ami súlyos genyes fertőzésre vezethet.

2. *Osteoarthritis syphilitica gummosa* az ízületi bujakóros súlyosabb alakja. Lényegében az epiphysisben székelő bujakóros csontgyulladás, amely az ízület felé terjed, abba áttör.

Kezdetben az epiphysisben fejlődő gummát tisztán reakciós ízületi gyulladás kíséri: savós-véres izzadmánnyal, synovialis duzzadással és porcfelrostozódással, de minden különleges jelleg nélkül.

Későbbben a folyamat előhaladása közben a gümma lassanként eléri a porc felszínét, azt kimarja, sajtos tömegét beüríti az ízületbe, amelyet ily módon fertőz. Az ízületi tartalom ezáltal zavaros, darabos, vörhenyes-savós genyennyé alakul át. A synovialis erezett, vastag, bolyhos lesz, majd utóbb sarjadzó, valószínűleg fungosus felszínné változik, amely külső rétegeiben vaskosan hegesedik; a fungosus sarjak sohasem oly lágyak, vízenyősek és tömegesek, mint gümőkórnál. A porcon kisebb-nagyobb anyaghányók, másutt sajátos dudorok láthatók; ez utóbbiak részben a szét nem esett gummás szövet kidudorodásából származnak, részben körülírt chondritikus fészkeknek felelnek meg. A csontban kisebb-nagyobb anyaghányók mutatkoznak, amelyeket sarjadzó, sajtosodó szövet von be; ezen anyaghányók úgy támadnak, hogy a gummás sarjszövet megemésztí, elpusztítja a csontot, majd elsajtosodik, áttör az ízületbe, leválik a csonttól, amely a helyén kimaródott lesz.

Végre a gummás szövet elhegesedik s heggel vonja be az anyaghiányok felszínét; heges lesz a porc és a synovialis is egyaránt. A roncsolás olykor igen kiterjedt s nagy deformitásokat okozhat, esetleg ankylosissal.

3. A *chondritis syphilitica* (VIRCHOW) létezését, mint önálló kórképet némelyek tagadják, amennyiben felveszik, hogy a porc minden elváltozása csakis szomszédos csontgummák fölött jön létre. Az ilyen másodlagos chondritis fejlődését ismerjük: a porc hyalín alapanyaga rostos lesz, a porcsejtek tokjaikon belül élénken szaporodnak, tokjukat felpuffasztják, megrepesztik s végre kiürülnek az ízületbe; a porcsejtszigetek helyén ily módon kis fekélyek, támadnak, amelyek utóbb kötőszövetesen gyógyulnak.

Mínthogy a porcfelszín közepén abba gyengén besüppedő, csillagos, fénylő, fehér hegek láthatók csontos elváltozás nélkül ezért tartják az önálló chondritist lehetségesnek. A hegek szélein a porc felrostozódása folytán kisebb dudorok, kiemelkedések mutatkoznak.

A bujakóros ízületi elváltozások klinikai képe igen tarka. A másodlagos szakban: arthralgia, hyarthros vagy polyarthrititis rheumatoides képében, a harmadlagos szakban pedig mint arthritis gummosa jelentkezik.

Az arthralgia syphilitica többnyire igen korán, az általános fertőzés első tüneteként mutatkozik, nem ritkán a roseolák előtt vagy azokkal egyidejűleg. A kivált éjjel kínzó, heves fájdalmak egy vagy több ízületben, kivált a térdben, bokában, kéztőben, könyökben, vállban jelentkeznek, amely ízületek nyomásra is, mozgásra is érzékenyek. A mozgatásnál enyhe, finom recsegés tapintható, de egyébként az ízület sem nem duzzadt, sem nem vörös. Az egész elváltozás ép oly gyorsan, ahogy jött, nyom nélkül el is tűnik.

A hyarthros syphiliticus lappangva, fájdalomtalanul kezdődik egy-egy ízületben s többnyire egy ízületre marad is korlátozva. Kedvenc helye: a térd, ritkább a könyökben és bokában. Fájdalmatlan, bőséges savós izzadmányt termelő elváltozás, amely igen makacs, olykor hónapokig (LE DENTU), vagy akár évekig is eltarthat (FOURNIER). Kifejezettebb synovialis vastagodással azonban ilyenkor sem jár.

A polyarthrititis rheumatoides syphilitica többnyire hevenyebb tünetekkel kezdődik, mint az előbbiek. Fellépése olykor már az elsődleges fekély szakára esik; máskor a többi másodlagos tünettől egyidejűleg történik s mindig subacut polyarthrititis képét nyújtja. Az ízületek egyik a másik után megduzzadnak, a bőr felettük feszes, vörös lesz; maguk az ízületek spontán fájdalmasak, amely fájdalmak kivált éjjelente és a mozgások után fokozódnak. Izzadmány alig van az ízületek ürében, ellenben a periarthrititis, az izmoknak, savós tömlőknek és csonthártyának savós beszűrődése többnyire kifejezett. Láz nem mutatkozik.

Az arthritis gummosa a harmadlagos szak bujakóros ízületi gyulladása. Mindig lappangva, észrevétlenül kezdődik, s

amikor a bevezető rheumatoid fájdalmak mutatkoznak, többnyire már kifejezett a kórkép. Néha a harmadlagos szaknak első tünete, máskor későn, egyéb gummás elváltozás után mutatkozik.

A *synovialis* alaknak kedvenc helye a térd. Az ízület jelentékenyen duzzadt, egyrészt a bőséges izzadmánytól, másrészt a *synovialis* hártya megvastagodásától. Ez utóbbi vastag, tömött, rugalmas; kezdetben elszórtan, lemezesen, később egész kiterjedésében porcos tapintatú. Az ízület vonala nyomásra fájdalmas s az egész ízület hasznavehetetlen; mozgékonyága nagy fokban korlátozott, ha nem is hiányzik teljesen; a mozgások fájdalmasak s recsegéssel járnak. Sem contracturás állás, sem izomsorvadás nincs az ízület körül, ellentétben a gümőkórral. Ha a *synovialis* gummák a bőr felé áttörnek, az ízületben súlyos genyedés lehet az eredmény; ez azonban jóval ritkább, mint a csontos alaknál.

Az *ossealis* alaknál az ízülettáji jelentékeny, messze elterjedő duzzadásban túlnyomó rész esik a felpuffadt epiphysisekre; az utóbbiak vagy egészükben, vagy körülírt göbök alakjában vannak megvastagodva s nyomásra érzékenyek. Az ízületi vonal kezdetben alig fájdalmas. A mozgékonyág csökkent, de nem hiányzik teljesen; csupán később, ha a szétesés folytán az ízületek deformálódnak, akkor lesz a merevség is teljes. A csontgummák szétesésénél ellágyulások és sipolyos áttörések támadnak (OLLIER, SCHÜLLER, LANNELONGUE), ami jóval gyakoribb, mint a *synovialis* alaknál. A genyedés az ilyen megnyílt gummákból mindig csekély; olykor apró, szuvas, bűzös sequesterek leválásával jár; a sipolyok nem fungosusak, inkább hegesek. Néha már a feltörés előtt is élénkebb lehet a *synovialis reactio*: az izzadmány bőséges, a környi gyulladás kifejezett, s jellemző contracturás állás mutatkozik izomsorvadással. Megesik az is, hogy ilyen heveny rohamok a feltörés előtt többször meg is ismétlődnek. Elgenyedés feltörés nélkül azonban rendkívül ritka (VIRCHOW).

Az öröklött syphilis alakjai nagyjából ugyanilyenek s főleg a 8—12. életévekben jelentkeznek; a másodlagos arthritisekhez hasonló kórképek azonban már igen korai életkorban, csecsemőkön is kimutathatók.

A *synovialis* alakok közül az arthralgia és a hyarthros gyakoriak; az utóbbi kivált mint a két térdnek vagy könyöknek fájdalomtalan, savós megduzzadása jellemző az öröklött bujakórra. A csonteredetű alakok közül az osteoarthritis simplex egyszerű csontvastagodással társult synovitisnek, az osteoarthritis deformans pedig olyan lassan terjedő, ronsoló ízületi gyulladásnak felel meg, amelynél a csontvégek egyenetlen megvastagodása, az ízfelszínnek felrakódásai részleges merevséggel járnak. Végre az osteochondritis syphilitica elgenyedése és áttörése a bőr és ízület felé járhat súlyos elváltozásokkal; az epiphysisek táján található sipolyok bűzös genyet termelnek s szuvas sequesterekre vezetnek, amelyeken túl az ízületbe juthatni. Súlyos ízületi genyedéssel, ronsolással társul.

Az ízületi bujakór felismerése nem egyszer nagy nehézségekbe ütközik. Egyrészt azért, mert maga a klinikai kép, más syphilitikus tünetek hiányában, egyáltalában nem mondható jellemzőnek, másrészt azért, mert a kifejezetten bujakóros egyénen is felléphetnek más természetű ízületi gyulladások. Az utóbbiak közül: az idült pyogen gyulladások, az ízületi gümőkór és a roncóló ízületi lob okozhatnak zavart; egyéb elváltozások közül az echinococcus, a csontdaganatok és az ízerek elkülönítése jöhet bizonyos esetekben szóba.

A pyogen gyulladásoknál hiányzanak a synovialis körülírt megvastagodásai, amelyek bujakóra jellemzőek. A gümős ízületi gyulladások közül a synovialisra a gyors lágyulásra, genyedésre való hajlam, a csontosra pedig a lappangóbb megjelenés, a korai contractura és az izomsorvadás jellemző a bujakórral szemben. A roncóló ízületi lob inkább idősebb egyéneken jelentkezik s az ízfelszínnek nagyobb egyenetlenségével jár, mint a bujakóros.

Az ízületi bujakór kezelése mindenekelőtt antisiphilitikus kell hogy legyen. Műtéti beavatkozásokra csak bizonyos esetekben kerül sor.

Makacs izzadmánynál ízületi csapolás jöhet szóba; az izzadmányt kibocsátjuk, az ízület üregét híg carbollal kimossuk s jodoformglycerinnel vagy oleum cinereummal töltjük meg; az ízületet néhány napra rugalmas pólyával becsavarjuk s nyugalomba helyezzük. Ha a specifikus kezelés nem használt s ha az ízületi elváltozás folytonos fájdalmasságával, terjedésével a betegnek sok gyötrelmet okoz: az ízület feltárása (arthrotomia) és részleges kimetszése van javával.

Feltört s így genyesen fertőzött ízületnél a sequesterek eltávolítása, sőt az egész ízületnek resectiója ajánlatos.

A bujakóros ízületi gyulladásokból fejlődött merevségnél az ankylosis kezelésének összes ismertett módjai kerülnek alkalmazásra.

Az aktinomykosis, sporotrichosis és echinococcus mindig csak másodlagosan, a csontokról áttérjedve kerülnek az ízületbe s ezt is oly rendkívül ritkán, hogy részletes tárgyalásuk teljesen mellőzhető. Az ízületi szövödményeket a megfelelő fejezetekben a csontnál említettük.

IV. Az ízületek correlatiós betegségei.

Az idetartozó kórképek legnagyobb része a sebészeti gyógyítás szempontjából csekély jelentőségű; ismeretük inkább a kórisme céljára fontos, hogy elkülönítésük a fent tárgyalt exquisit sebészi betegségekkel szemben lehetséges legyen. Ily irányban foglaljuk össze róluk a fontosabb kórtani tényeket, röviden utalva az esetleges sebészi vonatkozásukra.

Az ízületek correlatiós betegségeit négy csoportra oszthatjuk: mechanikus, ideges, alkati betegségekre és daganatokra, amelyek mindegyikéhez több kórkép tartozik.

1. Az ízületek mechanikus elváltozásai.

Mechanikus tényezők hatására az ízületek kétféleképen szenvednek elváltozást. Az ízületet alkotó csontok elváltozásai folytán az ízületek tengelyállása változhatik meg: elferdülés (deformitas). Az ízületet környező és alkotó lágyrészek kóros viszonyainál pedig az ízületek bizonyos helyzete állandósulhat: ízületi zsugorodás (contractura). Elferdülés és zsugorodás az ízületek mechanikus viszonylatának eltéréséből származnak.

Az elferdülést az előidéző csontelváltozás szerint jelöljük meg pontosabban. *a)* Roncsolásos elferdülésről (deformitas per destructionem) beszélünk akkor, ha az ízvégék körülírt vagy diffus, szabálytalan pusztulása teremtette meg a kóros tengelyállást; a roncsoló csontfolyamat lehet gyulladás (osteomyelitis, gümő-, bujakór), ideges elváltozás, vagy daganat. *b)* Sérülésszerű elferdülés (deformitas traumatica) támad egyfelől a csontok törési elgörbüléseiből, másrészt külső nyomás tartós behatásából, amely utóbbi lehetőségnek ismeretes példája a rossz cipő okozta öregujjelferdülés. *c)* Lágyulósos elferdülés (deformitas malacica) a csontok megpuhulása (rhachitis, osteomalacia, ostitis deformans) és elgörbülése folytán jön létre oly módon, hogy az ízület a görbült csontos váz új mechanikus viszonyaihoz alkalmazkodva változtatja meg az alakját. *d)* Megterhelési elferdülés (deformitas statica) néven az alsó végtag azon ízületi elgörbüléseit foglaljuk össze, amelyek az említett okok nélkül, a testsúly okozta megterheltetés hatására támadnak.

A zsugorodás előidézője bármely az ízülettel bonctani vagy működési vonatkozásban álló lágyrész kóros elváltozása lehet. A lágyrészek szerint szokás a zsugorodásokat közelebbről osztályozni. *a)* Dermatogen zsugorodást az ízületet fedő bőr kiterjedt roncsolása és hegesedése után látunk. A bőrpusztulás oka égés, vegyi összemarás, genyes gyulladás, gümős, bujakóros fekélyesedés lehet. *b)* Myogen zsugorodásról beszélünk, ha az ízületet mozgató izmok elsődleges megbetegedése okozza a zsugorodást. Az izmok hegesedése vagy sorvadása a leggyakoribb ok. *c)* Tendinogen zsugorodásra az inak heges összenövése, zsugorodása vezet. *d)* Neurogen zsugorodás valamennyi közt a leggyakoribb s természetszerűen az izmok közvetítésével fejlődik ki. Egyes alakjai: a reflectorikus, a paralytikus és spastikus contrac-

turák, amelyek valamennyien a körzeti idegek vagy a központi idegrendszer megbetegedésére vezetendők vissza. e) *Arthrogen* zsugorodásról beszélünk, ha az ízületi tokszalag hegesedése vongálja az ízületet kóros helyzetébe.

Úgy az elferdülések, mint a zsugorodások részletes leírását és pontosabb keletkezési módját az egyes ízületeknél tárgyaljuk.

2. Az ideges elváltozások.

Az idegbajok okozta ízületi betegségeket két csoportra osztjuk, amelyek közül a neuropathiások mélyreható bonctani elváltozásokkal járnak, ellenben a hysteriások csupán működésbeli zavarokat okoznak.

a) *Arthropathia neurotica.*

A központi idegrendszer legkülönbözőbb megbetegedései kapcsán találtak az ízületekben többé-kevésbé súlyos elváltozásokat, amelyek bizonyos közös jellemvonásokat mutatnak. Míg a tabesnél és syringomyeliánál azonban a súlyos roncsolások aránylag elég gyakoriak, addig a sclerosis polyinsularisnál, a paralysis infantilisnél, az atrophia musculorum progressivánál, a myelitisnél és a gerincagyi sérüléseknél (CHAPULT) az elváltozások a könnyebb természetű hyarthroszon, esetleg haemarthroszon túl alig fokozódnak (ALESSANDRINI).

A bonctani elváltozások mindezen arthropathiáknál igen tarkák s az ízület összes alkatrészeire kiterjednek; változatosságukat fokozza az, hogy típusos képük a legkülönbözőbb szövődményekkel társulhat.

A csontos ízegek elváltozásai két véglet közt váltakoznak; vagy sorvadnak, vagy túltengenek. 1. A sorvadás foka az elváltozás kora szerint igen különböző. Kezdetben csupán a porc felborzolódásában, felrostdadásában jelentkezik, ami a porc lecsiszolására, lekopására vezet, itt-ott mély nyomási barázdákkal. Később ez a kopás ráterjed a csontra is; az ízfelszín felől egyre több és több pusztul el, használatik el az ízvégből, úgy hogy a fejecs, sőt a diaphysis egy része is hiányozhatik a csontból. Az ilyen ízületi vég ki van hegyezve, dobverőszerű (ABERLE), alig felismerhető. A pusztulást olykor törés előzi meg, amely után az ízületi törési darab elsorvad, eltűnik, vagy apró darabkáira esik szét. Még később a sorvadó ízvégi apró darabkái letöredeznek s beleesnek az ízületbe; itt azután még a nagyobbak is felszívódhatnak, eltűnhetnek, máskor azonban ízegerek képében sokáig változatlanul megmaradnak. Végre az ízegek egészükben eltörhetnek, letörhetnek, amely törések nem felelnek meg az illető ízvégi rendes töréseinek (MORESTIN) s valószínűleg compressió mechanizmus (WILMS) szerint támadnak. 2. A túltengés kezdetben az ízegeket kisebb-nagyobb számban ellepő csontporcos kinövésekben (osteophyta, exostosis) jelentkezik; később ez a csont termelő hajlam ráterjed a tokszalagra, az ízületi szalagokra, izmokra is, valószínűleg a rendellenes mozgások okozta izgalom következménye gyanánt (WILMS), részben talán az ízegek pusztuló részeinek pótlására (BIZZOZERO).

Az ízüvek így megszaporodott tömegének gyarapításához hozzájárul még az is, hogy az ízüvek a testsúly nyomása és a kölcsönös egymáshoz feszülés hatására mindinkább kiszélesednek, elterülnek, ellapulnak; ott, ahol az ízüvek egymáshoz dörzsölődnek, kivájnának. Emellett ízületi lapjuk egyenetlen, dudoros.

A tokszalag többnyire nagyfokban tágult és megvastagodott; itt-ott kisebb-nagyobb anyaghiányok mutatkoznak rajta, amely nyílásokon át az üreg bennéke szabadon közlekedhetik az alább említendő, tályogokat utánzó, paraarticularis gyülemekkel (KOLISKO). Ez az elváltozás kivált a vállízületben gyakori (NISSEN, LEVY, LUDLOFF). Az ízületek erősítő szalagai megnyúltak, néhol elszakadoztak, sőt teljesen el is pusztultak.

A synovialis hártya megvastagodott és egybefolyik a rostos tokkal, amelylyel együtt olykor több centiméternyi vastag lemezzé lett. Felülete olykor síma, máskor szürkés-rózsaszín, bolyhos, dudoros, ismét máskor állományába elszórt porcos csontos lemezekről egyenetlen; ritkán van egész kiterjedésében elcsontosodva (BOYER). Megeshetik, hogy egy-egy túlnőtt bolyha kocsányossá lesz, sőt teljesen le is válik, mint az ízület üregében szabadon mozgó ízegér.

Az üreg tartalma vagy a synoviához hasonló sűrű, sárgás, nyúlós folyadék, majd inkább hígabb savó, de lehet vér vagy geny is. A folyadékban kisebb-nagyobb számmal úszkálnak részben a bolyhok átalakulásából származó, részben az ízületi végekből letöredezett csontdarabkáknak megfelelő ízegerek.

A szövödmények közül csak a fontosabbakat soroljuk fel. 1. A para-articularis savógyülemek két alakban jelentkeznek. A körülírtak hideg tályogok képében mutatkoznak az ízület körüli kötőszövetben s a tokszalag említett kicsiny anyaghiányain át közlekednek az ízület ürével. Nem tévesztendő össze az ízületek körül kimutatható bursákkal (CHIRPAULT), amelyek ilyen arthropathiák kapcsán ugyancsak megtelnek. A diffúz savógyülem egész végtagokra elterjedő vizenyő képében mutatkozik; felveszik, hogy az ilyen hirtelen támadó vizenyő úgy jön létre, hogy valamely nagy hyarthros hirtelen megpukkasztja a tokszalagot s valósággal beléömlik az ízület körüli lágyrészekbe (DEBOVE). 2. A haemarthros ugyancsak szövödménynek tekinthetjük, amely vagy egy hyarthrotikus, tágult, vagy eladdig épnek látszó ízületben következik be, az utóbbi esetben ízületi törések kapcsán. Mindkét esetben csekély traumára, hirtelen duzzadás képében jelentkezik a vérömleny, amely szintén áttörheti a tokszalagot s ilyenkor mint paraarticularis vérzés mutatkozik. A tisztán ízületi vérzéseket is apró bőrbeli petechiák kísérhetik, amelyek ilyenkor a körisme felállításában nagy segítségünkre lehetnek. 3. A genyedés (trophosuppuratio) aránylag ritka; a genyesztő csírok vagy a szomszédság apró fekélyeiből, feltört bursáiból kerülnek az ízületbe, vagy pedig a vér útján távolabbi genyes gócból szállítatnak oda; nem egyszer próbacsapolás kapcsán genyed el az ízület, amely a fertőzéssel szemben rendkívül érzékeny. A genyedés többnyire jóindulatú s csak hosszabb fennállás után szokott feltörni. Az így támadó sipolyokból, amelyek többnyire igen hosszúak, kacsaringósak, inkább savós synovia csurog, mint geny. 4. Elhalás az ízületi végeken, kivált a kisebb ízületeken, nevezetesen az öregujjon jelentkezik; ritkább a lábtőben, még ritkább a nagy ízületeken. Az elhalás vagy úgy támad, hogy a végtag valamely helyén a bőrtől le a csontokig elhal minden, az elhalt lágyrészek kiesnek, s a támadt anyaghiány fenekén ottmarad az elhalt csont. Vagy pedig először csak a csont hal el, az elhalt rész körül genyedés indul meg, ez tör át a bőr felé s így támad a sipoly, amelynek fenekén ottvan az elhalt, szuvas csont. 5. A ficamodás teljes vagy részleges luxatio képében gyakori; nem egyszer szokványos ficam fejlődik ki, amelyet a beteg legnagyobb könnyedséggel előidéz s újra vissza is helyez. A ficamodás oka egyfelől a terjedelmes hyarthros folytán

támadó tokszalag kitágulás, másfelől az ízületi végek pusztulása, sorvadása. Leggyakoribb a ficam a vállon (SCHRADER), jóval ritkább a könyökön, csuklóban, a hüvelyken és az állkapcsón.

Az arthropathiák górcsővi képében* kevés az, amit ismerünk. A synovialiszon a bélelő endothel réteg óriási megvastagodását találták (RIEDEL). A csontokon fokozott pusztulásra utal a Havers-csatornák tágulása (BLANCHARD), a csontgerendák lacunaris felszívódása óriássejtekkel (BARTH), a porc vacuolisatioja (BARTH). Lágyulásnak a jelei csak elvétve találhatók: osteoid szegélyek alakjában (SCHULTZE).

A klinikai kép olykor lappangva, lassan előhaladva fejlődik ki, máskor hirtelen egyik napról a másikra jelenik meg. Ez a hirtelen támadás legtöbbször valamelyes sérüléshez csatlakozik: a beteg megrándítja az ízületét, vagy már enyhébb behatásra is kificamítja, eltöri az ízületét. Megesik azonban az is, hogy a hirtelen duzzadás minden különös ok nélkül támad.

A kóros ízület többnyire erősen duzzadt; a duzzadás vagy csak az ízület tájára szorítkozik, amikor is a savóval telt izüreg felett tág vizerek kékelnek át a bőrön, vagy pedig az egész végtag vizenyős, emellett elég tömött, az ujjbenyomatokat megtartja. Az ízületi vizenyő, bármily nagy legyen is, néhány hét alatt visszafejlődhetik s ilyenkor mindig tágult, petyhüdt tokszalag marad a helyén. A diffus duzzadás viszont, mint említettük, néhány óra alatt lepheti meg az egész végtagot s mindig makacs jellegű. Ritkábban látjuk azt, hogy az ízület tája petyhüdt, sorvadt, teriméjében megfogyott.

Az ízület tapintásánál meggyőződhetünk, hogy a duzzadás nem mindig jelenti az ízület alkatelemeinek túltengését; az esetleg igen erősen tágult, savóval telt izüregben az ízületi végek olykor nagy mértékben sorvadtak, sőt teljesen el is tűntek. Épen a tapintási lelet szerint szokás a neuropathiás ízületi elváltozásokat atrophias és hypertrophias alakokra felosztani. Az atrophias alaknál az ízüvegek pusztultak, ép azért az ízület lotyogó, nem ritkán subluxált vagy ficamodott, amit az olykor bőséges hyarthros jelenléte még csak fokoz. A hypertrophias alaknál az ízület néha óriási méreteket mutat, ami részben a savógyülemnek, részben az ízületi alkatelemek túltengésének tulajdonítandó; nevezetesen elváltoztak, tömegesebbek az ízületi végek, megvastagodott a tokszalag s az összes ízületkörüli lágyrész. Az atrophias alak a vállon és a csípőben, a hypertrophias a térdben, könyökben, láb-tőben mutatkozik.

A mozgásképeség többnyire fokozott az ízületi szalagok kitágulása folytán (articulatio laxa); az ízület sajátos, kicsavart helyzetekbe állítható, de mindenkép nehezen rögzíthető. A mozgásokat az ízüvegek egyenetlensége és az ízegek folytán élénk recsegés kíséri.

Fájdalom a legtöbb esetben semmi sincsen; s épen ez magyarázza meg, hogy a beteg az izvégek nagymérvű pusztulása dacára is még használja az ízületeit. A rossz ízületek ezen folytonos használása pedig nemcsak a pusztulást, lekopást segíti elő egyre jobban, hanem egyúttal súlyos alaki eltéréseket (deformitas) is teremt: ficamodás, törések, amelyek azután egyáltalában nem, vagy alig gyógyulnak, elferdülések (valgus, varus állás), rövidülés a leggyakoribbak. Sokkal ritkábbak a fájdalmas esetek; ezeknél is a fájdalmak inkább a kezdeti szakokban jelentkeznek s többnyire heveny gyulladásos tünetekkel járnak. Az ilyen heveny rohamok rendszeren láztalanok.

A két leggyakoribb idegbaj, amely illetén arthropatiával jár, mint említettük, a tabes és a syringomyelia; a többi csak elvétve okoz ízületi elváltozást.

A tabes (arthropathia tabetica CHARCOT, arthropathia tabidorum VIRCHOW) az esetek 5–10%-ban szövődik ízületi elváltozással. Az ízületi baj a nőket és férfiakat egyaránt lepi meg, a beteg korától függetlenül, de mégis többnyire a 40-dik életéven túl. Aránylag korán, többnyire praeataktikusan lép fel, nem ritkán mint a betegség bevezető tünete, amelyet csak jóval későbbben követnek egyéb tabeses jelenségek; feltűnő, hogy kivált az érzési zavarokkal járó tabeshez csatlakozik az arthropathia. Főleg az alsó végtagon mutatkozik, sokkal ritkábban a felsőn; 297 eset közül 111 esett a térdre, 59 a csípőre, 57 a lábra, 38 a vállra, 14 az öregujjra, 9 a könyökre (BÜDINGER). Elég gyakran több ízületet támad meg egyszerre, olykor szimmetrikusokat is.

A syringomyeliának 25%-ában van ízületi elváltozás. Főleg fiatal férfiaknál találjuk, nem ritkán 20 év előtt is, többnyire azonban a 40-es évek körül. Legtöbbször a már kifejlődött betegség folyamán jelenik meg; olykor azonban mint bevezető tünetet észleljük. Az esetek túlnyomó részében a felső végtagon lép fel; 148 eset közül 52 volt a vállban, 39 a könyökben, 22 a kéz-tőben, 10 a térdben, 8 a lábtőben, 6 a csípőben (SCHLESINGER). Többnyire egyetlen ízületre korlátozott; elvétve lehet sokizületi és szimmetrikus.

Felismerésük az alapbaj tüneteinek tudatában nem ütközik nehézségbe. Egyébként a fent elősorolt tünetek, amelyeknek bonctani mibenlétét a Röntgen-képek megerősítik, már egymagukban is felkelthetik a gyanút.

Az arthropathiák kezelése a baj természetéből kifolyólag lehetőleg conservativ legyen. A kezdeti szakban, kivált az alsó végtag betegségénél nyugalom ajánlatos. Tehermentesítő járókészülékek, a mozgásokat korlátozó tokok és kötések jó szolgálatot tesznek.

Műtéti beavatkozást csakis szövődmények esetén végzünk, akkor is úgy, hogy a lehető legkevesebbet teszünk.

Nagy folyadékgyülem esetén az ízületet megcsapolhatjuk. Savós-véres folyadéknál elég az egyszerű kibocsátás; genyedés esetén kísérletet tehetünk a csapolás után az ízület kiöblítésével (1-3%-os carbolvíz, MICHEL). A csapolás nagy óvatossággal eszközözendő, mert súlyos genyedéseket indíthat meg. Makacs genyedés, vagy igen sok ízeget esetén az ízületet feltárhadjuk s kitisztít-

hatjuk (arthrotomia). Az ízüégek nagyfokú eléktelenedése, vagy használhatlan lötyögő izület a resectiót (KÖNIG, CZERNY, SOKOLOFF) teheti szükségessé. Ha mindez nem használ, vagy ha a beteg igen elhanyagolt állapotban kerül kezelésre, olykor csakis az amputatio segít, amely a lehető legegyszerűbb módszer szerint hajtandó végre.

b) Arthropathia hysterica.

Első leírója BRODIE (1837) oly tökéletes képét rajzolta meg, hogy ahhoz alig tett valamit az újabb kutatás. Tanait CHARCOT (1887) ismertette a francia, ESMARCH (1872) a német irodalomban.

A baj főleg fiatal nőket lep meg, de nem ritka a férfiak közt sem; a serdült és felnőtt kor betegsége, ritka a gyermekeknél, de a 45-ik éven túl is. Kedvenc helye a csípő, ritkább a térdben, még inkább a bokában, vállban, kéztőben.

Kezdetre többnyire valamely külső behatásra vagy lelki felindulásra vezetendő vissza. A külső behatások közül jelentéktelen vagy súlyosabb sérülések, olykor meghűlés szerepelnek. A lelki megrázkódások közé sorolhatjuk az ijedtségen kívül az utánzási hajlamosságot és a suggestiót is (CHARCOT). Mindezen behatások után többnyire egyszerre megjelenik az izületi elváltozás, és pedig mindjárt olyan fokban, amint azután később is állandósul: néha a külső behatás után már néhány nap eltelt, amikor egyszerre bekövetkezik a baj. Sokkal ritkábban látjuk azt, hogy az izületi kép fokozatosan súlyosbodva halad elő, míg a klinikai képet létrehozza.

Lényege az izületi elváltozásnak az, hogy bonctani elváltozások nélkül mutatkoznak az izületben súlyos működési zavarok: fájdalom, működéskiesés és zsugorodás.

A fájdalom többnyire igen élénk, de feltűnően felületes; nem a mély izületi részek nyomására jelentkezik tehát, hanem inkább bőrérékenységgel. A fájdalmak diffusak s nem egyszer hysteriás rohamot váltanak ki. Ritkábbak a fájdalommentes esetek és az olyanok, amelyeknél a fájdalom a mélyben fészkel. A működési képtelenség igen kifejezett, de narkosisban vizsgálva teljesen szabad izületet illet. A zsugorodás a legjellemzőbb tünet; épúgy, mint a fájdalom, ez is feltűnően túlzott, vagyis jóval nagyobb fokú, mint azt organikus bajoknál megszoktuk. S viszont, ha a figyelmet sikerül az izületről elterelni, akkor a merev izület könnyen megmozdítható. A zsugorodás alakjai igen változatosak s bizonyos típusok szerint csoportosíthatók (CHARCOT).

A baj lefolyása többnyire az, hogy a kóros helyzet hetekig-hónapokig változatlanul megmarad egyazon fokon, míg végre hirtelen, minden átmenet nélkül, teljesen meggyógyul. Olykor azonban a baj kiújulásra hajlamos (MORTON); a tünetek lassanként enyhülnek, mielőtt azonban a teljes gyógyulás bekövetkezett volna, hirtelen rosszabbodás áll elő. Előfordul az is, hogy látszólag teljes már a gyógyulás, amikor egyszerre újra megjelennek a tünetek.

A felismerése a hysteria egyéb jelenségeiről könnyű, azok hiányában bajos lehet.

Zavart okozhat: 1. az, hogy egyszerű hysteriás elváltozásokból is fejlődhetnek bonctani szövödmények, ha a baj makacsul, sokáig fennáll. Ilyen elváltozások az izomsorvadás (CHARCOT), ínzsugorodás (TERILLON), ízfelszín pusztulása (BOECKEL, PETERSEN). 2. Hysteriásoknál valódi ízületi bajok is jelentkezhetnek. Ilyenkor azonban vagy azt látjuk, hogy igen csekély bonctani elváltozás (apró csontgóc, egyszerű ízfelszín adhaesio) aránytalanul súlyos tüneteket vált ki, vagy pedig, hogy a csontrendszer valamely helyén fészkelő góc egész más, távoli ízületben vált ki tüneteket; pl. a bokaszuvasodás coxistist utánoz. 3. Léteznek ízületi neuralgiák is, súlyos fájdalmak, kívülről ki nem mutatható elváltozások mellett, ideges hajlam nélkül. Kivált lefolyt ízületi vagy csontgyulladások nyomán visszamaradó hegek, ízületi szalagos összenövések, apró gyógyult csontgócok (osteosklerosis genyedés vagy bujakór után) szerepelnek ilyen módon.

A kezelés elve az, hogy semminemű nagyobb beavatkozás nem végzendő. Az általános antihysterikus kezelésen kívül helybeli kezelés csak igen óvatosan foganasítandó. Massage, rendszeres mozgítás, villanyozás, hideg ledörzsölések alkalmazhatók; gépek, támasztó készülékek kerülendők. Makacs esetben nyújtás, megmozgatás narkosisban és a psychikus kezelés jönnek szóba.

3. Az ízületek alkati betegségei.

Ha talán a constitutionalis tényezőkön kívül más kórokozó momentumok is szerepelnek az ide sorolandó betegségeknél, mégis kétségtelen, hogy a szervezet bizonyos alkata midezén folyamatoknál számításba veendő. Ide soroljuk az ú. n. idült roncsoló arthritiseken kívül a köszvényes és haemophiliás ízületi bántalmakat.

a) Arthritis destruens s. deformans.

Az idetartozó idült ízületi elváltozások közös jellemvonása, hogy az ízületeknek lassan előhaladó, súlyos pusztulását eredményezik.

A bonctani elváltozások igen tarkák.

A synovialis hártya mindig erősen vérdús, élénkpiros, olykor szederjes, erezett. Bolyhai megnyúltak, úgy hogy felszíne bársonyos, egyenetlen (syn. villosa s. polyposa), vagy dudoros (syn. tuberosa); egyes megnyúlt bolyhok le is válhatnak s mint ízegerek kerülhetnek be az üregbe; állománya vaskos, heges. Burjánzási hajlamát bizonyítja az, hogy egyrészt reáborul a szomszédos porcra (pannus), amelylyel csakhamar összenő, azt kimarja, sőt behatol a csontállományba is, valóságos üreget vájva, másrészt pedig az, hogy a szembenfekvő synovialis felszínek egymással összenőnek. Az összenövés synovialis ráncoknak, bursáknak, vagy az ízfelszínnek megfelelően következik be s az ízület üregének teljes elzáródására vezethet (obliteratio). A synovialis szövetében különböző elfajulások mutatkoznak: nyákos (hyalinos), zsíros (lipoma arborescens), porcos vagy csontos átalakulás, amelyek vagy csak egyes bolyhokban, vagy körülírt lemezekben lépnek fel, vagy az egész synovialisra kiterjednek.

A tokkszalag kezdetben vizenyösen átívódott, vérbő, duzzadt, laza, tárgult, később hegesen zsugorodott, sorvadt, vérszegény. A hegyszövetben egybefolynak a szomszédos inak, szalagok, lágyrészek (periarthritis).

A porc elváltozása felrostozódásban, vascularisatióban, lekopásban és burjánzásban mutatkozik. A felrostozódás (REDFERN) úgy jön létre, hogy a porc a felszínére függélyesen széthasadozik s egymással párhuzamos lemezekre, bolyhokra bomlik fel; az utóbbiak vagy kihegyeződve végződnek, vagy ecetszerűen finomabb száakra oszlanak, amelyek az ízület üregébe lógnak. Az elváltozás szöveti története az, hogy a porc alapállománya rostos lesz, sejtei pedig élénk burjánzásnak indulnak; a megszorodott sejtek megrepesztik a tokjukat, kiömlenek az ízület üregébe s csupán az alapállomány gerendái maradnak meg közöttük (CORNIL-RANVIER). A felrostozódás kivált a nyomásnak kitett porcrészekre jelentkezik. A lekopás vagy az ilyen felrostozott területeken, vagy az előbb látszólag ép porcon következik be. Az utóbbi esetben a porc sárga, állászatlan, fénytelen lesz s azután a felszínről előhaladóan lekopik. Apró behorpadások, gödröcskék mutatkoznak a felszínen, amelyek mélyében lemeztelenedik a csont.

A vascularisatio abban áll, hogy a porc alsó rétegébe a velő felől erezett kötőszövet nő be, amelynek nyomán a porc utóbb elcsontosodik. A csontosodás előhalad a porc felszíné felé, de nem ritkán porcszigeteket hagy meg változatlanul (ZIEGLER), amely szigetek azután kicsiny porcöbök alakjában találhatók meg a csontos ízvégi állományában; a porcszigetek olykor utóbb cystikusan lágyulnak. A burjánzás kisebb-nagyobb porcos dudorokat termel, amelyek nagy számban, valóságos porcléc alakjában foglalnak helyet az ízfelszínnek szélein (ekchondrosis); a porcos dudorok később elcsontosodnak (osteophyták). Ha az ilyen porcos-csontos növedékek kocsányosak lesznek, le is válhatnak és szabad ízegerekként jelentkeznek.

A csontos elváltozás: sklerotisatióban, ellágyulásban, elfajulásban és burjánzásban mutatkozik. A sklerotisatio a felületes részletekben jelentkezik; ott, ahol a csont a porckimaródások helyén szabaddá lesz, tehát a nagyobb nyomások helyén, elefántcsontszerű, tömött, sklerotikus lesz a csont. Az ellágyulás viszont az ízületi végek állományában mutatkozik; a csontgerendák vékonyodnak, puhulnak, megritkulnak, eltöredeznek, úgy hogy az egész ízvégi hajlékony, alakítható, összenyomható, plasticus lesz. Innét származik az ízvégek nagyfokú elroncsolódása; az ízfejec kiszélesedik, ellapul, elterül, gombafejszerű lesz, a szomszédos csontrészek elgörbülnek, az ízvápa kitágul, ellapul, szabálytalan lesz. Az elfajulás a csontvelő állományában feltűnő, amennyiben a velő nyákos lesz, elfolyósodik, valóságos üröket termel (DRACHMANN). A burjánzás a csontszéleken és a mélyben is jelentékeny lehet. A széleken a csontthártyából és velőből kiindulva cseppkőszerű, dudoros, nyúlványos növedékeket képez, amelyek később leválva mint ízegerek szerepelnek. A mélyben a csontszövetet a velő termeli; a csont tömörebb, sklerotikus elefántcsontszerű lesz s mint említettük, néhol apró porcszigeteket zár magába.

A bonctani elváltozások e sokszerűsége két végét körül csoportosul, amelyeknek megfelelően a klinikai megjelenésben is két típust szokás megkülönböztetni.

1. Arthrosynovitis destruens chronica.

Mint a név mutatja, a kórképben a synovialis elváltozások állanak előtérben. Bő erezettség, lobos beszűrődés és utólagos heges zsugorodás (induratio): a synovialis folyamatnak a lényege.

Ha a zsugorodás bekövetkezett, ez másodlagosan az ízületi felszínek bizonyos elfajulásait s az ízületnek elferdülését vonhatja maga után. E másodlagos elváltozások létrehozásában jelentékeny szerep jut a működés teljes hiányának, az ízfelszínek tartós egymásra szorulásának, a hiányos porctápláltnak és bizonyos mechanikus viszonyoknak (nehézkedés, mozgás).

A betegség megjelölésére számos név van forgalomban: rheumatismus nodosus, arthritis nodosa (KRAUSE), polyarthritis chronica rheumatica primaria (PRIBRAM), polyarthritis chronica progressiva destruens (HOFFA), arthritis rheumatoides, arthritis pauperum.

Nőknél a betegség gyakoribb, mint férfiaknál; többnyire a 30-as években kezdődik, de megjelenhetik későbbben, vagy korábban is. Ellentétben a régente divatos felfogással kiderült, hogy a társadalom minden rétegéből, szegényből, gazdagból egyaránt szedi áldozatait s legfeljebb a hőmérsék ingadozásai látszanak aetiológiájában szerepelni (meghűlés).

A baj megjelenését homályos bevezető tünetek előzik meg. Olykor már hetekkel, hónapokkal az ízületi baj fellépése előtt a végtagokban és a gerincben zsibbadás, bizsergés, szaggatás jelentkeznek, amelyekhez a bőr keringési zavarai (szederjesség, vizenyő) csatlakoznak. SPENDER szerint legjellemzőbb a hüvelyk-párna és a kéztő tenyéri felszínének fájdalmassága volna. Máskor a betegség mérsékelt lázas rohammal, általános levertséggel, elmosódott ízületi duzzadásokkal kezdődik.

A kifejlődött ízületi elváltozás képe jellemző. Kezdetben az ízület duzzadt; az ízület körüli lágyrészek beszűrődtek, a tokszalag vastag, kitapintható. Az ízületi mozgások korlátoztak, fájdalmasak. Izzadmány alig van. Később a tokszalag zsugorodása ízületi elferdüléseket hoz létre, amelyek az egyszerű merevségtől, a súlyos zsugorodásig, teljes ficamodásig fokozódhatnak.

Az egyes ízületek elferdülései jellemzőek. A legváltozatosabbak a kéz elferdülései; a kéztő tenyéri hajlításban, a metacarpophalangealis ízületek ulnaris abductióban, az ujjpercizületek közül a közbülső erős túlfeszítésben, a körömperc pedig hajlított helyzetben és oldaleltérésben áll. A váll a mellkashoz vongálva, a könyök behajlítva és pronálva, a térd behajlítva, a lábfej derékszögben, az öregujj pedig valgus állásban szokott megmerevedni.

Az ízületi elváltozásokat egyéb elváltozások kísérik. Az izmok sorvadása a beteg ízület körül mindig feltűnő és jellemző. A bőr eleinte kissé duzzadt, halvány, vagy inkább szederjes, vizenyős; később mindig heges, sorvadt. A körömök berepedezettek, karomszerűek. Szívbillentyűbaj az eseteknek csak 40%-ában mutatható ki (PRIBRAM).

Az ízületi elváltozás jellemző vonásai az említett képen kívül a következőkben foglalhatók össze: a) Az elváltozás csaknem kivétel nélkül az apró ízületekben kezdődik, főleg a kézen;

csak később támadja meg a nagyobb ízületeket: a kéztő-, boka-, térd-, váll-, könyök-, csigolya közti és csípőizületet. *b)* Az elváltozás többnyire szimmetrikusan kétoldalt lép fel. *c)* Kifejezetten progressív jellegű, egyik ízületet a másik után támadja meg, esetek szerint különböző gyorsasággal. *d)* Javulás és rosszabbodás váltakoznak a lefolyásban. *e)* A Röntgen-képen az ízületi végek igen csekély elváltozásokat mutatnak, olyanokat, amelyek csupán a mechanikus viszonyok másodlagos következményei.

A betegség kimenete többnyire az, hogy a javulás és a rohamonként jelentkező rosszabbodás váltakozása közepette a baj egyre fokozódik, míg végre a beteget teljesen nyomorékká teszi. Az életet azonban nem igen veszélyezteti, sőt PRIBRAM ellenkezőleg azt találta, hogy az ilyen szerencsétlenek feltűnően resistensek minden fertőzéssel szemben, úgy hogy többnyire aggkori természetes halállal pusztulnak el. A betegség következményeként halál csak elvétve jelentkezik: amyloidosis, arteriosclerosis, elsenyvedés folytán.

Keletkezésére ezidőszerezt csakis elméletek vetnek világot. Némelyek szerint a heveny sokizületi csúznak volna különleges kimenete (BARJON); mások valamelyes fertőzéstől magyarázzák, akár mint a csírok megtelepedésének következményét, akár pedig mint mérgezési tünetet; PONCET például gümös toxikus hatásra gondol. Ismét mások a központi idegrendszerből származó neuropathiás befolyásra (CHARCOT, SENATOR, WICHMANN) vezetik vissza a bajt.

2. Osteoarthritis deformans chronica.

A kórkép keletkezésében a csontos izvégek elváltozása a szembetűnő.

A megjelölésére használt névek közül ismertebbek: arthritis deformans, arthritis sicca, arthroxerosis, arthritis pauperum, malum senile.

Férfiakat és nőket egyaránt az idősebb korban, többnyire az 50-es évek után lép meg; csak elvétve, bizonyos alakjai, mutatkoznak 40 év előtt. Az életmód, a rossz táplálkozás, a hőmérsék-ingadozások nem igen játszanak szerepet előidőzésében.

Kezdeté többnyire lappangó, észrevétlen. Az ízület mozgékonyságának csekély korlátozottsága, gyorsabb kifáradása hívja fel a figyelmet, amely bevezetés után csak nagysokára, olykor évek múlva fejlődik ki a kész kép.

A klinikai kép jellemző. A mozgásképeség mindig jelentékenyen csökkent; néha csak egy irányban, máskor mindenfelé, anélkül azonban, hogy valódi ankylosis kifejlődnék; még a legsúlyosabb esetben is megmarad némi mozgás. Ellenkezőleg a lötyögő ízület ritka. A mozgásoknál recsegés érezhető igen különböző fokban: néha csak finom, alig tapintható dörzsölés, máskor élénken hallható ropogás, amely az ízületi végek ugrálásával társult. A fájdalomasság nem állandó tünet. Néha

igen súlyos esetekben is teljesen hiányzik. Máskor időszakonként pl. úgy jelentkezik, hogy az ízület fáj, ha hosszabb pihenés után mozgatni kezdi a beteg, vagy ellenkezőleg, ha hosszabb ideig használta. Vannak azonban spontán állandóan fájdalmas ízületek is, amelyekben a kisugárzó neuralgiás fájdalmak, kivált éjjelente, vagy hőmérsékingadozásoknál fokozódnak. Alaki eltérések csak a késői szakokban mutatkoznak, akkor is csak a felületesen fekvő ízületekben. Az ízület többnyire duzzadt, ami részben a tokszalag megvastagodására, részben az ízüvek elváltozására vezetendő vissza; izzadmány alig van. Ízegerek néha igen nagy számban mutathatók ki jellemző tüneteikkel. A Röntgen-képeken az ízüvek elváltozásai (csontporcburjánzás, csontritkulás, csontsklerosis) és a szomszédos csontok elgörbülései feltűnőek; jól láthatók az esetleges ízegerek is.

A kísérő elváltozások közül az izomzatnak, kivált a feszítőknél sorvadását említhetjük, mint amely jelentékenyen hozzájárul a mozgási zavarokhoz.

A baj jellemző vonásai: 1. Elsősorban a nagy ízületekre localisálódik, amelyeket többnyire egyenként támad meg; kedvenc helye a csípő, ritkább a váll, térd és könyökben. 2. Láz sohasem kíséri vagy előzi meg. 3. Progresszív hajlama alig van, sőt a folyamat egyazon ízületben is megállapodhatik.

A baj anamnesisében bizonyos tényezők mutathatók ki, amelyek szerint a betegség bizonyos aetiológikus csoportokra osztható (HOFFA és WOLLENBERG). Megkülönböztethetünk: *a)* reakciós alakokat, amelyek előrement sérülés után (kivált fiatal egyénknél ismétlődő traumák után), fertőzések kapcsán, vagy mint aggkori tünet jelentkeznek; *b)* a neurotikus alakok voltaképpen a fentemlített arthropathiáknak felelnek meg; *c)* spontán-nak nevezzük az osteoartritist, ha illetén tényezők ki nem mutathatók.

A kezelés mindkét alakra nézve azonos, de egyikben sem kecsegtető.

A nem sebészeti eljárások egyrészt az anyagcsere javítását, másrészt az ízületek külső kezelését illetik. A legkülönbözőbb természetes (Pöstyén, Trencsén-Teplitz, Mehádia, Buda) és mesterséges fürdők (radioactiv-, iszap-, homok-, fangó- és gőzfürdők), ivóvízkúrák a hyperaemialó behatások meglegkamrák (kezdetben 80°-on 20—30 percig, később 120°-ig 1 órán át), pangásos vérbőség, vagy elektromos fényfürdők alakjában, massage, medicomechanikus eljárások jönnek alkalmazásba. Jól megválasztott ruházat, mérsékelt étrend, száraz lakás, enyhe éghajlat elősegítik a hatást. A kezdeti szakban az arthrosynovitisnél a tehermentesítés mellett mozgatás, gyakorlatozás, az osteoarthritisnél ellenkezőleg a rögzítés ajánlatos. Az utóbbi kellő ideig alkalmazva nemcsak hogy az ízüvek roncsolásának útját állja, hanem egészen jó működést is teremt (HOFFA).

Ha az elváltozás igen kiterjedt, a működési zavarok igen súlyosak, a fájdalmak tűrhetetlenek, műtéti beavatkozás jön számba. A legenyhébb az ízület megcsapolása és az ízületi felszíneket bevonó valamely anyagnak (jodoformolaj, ELTER, vaselin, DELAGENIÈRE) befecskendezése. Az ízület feltárása, arthrotomia, az elváltozott synovialis kiirtására vagy ízegek eltávolítására végezhető. A resectio a leggyökeresebb beavatkozás, amely azonban a működés szempontjából is igen jó eredményeket adhat (RIEDEL, KÜSTER, MAYDL, KÖNIG, MÜLLER, HOFFA). Különösen jó az eredmény a fiatalkori, traumás eredetű elváltozásoknál; jogosulatlan azonban a műtét igen előhaladt korban és sok ízület egyidejű megbetegedésénél.

b) A köszvényes ízületi betegség.

A köszvény a szervezet anyagcseréjének sajátos elváltozása (diathesis urica), amelynek klinice a legjellemzőbb tünete a fájdalmas ízületi elváltozás. Az ízületi duzzadás bizonyos ízületeket kedvel s mindig húgysavas lerakódással jár.

Az ízületi elváltozások jelentkezése szerint régi idő óta két alakját szokás megkülönböztetni (GARROD): szabályos és szabálytalan köszvényt.

A szabályos (regularis) köszvényre az időszakosan megismétlődő heveny rohamok a jellemzőek.

Többnyire 30—35 év körüli, jómódban élő egyéneket lep meg oly módon, hogy minden előzmény nélkül (GRAVES, SPRENGEL) vagy határozatlan általános tünetek (fájdalmak, gyomorpanaszok) után hirtelen megjelenik a heveny roham. A roham kiváltódása étrendi hibákkal (gyomorrontás, becsípés), megerőltetéssel (testi vagy szellemi izgalom), kisebb sérülésekkel (megrándulás), meghűléssel (olykor forró fürdőben), vagy a szervezet valamely más heveny megrázkódtatásával függ össze (fertőzéses bajok, vérvesztés).

Az említett előzmények után egy éjjel az ízületek valamelyike túlnyomó számban az öregujj, hirtelen igen erős fájdalmak közepette megduzzad. A bőr az ízület táján élénk piros, feszes, fénylő, meleg lesz, a távolabbi területeken pedig piros csíkoktól beágazott. A beteg semmiféle mozgást, érintést el nem tűr s feltűnő, hogy a bőr érzékenysége van nagy mértékben felfokozva (MAGNUS-LEVY). A beteg lázas, akár 39^o-ra is felszökik a hőmérséke, az érlökése szapora, szabálytalan; fejfájás, ideges nyugtalanság, levertség, étvágytalanság kínozzák a beteget. Reggelre a fájdalom többnyire enyhül, a vörös duzzadás azonban változatlanul megmarad. Másnap éjjel a roham ismétlődik, többnyire csekélyebb lázzal s ez így megy 5—7 napig.

A duzzadás és a fájdalom azután lassan lezajlanak s a bőrön csak viszkető hámlás marad vissza.

Az első roham után többnyire hónapokig, évekig nyugalom van, míg egyszerre hirtelen újra megjelenik egy roham. Ezt már rövidebb időközben követi a harmadik, hogy azután időszakonként megismétlődjenek a rohamok akár éveken át is. Az ilyen megismétlődő rohamok is többnyire nyom nélkül elmúlnak; néha azonban a rohamok alatt a lágyrészek közt kitapintható göbök (*tophus uraticus*) támadnak, amelyek a roham lezajlása után sem tűnnek el. Igen ritkán genyed el az ilyen köszvényes izület (PAGET, HUTCHINSON, GARROD); ellenben elég gyakori dolog az, hogy a rohamok egyre enyhülnek s végre a regularis köszvény átalakul irregularissá.

A kedvenc helye az elváltozásnak az öregujj metatarsophalangealis izülete (*podagra*), amely 516 roham közül 373-ban volt a székhely (KUDAMORE). Azután jönnek sorra a láb egyéb izületei, majd a térd s a felső végtag izületei (*chiragra*). Felléphet azonban elvéve bármelyik izületben, még a gégében és a fülcsontok izületeiben is (HARVEY). Néha egyik izület a másik után betegszik meg; igen ritkán van egyszerre több izület megtámadva.

A köszvényes csomók (*tophus*) főleg az izületek környékén, nevezetesen a feszítő oldalon az inak tapadási helyén, a bursákban, ínhüvelyekben, bőralatti kötőszövetben támadnak, de előfordulnak bárhol egybeült is a testen (főleg a fülporcban, a kagyló szélén, az orron, szemhéjon, penisen, borékban). A csomók mint körülírt, apró, feszes, fájdalmas, hullámzó göbök támadnak, amelyek fölött a bőr vékony, mintha tályog készülné feltörni. A lobos tünetek néhány nap alatt eltűnnek, a folyadék besűrűsödik, kásás lesz, végre a göb egészen megkeményedik s mint ilyen állandósul. Az ilyen kemény tophus minden további roham alatt tovább nő s néha óriási nagyságot ér el. Ritkább dolog az, hogy a göb megkeményedése előtt teljesen felszívódik vagy pedig, hogy feltörik. A feltörés többféle módon történhetik. Előbb elgenyedhet a csomó, a geny marja át a bőrt s így támad igen makacs sipoly, amely olykor óriási urattömegeket termel. Máskor a folyós urattömeg, amely a csomónak középső hullámzó részét megtölti, töri át a bőrt, a támadt nyíláson mint híg, tejes folyadék kiömlik s az egész begyógyul. Ismét máskor végre a megkeményedett urat-tömeg fölött hal el a bőr; a kis nyíláson át mint törmelék kiesik az urat, s makacs fekély marad a tophus helyén.

A szabálytalan (irregularis) köszvénynél a *periodicitas* háttérbe szorul, az izületi elváltozások inkább lappangva, fokozatosan fejlődnek ki s mindig belső szervek kóros tüneteivel társulnak.

A betegség vagy elejétől kezdve ilyen lappangó, vagy bizonyos tartamú regularis lefolyás után lesz ilyené. Az előbbi kivált elgyengült, idősebb egyéneknél, főleg nőknél észlelhető.

Az izületek elváltozásai enyhe tünetekkel kezdődnek. Az izület kissé fájdalmas lesz, jelentékenyen megduzzad, anélkül azonban, hogy a vizenyő mellett lobos vörösödés mutatkoznék; láz nincsen. Ez a duzzadás és fájdalom kezdetben még hamarosan eltűnik, később azonban állandósul; a folyadék helyét sűrűbb uratos tömeg foglalja

el, amely itt is, ott is tömött dudorok alakjában rakódik le az ízületben. A mozgékonyosság egyre csökken s az ízületek mindinkább zsugorodnak, megmerevednek. A tophusok sokkal nagyobb számban jelentkeznek s igen makacs fekélyekre, sipolyokra vezetnek. A beteg végre teljesen nyomorék lesz.

Az általános tünetek a gyomor-bélhuzamra (emésztési nehézség, hyperaciditas, étvágytalanság, szorulás, hasmenés), a keringési szervekre (szívdobogás, szívűtlengés, dyspnoë, imcompensatio, szívelfajulás), a vesére (zsugorvесе, vesekövek, vérzések), a légutakra (bronchitis, asthma, emphysema) és az idegrendszerre (fejfájás, neuralgia, apoplexia, psychosis, depressio) vonatkoznak.

A bonctani elváltozásokat a heveny rohamoknál alig ismerjük, de az idültnél sincsenek a kérdések ezidőszert lezárva.

A heveny roham lényege heveny savós gyulladás, amely élénk synovialis belöveltséggel jár. A savóban utóbb nagymennyiségű sejt jelenik meg, uratok azonban nem mutathatók ki benne. Éppen ezért a heveny roham előidézésében az uratok szerepe igen kérdéses (EBSTEIN, HIS, GARROD). Lehetséges, hogy az uratok mindig hamarosan felszívódnak a heveny roham után, de lehetséges az is, hogy az uratlerakódás csakis ismételt gyulladásoknak késői következménye; különben az uratlerakódás nincs is a rohamokhoz kötve, mert azok közt is történhetik lappangva (LANCERAUX).

Az idült elváltozásoknál mindig kimutatható az uratlerakódás. Kezdetben csupán a porcban jelentkezik fehér foltok és csíkok alakjában, amelyek az ízfelszín közepe táján, közvetlenül a porc síma felszíne alatt fekszenek. Később az egész porc tele van lerakódással; a felszíne egyenetlen, hasadozott, erodált. Az ízület ürege is megtelik urattörmélékkel, amely beszűremkedik utóbb a lágyrészekbe is. Végre a lemeztelenített ízvégek valóságos meszes tömegbe vannak beágyazva.

Az urat lerakódását mindenütt gyulladásos tünetek kísérik. Az üregben izzadmány van; a tokszalag vastag, bolyhos; a porc elhalt, pusztult, néhol burjánzott (ekchondrosis). Az ízfelszínnek összenőttek, egyenetlenek, dudorosak.

A lerakódás szövettanában feltűnő, hogy a finom tűs urattömegek a szövetekben mindig egynemű, elhalt területekben fekszenek (EBSTEIN), ahol a magfestődés teljesen hiányzik. Az incrustált elhalt részleteket (RIEHL) gyulladásos udvar övezi. Hogy az incrustatio és az elhalás közt mi az összefüggés, az ma is vitás. Némelyek azt tartják, hogy az uratkicsapódás az elsődleges, s ahol ez bekövetkezett, ott a szövetek elhalnak (GARROD, RIEHL). Mások azt gondolják, hogy az elsődleges az elhalás, talán a vérben oldott folyós uratok hatására (HIS), s csak az ilyen elhalt, savi vegyhatású területekben csapódik ki az urat (EBSTEIN). Vannak végre, akik azt tartják, hogy az urat csakis a szövethézagokban halmozódik fel, a szöveti elhalás e hézagok közt csak másodlagos (MINKOWSKI).

A köszvényes diathesis keletkezésének kérdése a belgyógyászat körébe tartozik.

A baj felismerése az említett localisatio és klinikai lefolyás tekintetbe vételével nem ütközik nehézségbe. A Röntgenképeken felemlítendő, hogy az uratos területek nem adnak árnyékot s ezért mint halvány foltok láthatók a csontok állományában. A felszínnek egyenetlenek, deformáltak.

A kezelés, amennyiben az uratos diathesis befolyásolásáról van szó, tisztán belgyógyászi.

A heveny roham kezelése antineuralgiás szerek adagolásán kívül (aspirin, antipyrin, salicyl, morphium), helybelileg felpolcolásban, borogatásban (vízzel, alkohollal, aluminium aceticummal), enyhe bedörgölésben (ichthyol, mesotan) és könnyű fedő kötés alkalmazásában áll (bőrkenőccsel, wattával).

Az idült szakban a megtámadott, urattal telt ízületek feltárását, kitisztítását, a kóros synovia és porc eltávolítását (RIEDEL) nem igen csinálják, mert az eredmények nem kielégítőek. Alkalmatlan tophusok és makacs sipolyok azonban egészükben kiirthatók. Teljesen hasznavehetetlen, alkalmatlan, zsugorodott végtagrészek eltávolíthatók (enucleatio, amputatio).

c) Arthropathia haemophila.

Lényegében: csekély behatásokra ismétlődő haemarthros, a kiömlött vér szervülésével s ezt kísérő aseptikus gyulladással.

Kétségtelen, hogy a haemophiliás hajlam a szervezet minden reakciós működését megváltoztatja. Nemcsak hogy az ilyen egyén sérülésekre könnyebben vérzik, hanem a gyulladásaik lefolyását is módosítja a vérzékenység. Ezen az alapon a haemophiliások vérzéses ízületi betegségeit két csoportra oszthatjuk: a) arthritis haemophilicorum: a haemophiliás egyénen kifejlődő, vérzéssel szövődött ízületi gyulladás és b) arthropathia haemophila, amely fiatal egyéneknél, kivált fiúknál kimutatható ok nélkül fejlődik, s nem ritkán familiaris baj (ГОЧТ).

Az arthropathia haemophila képeben bizonyos szakkokat különböztethetünk meg, amelyeknek klinikai képe és bonctani elváltozása is jellemző.

a) A haemarthros haemophilicus a bevezető. Többnyire csekély sérülések, megerőltetés, megrántás után fejlődik egy-egy ízületben, néha azonban minden kimutatható ok nélkül egyszerre több ízületet lep meg.

Az ízület hirtelen, élénk fájdalmak közepette, olykor lázas hőemelkedéssel megduzzad. A duzzadás lobmentes, ellenben az ízület körüli lágyrészekben olykor apró vérzések, vagy diffus vérfestékebe ivódás mutatható ki.

A vér lassan, néhány hét alatt felszívódik.

b) A synovitis proliferans haemophila az előbbiből fejlődik, ha a vérzések rohamonként megismétlődnek.

Az ízület duzzadt, puha, tésztás tapintatú s a duzzanatban jól meg lehet különböztetni az erősen megvastagodott, fájdalomtalan synovialist. Az egész ízület fájdalomtalan, jól mozog, legfeljebb az izomsorvadás folytán van az activ mozgékonyság kissé lefokozva. A mozgások közben finom ropogás tapintható.

Ha az ízület ilyenkor feltárjuk: feltűnő az egész synovialisnak és a porcnak is a rozsdabarna színe. Az ízületi savó vörhenyes, a bolyhok jelentékenyen megnyúltak, elágazók, úgy hogy a synovialis felszíne bársonyos. A synovialis egyes helyeit vastos rostonyatömegek borítják, amelyek alapjuk felől szervülnek a rostonyából kisebb-nagyobb részletek mint ízegek úszkálhatnak az ízület nedvben. Ott, ahol a rostonya tömegesebb, a synovialist 3—4 cm.-nyire is megvastagíthatja. A burjánzó synovialis oldalról reáborul pannus módjára a porcra s azt lassanként kimarja.

c) Az arthritis deformans haemophilica a burjánzó szervülő synovialis utólagos zsugorodásából támad s az ízületek legkülönbözőbb alakú és fokú zsugorodására, esetleg teljes merevségére vezet.

A feltárt ízületben a rozsdabarna tokszalag vastagodása, bolyhos átalakulása, a porc kimaródása, s a lemeztelenített csontfelszínnek heges összenövése a jellemző.

Az elváltozások kedvenc helye a térd; sokkal ritkább a könyökben, lábtőben, csípőben, még ritkább a kéztőben és az ujjakon.

Felismerése nem könnyű. Ha fiatal korban, több ízületben egyszerre vagy váltakozva, gyorsan gyógyuló duzzadási rohamok jelentkeznek, amelyeknek lezajlása után az ízület teljesen fájdalomtalan lesz s régi mozgékonytát visszanyeri, akkor jogos a gyanú haemophiliás arthropathiára. A bizonyosságot csakis az anamnesis adhatja meg. Az elkülönítése gümös gyulladástól és ízüégi daganatoktól ütközhetik nehézségbe.

A kezelésében minden legkisebb sebész beavatkozás, még a csapolás is mellőzendő.

A haemarthros-szakban nyugalom, nyomókötés felpolcolás, a felszívódás gyorsítására borogatások, esetleg sínkötések ajánlatosak. A synovitis szakában, amikor a tokszalag kitágulása olykor az ízületet lötyögővé teszi, támasztókészülékek, tokok alkalmazandók. Elferdülések, zsugorodások nagy óvatossággal javítandók. Mindezek mellett az általános kezeléssel is kísérletet kell tennünk.

4. Az ízületek daganatai.

Ilyen címen voltaképpen három, lényegében különböző folyamatot foglalunk össze. Az első csoportba a lobosan túltengő synovialis szövetének bizonyos metaplásiái tartoznak, amelyek daganatszerű túltengésre vezetnek: synovitis lipomatosa és ossificans. A második csoport képviseli a synovialisból kiinduló valódi daganatokat: angioma és sarkoma. A harmadik csoport végre a csontos ízületi végek daganataiból kerül ki, amelyek a porcon át betörték az ízületbe; csontdaganatok tehát, amelyek csak másodlagosan támadják meg az ízületet. E helyen csupán az első két csoportot tárgyaljuk.

a) *Synovitis lipomatosa.*

A synovialis állományának zsírszövetes átalakulása és burjánzása, amely két alakban jelentkezik.

A *lipoma solitarium*: mogyorónyi, galambtojásnyi, kocsányos, körülírt duzzanat, amely a subsynovialis szövetből indul ki. Olykor kettesével jelenik meg egyazon ízületben (BARWELL), s ízegérre emlékeztető tünetekkel járhat.

A *lipoma arborescens* (MÜLLER) bolyhos-dudoros zsírdaganat, amely vagy a synovialis körülírt területéből indul ki,



175. ábra. A térdizület lipoma arborescense gümős alapon (KÖNIG nyomán).

vagy az egész synovialist ellepi. Különböző hosszúságú, elágazó, bunkós vagy lelapult, kocsányos vagy göbös zsírnövedék, amely az ízület üregébe bedomborodik (175. ábra).

Keletkezésének két módja ismeretes (KÖNIG, LANCERAUX, QUÉNU). Az intraarticularis lipoma úgy fejlődik, hogy a synovialis bolyhok valamely idült inger hatására burjánznak és zsírosodnak. Az inger valamelyes idült genyesztő gyulladás, hyarthros, ízületi gümőkór (KOUZIME), vagy roncsoló ízületi gyulladás (Dor) lehet. Az extraarticularis keletkezésnél az ízület körüli zsírszövet burjánzik és kerül be valamiképpen az ízület ürébe. Néha a synovialis repedésein át tolatodik be a zsír az ízületbe (STERNBERG); máskor a synovialis alatt burjánozva, azt maga előtt benyomja az ízületbe, amelybe

belóg (HOFFA). Mindkét lehetőséget leggyakrabban a térden látjuk, ahol vagy hirtelen, sérülés kapcsán, vagy lappangva fejlődik ki az elváltozás.

Klinikailag a lipomát az ízület táján kitapintható, tömött, rugalmas, lebenyzett daganat jellemzi, amely a mozgást gátolja s olykor spontán igen fájdalmas. Az ízület üregében savós felhalmozódás kísérheti, amely rohamonként fokozódhatik.

Kezelése: az ízület üregének feltárásában és a daganat kiirtásában (synoviectomy) áll.

b) **Synovitis ossificans.**

A synovialis szövetének porcos-csontos átalakulása. A synovialis állományába elhintett apró porcos-csontos lemezekkel, vagy a synovialis felszínéből kiemelkedő ugyanilyen bolyhokkal kezdődik. Később e körülírt metaplasziák egyre nőnek s kisebb-nagyobb, porcos vagy csontos daganatokká alakulnak át. A *chondroma synoviale* (REICHEL, RIEDEL, MÜLLER, LANGEMAK, LEXER) igen ritkán s úgy jelentkezik, hogy az egész synovialis, a szalagok, a tokszalag, az inak és izmok tele vannak hintve porcszigetekkel. Az *osteoma synoviale*-nél (GREFFITH-MILLIGAN) a synovialis hártya nagyobb területei vannak csontos lemezekké átalakítva; legnagyobb fokát az jelzi, ha az egészében elcsontosodott ízületi hártya valóságos csontos tok alakjában foglalja le az ízüveket.

A klinikai képet az ízületi tokszalag erős megvastagodása és megkeményedése jellemzi, ami az ízület mozgásképességének fokozatos csökkenésével, majd teljes megmerevedéssel jár. Amíg az ízület mozgatható, e mozgásokat recsegés kíséri. Az ízület üregében savós izzadmány gyűlhet meg.

A kezelés: az elváltozott synovia kiirtásában, esetleg teljes ízületi resectióban áll.

c) **Angioma articulare.**

Ha csupán a synovialisra szorítkozó, abból kiinduló angiómákat foglaljuk össze e néven (TRIPPIER, GANGOLPHE, TILLAUX), úgy e daganatfaj igen ritkának mondható. Aránylag gyakoribb lelet az, hogy a synovialis is résztvesz valamely testrész lágyrészeinek angiomás elfajulásában.

A szorosan vett ízületi angioma lágy, összenyomható, nyomásra kiürülő duzzadás képében mutatkozik, amely a végtag centralis részletének összenyomására felduzzad, a végtag függélyes felemelésénél lelohad. Az ízület üregébe történő megismétlődő vérzések kísérik. Éppen ezért kiirtásuk javalt.

d) **Sarkoma synoviale.**

Aránylag ritka daganat, amelyre először GARRÉ (1891) hívta fel a figyelmet s amelyet ezideig csupán a térdben és a bokában írtak le.

A sarkomás burjánzás a synovialis állományból indul ki s majd kocsányos növedékeket, majd körülírt göböket, majd pedig az egész synovialist diffuse ellepő burjánzást képez. Szöveti jellege orsósejtes (LOCKWOOD), gömbsejtes (MARSH), fibrosarkomás (KRÜGER), óriássejtes (WEIR, MOSER), myeloidszerű (ANNANDALE), vagy pedig endotheliomás (LEJARS és RUBENS-DUVAL) lehet. A csontot csak másodlagosan támadja meg, amikor is eredete kétséggé lehet. Genyedésre, áttételek termelésére nem hajlamos, a bőrt azonban megpukkaszthatja s ilyenkor vaskos fungus alakjában burjánzik kifelé.

Klinikailag a kocsányos sarkomák (WEIR, ANNANDALE) úgy viselkednek, mint egyéb kocsányos daganatok. A göbös sarkomák (KRÜGER, BURCKHARDT, TURNER, MOSER), mint körülírt, mozgathatatlan, rugalmas göbök tapinthatók. A diffus sarkoma (GARRÉ, LEJARS) valamennyi közt a leggyakoribb s legérdekesebb.

Többnyire igen lassan, akár csak évek alatt kifejlődő s jelentékeny nagyságra megnövő daganat, amely többnyire fájdalomtalan, nyomás iránt érzéketlen. Az ízület használhatóságát jelentékenyen korlátozza, olykor akár teljes merevséget is okoz (SALTER-HARDIE); máskor viszont feltűnő, hogy a daganat óriási kiterjedése dacára is a beteg jól használja az ízületét (LEJARS). A daganat maximuma mindig az ízület vonalára esik; az ízület tájéka nem lobos, de tágult vizerektől beázott. A duzzanat térszűkítés, rugalmas, egyenetlen tapintatú; itt lágyult, hullámzó, másutt tömöttebb, csaknem porckemény. A csapolásnál néha tiszta savót, máskor vért (RÜDIGER) kapunk. A Röntgen-felvételeken a csontos ízvégek sértetlen volta feltűnő. A szervezetre sem áttételek, sem senyvedés alakjában nem igen támadja meg.

Felismerése, nagy ritkasága folytán, inkább csak gyanú lehet. Az esetek túlnyomó részében mint gümős elváltozás került műtetre.

A kezelés természetesen csakis műtéti lehet. A sarkomás burjánzás kiterjedésétől függ, hogy ez a műtét csak egyszerű kiirtás, ízületi resectio, vagy amputatio lesz-e.

V. Az ízületi műtétekről.

Legfőbb vonásaiban ideiktatjuk az ízületi műtéttanból azt, amit ezen műtétekről általánosságban tudni kell. A pontosabb részletek a III. kötetben találhatók.

1. Az ízület csapolása (punctio).

Javalva van 1. mint próbacsapolás az ízületben feltételezett folyadékgyülem milyenségének megállapítására; 2. mint gyógyító beavatkozás a folyadékgyülemek bizonyos eseteiben, amikor az ízület üregének kimosásával és gyógyítófolyadékok befecskendezésével köthetjük össze.

A csapolást vagy finom szűrőcsappal, vagy erősebb tűvel ellátott fecskendővel végezzük.

A kivétel igen egyszerű. Szabályként tekintendő, hogy minden ízületi csapolás az asepsis' szempontjából nagy figyel-

met igénylő beavatkozás; nemcsak a műtő kezeit, hanem a csapolandó ízület környékét is úgy kell előkészíteni, amint azt nagy műtéthez szoktuk; a csapolóeszköz kifőzendő. A punctio még mélyenfekvő ízületeknél is jól végezhető helyi érzéstelenítéssel; fagyasztás mindenkor elegendő. A csapolás helyét körülírt folyadékgyülemnél a legnagyobb kidomborodás helye szabja meg; az egész ízületet kitöltő izzadmány esetén a helyet az anatómikus viszonyok állapítják meg úgy, hogy minden egyes ízületnek megvan a maga jellemző csapolási pontja. A folyadék kibocsátása, esetleges kimosás és befecskendezés után a szűrési nyílást úgy látjuk el, hogy a finom tű helyét egyszerűen sterilis gyolccsal befedve, beragasztjuk, vaskosabb szűrőcsap nyomán pedig egy öltést, vagy Michel-kapcsot teszünk a bőrbe.

2. Az arthrotomia.

Az ízület üregének feltárását nevezzük arthrotomiának.

Javalva van: 1. az ízületben lévő idegen testek: kívülről bejutott idegen testek és ízegek eltávolítására. 2. Tágas lefolyás biztosítására, ha az ízület üregének állandó drainézése, tamponálása szükséges. Leggyakrabban genyes ízületi gyulladások kapcsán kerül szóba, mint a legenyhébb kezelési eljárás. 3. Diagnostikus feltárást végzünk minden más súlyosabb ízületi műtét előtt.

A kivitele mindig gondos asepsis mellett, altatásban történik, az utóbbit csak jól rögzített ízegek eltávolítására helyettesítheti a helyi érzéstelenítés. A beavatkozás helye a javallatok szerint különböző.

Idegen testek eltávolítása, ha azok az ízület valamely helyén, a synovialis zsák felületesebb gurdélyaiban rögzíthetők, az ízület bármely helyén egyszerű reámetéssel, majd utólagos összevarrással történhetik. A drainező arthrotomia lehetőleg azon ponton végzendő, a honnét az ízület kimosása a bonctani alkat szerint legpontosabban eszközölhető s a honnét a lefolyás is legkételetesebb. A bemetszés szükség szerint az ízület több helyén 3—4 cm hosszúságban történjék. A diagnostikus arthrotomia voltaképpen az arthrectomiának bevezetése lévén, az ott leírandó elvek szerint végzendő.

3. Az arthrectomia.

Az ízület feltárása után az ízületi alkatrészek teljes vagy részleges kiirtása.

Javalva van: 1. Arthrotomia után a drainezés megkönnyebbítésére, ha a pontos levezetést egyes ízvégrészek gátolják. 2. Az ízületek kóros részleteinek eltávolítására. Lehet ez a kóros folyamat: a) valamely heveny sérülés, ha az fertőzött, vagy ha az ízületi végeket oly fokban roncsolta, hogy megtartásuk lehetetlen. Az előbbi csoportba a fertőzött nyílt ficamok, nyílt törések,

izületi sebzések tartoznak. Az ízületi végek intraarticularis fedett töréseinél akkor végzünk resectiót, ha a letört darabok helyreillesztése és rögzítése lehetetlen. *b)* Heveny vagy idült pyogen gyulladásoknál a synovialisnak és az ízegeknek roncsolása. *c)* Az idült fertőzőes gyulladások közül a gümőkór és a lues szerepelnek. *d)* A roncsoló ízületi gyulladás bizonyos esetei, nevezetesen a fiatalkori, sérüléss osteoarthritis deformans. *e)* Az ízületi daganatok, amelyek a synovialisból, vagy az ízegekből indulnak ki. *f)* Az ízületi elferdülés és merevség legkülönbözőbb alakjai: idült sérülések (törés, ficam), idült lobos elváltozások, ha a működésre alkalmatlan végtagokat tereintenek.

Az arthrectomia kiterjedése különböző; majd az ízület egyes részleteire, majd az egész ízületre vonatkozik. Az utóbbi esetben új ízületi végek készítésére van szükség. Az egyes beavatkozások elnevezése épen ezen szempontból úgy történhetik, hogy: 1. arthrectomiának nevezzük mindazon beavatkozásokat, amelyeknél az eredeti ízületi felszínnek legalább részben megmaradnak. Ha csupán a synovialis zsákot távolítjuk el, arthrectomia synovialisról (synovietomia), ha csak az ízegek egy részletét szedjük ki, arthrectomia ossealísról beszélünk. A kettőnek kombinálásából lesz az arthrectomia osteosynovialis. 2. Resectiónak nevezzük azt, ha teljesen új felszíneket készítünk; a műtét tehát nem egyéb, mint teljes arthrectomia.

A kiviteléhez minden nagyobb ízületnél altatás, a kisebb ízületeknél helyi érzéstelenítés szükséges; bizonyos nagy ízületeknél az ágyéki érzéstelenítés és a BIER-ajánlotta viszeres anaesthesia is számba jön.

A műtét területét a leggondosabban kell előkészíteni, mert az asepsis legkisebb hibái épen az ízületi műtéteknél okozzák a legsúlyosabb zavarokat (KOCHER). A műtétet lehetőleg vértelenített végtagon, ESMARCH-pólyával való körülcsavarás után végezzük.

Az ízület megnyitásának főbb elveit a következőkben foglalhatjuk össze. *a)* A lágyrészmetszés úgy végzendő, hogy lehetőleg az izmok, nagyobb ér és idegtörzsek megkíméltesse; a későbbi működés céljára kívánatos, hogy az egyes idegelágazódási területeket is tekintetbe vegyük. A régibb eljárásokat csaknem teljesen kiszorították az elmondott elvek szerint megszerkesztett bonctani methodusok (KOCHER), amelyeket az egyes ízületeknél ismertetünk. *b)* Az ízületek közelében lévő ín, izom és szalag-tapadások mindig a csont egy részletével készítendőek le, sohasem metszendők át, hogy utólag helyükre visszailleszthetők legyenek (KÖNIG, TILING). *c)* A lágyrészek a

csontos ízevégről mindig a csonthártya alatt (subperiostalisán) fejtendők le (LANGENBECK, OLLIER), hacsak ezt a csonthártya kóros állapota meg nem tiltja. *d)* Az ízület teljes feltárása csakis az ízevégek kifecamítása útján lehetséges (KOCHER).

Az ízület kitisztítása az említett kiterjedés szerint különböző módon végzendő. Ellentétben a néhány évtizeddel ezelőtt divatos tipikus resectiókkal, ma minden irányban a lehető conservatismus hódít. Lehetőleg a legkisebb műtétet kell végezni, az ízületből tehát a lehető legtöbbet kell megtartani.

Synoviectomiánál: ollóval, késsel a synovialist lépésről lépésre lepraeparáljuk, különös gondot fordítva az ízületek gurdélyaira. Arthrectomia osseánál éles kanállal, vésővel, csontollóval, csontcsípővel kitisztítjuk a csontgócot. Resectiónál először a lágyrészeket irtjuk ki, majd az ízevégeknek adjuk meg új alakjukat, a szükség szerint, ízületek szerint különböző formában. Az új ízületi végek ellátása aszerint különböző, hogy a resectio után merev vagy mozgó ízület létesítése-e a célunk. A merevséget (ankylosatio) vagy a csontos ízevégek egyszerű összeillesztése és rögzítése, vagy pedig csontvarrat (l. 369. old.) útján érjük el. A mozgatható egybeillesztés (mobilisatio) céljából KOCHER azt ajánlja, hogy a csontvégeket 10—12 napra luxálva tartsuk, míg felszínük besarjadzik, s míg a bőrseb begyógyul; ha azután az ízevégeket utóbb helyreigazítjuk, a mobilisatio kellő kezeléssel elérhető. Ugyancsak a mozgathatóságot célozzák a különböző plasticus eljárások is (l. 424. old.).

Az ízület ellátása a kitisztítás után a műtétet indicáló kóros folyamat szerint különböző lehet. Teljes elzárás, részleges drainezés és teljes nyitva kezelés jelzik a három lehetőséget. A műtét utáni időszakra az ízületet rögzítjük; ha merevségre törekszünk, a rögzítést a gyógyulás befejezéseig fentartjuk; ha mozgatható egyesülés a célunk, akkor lehetőleg korán megkezdjük a medico-mechanicus utókezelést: massaget, passiv mozgatót, villanyozást.

4. A csonkítás és kiizelés.

A végtagrészek teljes eltávolítása vagy a csontok folytonosságában (amputatio), vagy az ízületeknek megfelelően (enucleatio) történhetik.

Javalva van az eltávolítás nagyjából összefoglalva minden olyan esetben, ha a végtagot mint olyat megtartani nem lehet, ha viszont a végtag állapota az életet veszélyezteti s ha végre annyira alkalmatlan, hogy az életet elkeseríti (SCHEDE). A pontosabb javallatok a következők (PETERSEN): 1. Sérülések nevezetesen *a)* teljes leválasztások, amikor a sebésznek más tennivalója nincs, mint az esetleg még megmaradt hidak átmetszése s a felszínek kiegyenlítése; *b)* a teljes összevázódás (conquassatio), amikor az egész végtag lotyogó bőrzacszkóvá lett; kivált a nagy kiterjedésű bőrízomvázódás és a nagy erek szakadása ezirányban a döntő. Ezen esetektől eltekintve, a sebkezelés mai technikája

a legmesszebb menő conservatismust teszi lehetővé. 2. Heveny fertőzés miatt akkor távolítandó el valamely végtagrész, ha *a)* a helybeli fertőzés oly súlyos tüneteket vált ki a szervezet részéről, amelyek életveszélyesek; *b)* ha a fertőzés terjedését meggátolni nem tudjuk. A fertőzés származhatik sérülésből, áttételtől, vagy csatlakozhatik üszkösödéshez. 3. Idült csont- és lágyrész megbetegedések, ha *a)* konservatív műtéttel használható végtagrész nem nyerhető és *b)* ha a beteg általános állapota miatt a conserválással járó elhúzódnó gyógyulás veszélyes lehet. Ilyen megbetegedések: a gümőkór, az üszkösödés, makacs fekélyedés és a daganatok. 4. A láki eltérések, amelyek az illető végtagrészt használhatatlanná teszik. Ide tartoznak: világra hozott alaki eltérések, lötyögő ízület, ál-izületek, nem javítható elferdülések, neuropathiás vagy elephantiasis elváltozások.



176. ábra.
Az eltávolítás
helye a térdhez
viszonyítva:
diaphysis és
epiphysis ampu-
tatio, kiizelés
(PETERSEN
nyomán).

A valamely okból javalt eltávolítás kivételénél két kérdés igényel figyelmet: mikor és hol távolítsuk el a végtagokat.

Az idő kérdés szempontjából *a)* a daganatoknál és idült egyéb elváltozásoknál a műtét azonnal fogantatósítandó, amint a javallat az eltávolításra fennáll; *b)* alaki elváltozások eltávolításának idejét a beteg tetszése szabja meg; *c)* fertőzésnél az időpont megállapítása legbajosabb és legtöbb tapasztalatot igényel.

A fertőzés miatt javalt eltávolítást az idő szempontjából így osztályozhatjuk (PETERSEN): *a)* A fertőzésre h a j l a m o s területek a fertőzéstől mentes szakban, a fertőzés tényleges bekövetkezése előtt távolíthatók el; ilyenek lehetnek sérült és az elhalás kezdeti szakaiában lévő végtagrészletek. *b)* A fertőzött területek eltávolítása szóba kerülhet a fertőzés bekövetkezésének kezdetén, a súlyos heveny fertőzés szakában s végre a heveny tünetek lezajlása után. 1. A korai el-

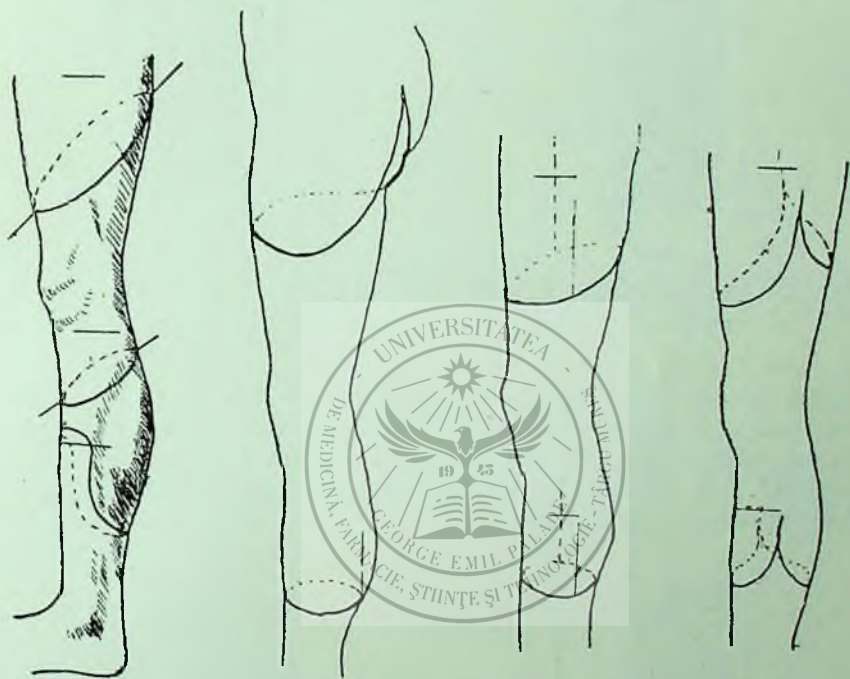
távolítás ajánlatos a fertőzés klinikai megjelenésének legelején akkor, ha a beteg a fertőzést valamely okból előreláthatólag leküzdeni, elviselni nem fogja tudni.

2. A septikus eltávolítás a súlyos fertőzés fennállása alatt megkísérlendő a beteg élete érdekében akkor, ha a végtag megmaradása esetén a halálos kimenet fenyeget.
3. Késői eltávolítást végzünk a fertőzés lezajlása után akkor, ha késői szövödmények az életet veszélyeztetik, avagy a visszamaradó végtagrész használhatóságát kizárják.

A hely kérdése ugyancsak két szempontból: a csont használhatósága és a gyógyulás megrövidítése szempontjából veendő vizsgálat alá. A csont használhatóság kivált az alszáron, továbbá a lábon és a kézen befolyásolja az eltávolítás helyét. Az alszáron a csont hosszúságától függ az alkalmazható pótlékok minősége; a lábon és a kézen viszont a visszamaradó

csontk alkata szabja meg a megmaradt részletek használhatóságát. A gyógyulás szempontjából a műtetet vagy a teljesen ép szövetekben, vagy a kóros területen belül végezhetjük, hogy utóbbi esetben a csontk hosszúságát fokozzuk a gyógyulás tartamának rovasára. Feltétlenül ép szövetben végzendő az eltávolítás daganatoknál, gümőkórnál; feltételesan a kóros területben amputálhatunk: a sérülések és üszkösödés bizonyos eseteiben.

Az eltávolítás, mint említettük, a csontok folytonosságában, avagy az ízületekben történhetik. Hogy az egyes esetekben ampu-



177. ábra.
Ellipsis metszés,
lenn hullám-
metszés vonala
(PETERSEN
nyomán).

178. ábra.
Fenn lancetta,
alul rackett
metszés vo-
nala (PETER-
SEN nyomán).

179. ábra. Szög-
letes, kétlebe nyű
metszés ferde és
egyenes körmet-
széssel (PETERSEN
nyomán).

180. rajz.
Legömbölyít-
tett kétlebe-
nyű metszés
(PETERSEN
nyomán).

tálni vagy exarticulálni fogunk-e, az a helybeli körülményektől függ (lásd 176. ábra).

A műtet kivitelét illetőleg az érzéktelenítés, vértelenítés és asepsis szempontjából áll mindaz, amit az arthrectomiára nézve s az általános részben (I. kötet) ismertettünk. Az egyes eljárások: a lágyrészek (bőr és izomzat), az idegek és a csontok ellátásában különböznek egymástól s a test egyes tájékai szerint módosítandók. Itt csupán a legfőbb pontokat említjük.

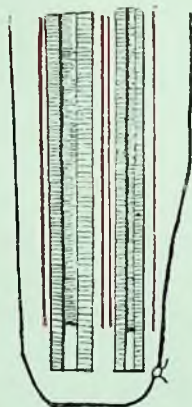
A bőrmetszés háromféle typus szerint készül, amint azt a mellékelt ábrák (177., 178., 179. és 180. ábrák) mutatják. a) A bőrt metszhetjük



körkörös (circularis), amely kör vagy függélyesen áll a végtag hossz tengelyén, vagy azt hegyesebb-tompább szögben metszi. Az utóbbi vagy ellipszisalakú vagy egy (ovalár) esetleg mindkét végén kihegyezett. Ha az ellipsis mindkét végén egyúttal elhajlást is mutat, hullámmetszésről beszélünk. *b)* Az átmeneti bőrmetszések közé tartoznak azon körkörös metszések, amelyeket le-



181. ábra. Hirsch-féle alszár amputatio vázlata (RITTER nyomán).

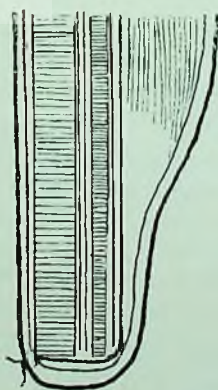


182. ábra. Bunge-féle amputatio aperiostalis (RITTER nyomán).

futásuk valamely helyén egy hosszmetsszéssel toldunk meg. Ha ezt a hosszmetsszést mint külön, függélyes metsszést illesztjük a körkörösre, a c k e t t-metszésről. ha azt legömbölyítve, abba beléolvasztva végezzük, l a n c e t t-a-metszésről beszélünk. *c)* A l e b e n y e s bőrmetszések egy vagy két, szögletes vagy legömbölyített lebenynyel készülhetnek.



183. ábra. Bier-féle osteoplasticus alszár amputatio vázlata (RITTER nyomán).



184. ábra. Wilms-féle tendoplasticus alszár amputatio vázlata (RITTER nyomán).

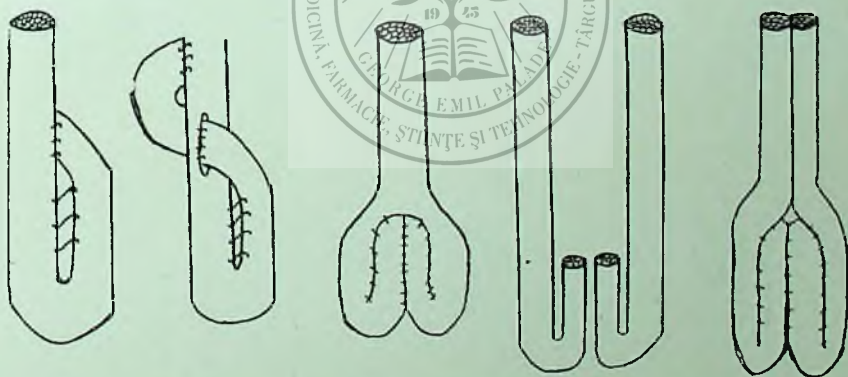
Az izomzat átmetszése aszerint különböző, hogy a csont beborítására a végtagrész egész izomzatát kívánjuk-e felhasználni, annak csak egy részletére van-e szükségünk, avagy a csontot csakis bőrrel fedjük-e be. Mind a három typus egyesíthető a körkörös, átmeneti vagy lebenyes bőrmetszéssel, amiből az amputációs eljárások végtelen sora megérthető.

A csontos vég ellátása kivált ott fontos, ahol a csont metszési lapja mint támaszkodási felszín nagyobb nyomásnak van kitéve. Ily helyeken a csontnak subperiostalis, vagyis a feltolt csonthártya alatt történt átmetszését a legkülönbözőbb módosításokkal iparkodtak pótolni. 1. Némelyek a csonthártyát a csont metszési felszínének magasságában (181. ábra) vágják át (HIRSCH), mások a csontot metszési lapja felett kis darabon periosteumától és velőállományától is (182. ábra) megfosztják (aperiostalis eljárás, BUNGE), hogy így a fájdalmas csontszéli burjánzások keletkezését meggátolják. 2. A csontok metszési lapját máshonnan vett csontos lebenyekkel boríthatjuk be (osteoplasticus eljárások). A lebenyeket az ízületek közelében szomszédos csontokról vehetjük, amint azt az alszáron végzett (185. ábra) és a térdtáji amputációk mutatják. A diaphysisen az eltávolítandó részből vésünk le kocsányos csontlebenyt s ezt borítjuk a csont velőüregére (183. ábra). 3. A szomszédos inakat használhatjuk fel (tendoplastikus eljárás, WILMS) a csontvégek befedésére, amint az az alszáron az Achilles-ínnal végezhető (184. ábra).



185. rajz. A PIROGOFF-féle osteoplasticus alszár amputatio (PETERSEN nyomán).

Az idegek ellátása az utólag fájdalmas heges benövések és neuromák meggátolására vagy egyszerűen az előhúzott idegtörzsek magas átmetszésével,



186. ábra. Az idegcsontok plasticus ellátásának módjai (BARDENHEUER nyomán).

vagy olyan körülményesebb plasticus eljárásokkal történhetik (BARDENHEUER), amint azt a mellékelt ábra (186. ábra) mutatja.

A vérerek ellátása egyszerű lekötésben, a főértörzseken célszerűen körülöltéssel (selyemmel) történik.

A műtéti sebet kisebb felszíneknél teljesen zárjuk, nagy sebfelület esetén néhány napra drainezzük. Bizonyos esetekben a nyílt kezelés ajánlatos, amit utólag másodlagos varrat követ. A csontok utókezelése és a csontokra alkalmazott pótlékok ismertetése a részletes részhez tartozik.

A műtéti eredményt bizonyos szövődmények zavarhatják,

amelyeknek jelentősége a mai technika mellett egyre csökken. Ilyen complicatiók lehetnek: a különböző sebfertőzési betegségek, utóvérzések, elhalás a fedő lágyrészeken és a csontokon, utófájdalmak (neuroma amputationis), a csont későbbi sorvadása (kúpszerű csont) és a műtési halál.

5. Az ízületi rögzítés (arthrodesis).

Arthrodesis alatt a lötyögő ízületek rögzítését, megmerevítését értjük.

Javallatát bármilyen okból fejlődött lötyögő ízület adja, ha az a működésre alkalmatlan. A lötyögősség oka: 1. bármely folyamat lehet, amely az ízületi tokszalagot kitérítette (savós, véres, genyes izzadmány), az ízületi szalagokat elroncsolta (genyedés), vagy leszakította (rándulás, ízületi törés). 2. Izombénulás, amely az ízület kitérítésére, ellazulására vezet. 3. Izületi műtétek (resectio) után visszamaradó ellazulás.

A műtési módok különbözőek, aszerint, amint csupán a lágyrészeket iparkodunk megrövidíteni, vagy a csontokat kívánjuk egymáshoz rögzíteni. *a)* A lágyrészek rövidítése abban áll, hogy a tokszalagot ráncokban felvarrjuk, az izmokat, inakat, amelyeknek az ízület összetartásában részük van, megrövidítjük. *b)* A csontos megerősítés történhetik az ízületi végek resectiója után vagy anélkül csontvarrással és csapozással.





**M. Kir. Ferenc József-
Tudományegyetem
Szemészeti Klinika
Könyvtára**

Szaki. sz.: 433

Cimtar: 13/10404

