

Uw. 0. 766. e / 19.

A MAGYAR SEBÉSZTÁRSASÁG MUNKÁLATAI

SZERKESZTETTÉK :

MANNINGER VILMOS DR. és NAGY JÓZSEF DR.
TITKÁR JEGYZŐ

XIX. NAGYGYÜLÉS

BUDAPEST, 1933 JÚNIUS 5-7-IG.

REFERATUMOK.

BUDAPEST
A MAGYAR SEBÉSZTÁRSASÁG KIADÁSA
1933.

M. T. AKAD. KÖNYVTÁRA
Növekedéknapló.
1933. év 2615. sz.

TARTALOM.

	Oldal
Elnöki megnyitó (<i>Alapy Henrik</i>).....	I,
I. Vitakérdés :	
A csontdaganatok.	
1. referatum (<i>Verebély Tibor</i>)	1
2. referatum (<i>Puhr Lajos</i>).....	33
Felkért hozzászólók :	
(<i>Polgár Ferenc</i>)	62
(<i>Gellért Elemér</i>).....	65
II. Vitakérdés :	
A bélelzáródás.	
1. referatum (<i>Bakay Lajos</i>)	73
2. referatum (<i>Molnár Béla</i>)	87
III. Vitakérdés :	
A has sérüléseiről.	
1. referatum (<i>Gellért Elemér</i>).....	108
Felkért hozzászólók:	
(<i>Hedri Endre</i>).....	129
(<i>Milkó Vilmos</i>)	137
IV. Vitakérdés :	
A gerinc chronikus megbetegedései.	
1. referatum (<i>Kopits Imre</i>)	142
2. referatum (<i>Bilkei Pap Lajós</i>)	194
Közgyűlési jegyzőkönyv	220

XIX. NAGYGYŰLÉS.

ELNÖKI MEGNYITÓ.

Tartotta : **Alapy Henrik dr.** (Budapest) :

Mélyen tisztelt Nagygyűlés!

Midőn meleg szeretettel üdvözlöm úgy a Magyar Sebész-társaság, mint a Magyar Pathologusok Társaságának tagjait, van szerencsém a Magyar Sebésztársaság XIX. nagygyűlést megnyitni.

Az élők első kötelessége a megnyitás napján megemlékezni azon tagtársainkról, kiknek szava az elmúlt év folyamán örökre elnémult. Uraim! Emlékezzünk meg halottainkról.

Az elmúlt esztendőben Társaságunk tagjai közt bő aratása volt a halálnak. Értékes, kedves munkatársaink dőltek ki a sorból.

Elhúnyt:

Axmann Béla e. ü. főtanácsos 75 éves korában.

Barakonyi Sándor e. ü. főtanácsos 67 éves korában.

Bartha Gábor m. kir. udvari tanácsos, egyetemi magántanár, 76 éves korában. Pályafutását a Lumniczer-féle sebészeti klinikán kezdte, az abban az időben actualis csontsebészet fejlesztéséhez számos értékes közleménnyel járult. 38 éven át volt a MABI Ferenc József-kórházának sebészfőorvosa. Közszeretben és közbecsülésben álló orvos volt, ki egy ízben Társaságunk elnöki tisztét is viselte. Mint ilyet búcsúztattam a temetésén a Társaság nevében.

Borszéky Károly egyetemi tanár, a székesfővárosi köz-kórházak központi igazgató-főorvosa, 57 éves korában váratlanul húnyt el. A Réczey-klinikán nyerte kiképzését, hol 14 évig működött, mint assistens, majd mint adjunctus, főnöke klinikáját, annak halála után, egy évig mint megbízott helyettes vezette. 1914—15-ben az Apponyi-poliklinika



sebészfőorvosa, egyidejűleg két hadikórház sebésze főtörzsorvosi rangban. Később a Szent Rókus-kórház I. sebészeti osztályának főorvosa. 50 tudományos dolgozata jelent meg, főleg a gyomorfekély kórtana, a bénulásos ileus, az epehólyag és az idegsebészet köréből. Három ízben volt a Sebésztársaság referense, 1923-ban ő tartotta a Semmelweis-erlegbeszédet. Az volt a szándékunk, hogy a Sebésztársaság legközelebbi elnökének őt kérjük fel. A sors másképp határozott. A MOOSz lapja azt írja róla: „Kiválóan képzett orvos, nagyszerű tanítómester, jóságos, nemeslelkű ember és jó barát, egyenes, igaz férfi, úr a szó legnemesebb értelmében, aki csak egyenes utakat ismert.“ Ennek a parenthesisnek minden szavát aláírom. Súlyos veszteség érte a Társaságot és annak minden egyes tagját, ki abban a szerencsében részesült, hogy *Borszéký* személyes barátja lehetett.

Elhúnyt továbbá:

Eördögh Ferenc Kecskeméten.

Molnár Béla egyetemi magántanár, az Apponyi-poliklinika belgyógyász-főorvosa, 52 éves korában.

Felpéczi Pecz Lajos e. ü. főtanácsos, a Győri Szent Háromság-közkórház volt igazgató-főorvosa, az országgyűlés főrendiházának tagja, ki ebben a minőségben bátran és ékes retorikával szállott síkra az orvostársadalmat érintő súlyos kérdésekben.

Rothbart József 67 éves korában, a VII. ker. orvostársaság elnöke, a MOOSz igazgatótanácsának tagja, ki főleg orvos-socialis téren fejtett ki buzgó tevékenységet. Nem volt orvosi közéleti munka, melyből részét önzetlenül ki ne vette volna.

Végül *Schwartz Ede*, a Charité Poliklinika fülész-főorvosa.

Felkérem a Társaság tagjait, hogy halottaink emlékét felállással tiszteljék meg.

Pénztárvizsgálókul felkérem: *Király Ernő* és *Klekner Károly* tagtársakat.

A t. Nagygyűlés remélhetőleg nem fogja rossz néven venni olyan sebésztől, aki sok évtizedes sebészi pályájának

vége felé közeledik és aki hivatását szenvedélyesen szereti, ha rövid visszapillantást vet a sebészetnek az utolsó évtizedekben megtett útjára és afölött elmélkedik, hogyan fog alakulni tudományunk és művészetünk legközelebbi fejlődése.

A visszapillantást rövidre szabom. Ma már kevesen élnek azok közül, akik végigélték a sebészet azon forradalmát, melyet az antiseptikus és rövidre rá az aseptikus aera magával hozott. Valósággal megrészegítette a sebészek táborát az a lehetőség, hogy az emberi testnek jóformán minden szerve hozzáférhetővé vált a sebészeti beavatkozások számára, holott régebben ezeken a szerveken végzett műtétekről az orvosi világ még álmodni sem mert volna. A helyzetet legjobban jellemezte *Billroth*nak az a kijelentése: „Die Medizin wird immer chirurgischer.“ Hogy ebben az aerában minő mérföldes léptekkel haladt előre a sebészet; hogy nagyobb utat tett meg 4—5 évtized alatt, mint a megelőző évezredekén át; hogyan alakult át egészen új tudománnyá, az valamennyiünk tudatában él. Sok mindenféle vállalkozásba bocsátkozott bele az akkori sebészet azon büntetlenség védelme alatt, melyet a sebfertőzés elleni biztonság nyújtott, olyan műtétekbe, melyek ma már csak az orvostörténelmi tudomány számára bírnak érdekléssel és melyeket a mai sebészi nemzedék az akkori tankönyvekből csak fejcsóválva vesz tudomásul. De hát ez volt az evolutio útja. Át kellett esni rajtuk, hogy fölösleges, sőt ártalmas voltukat kitapasztaljuk.

Az ezután következő korszakot a sebészet bakteriumkutató aerájának lehetne nevezni. A *Pasteur* és *Koch* korszakalkotó felfedezései egészen új látképet nyitottak meg és az azidőbeni sebészet meg volt győződve arról, hogy a kórokozó bakteriumok életfeltételeinek pontosabb megismerésével eljutunk a kórtan és gyógyítóművészet zárófejezetéhez. Nem soká tartott. Fokozatosan következett be a kiábrándulás annak felismerésével, hogy a betegségek létrehozásában a mikrobákon kívül még igen számos más tényező játszik szerepet, rendesen jóval fontosabbat, mint a bakteriumok. Az ezután következő időszakot a serologia uralta, mely lassankint átmenetet biztosított a biológikus felfogás-

hoz, mely még ma is az orvosi gondolkodás homlokterében áll.

Ha mai nap hidegen bíráló szemmel igyekszünk áttekinteni azt, amit elértünk és következtetni arra, hogy ezen az úton a jövőben mi várható, azt kell mondanunk, hogy a *sebészeti technika* terén valami döntő fontosságú haladást ma már alig remélhetünk. Apró tökéletesítéseket még jóformán minden óra hoz, de ezek a sebészet *művészetén* már nem sokat változtatnak, a sebészet *tudományán* semmit. Hogy példát mondjak: annak idején az egyszakaszos műtétről két-, sőt többszakaszos műtetre való áttérés jelentékenyen leszállította számos műtét életveszélyét. Ez akkor haladás volt. Újabban a haladás abban mutatkozik, hogy a többszakaszos műtétről ismét visszatérünk — a betegre nézve kíméletesebb — egyszakaszos műtetre, anélkül, hogy a kockázatot fokoznók. Utalok a tüdőtályog, a májechinococcus, a pankreastömlő stb. műtéteire, amelyeknél a megfelelő nagy savós üregek védelmét azelőtt csak úgy tudtuk elérni, hogy a műtétet két szakaszra osztottuk be. Erre, a technika mai fejlődése mellett, szükségünk többnyire már nincs. Hasonlóképen áll a dolog némely agydaganat kiirtásánál. Továbbá a toxikus golyva, melynek operációját még nem is oly régen nemcsak két, hanem három, sőt több szakaszra is el kellett osztani, ma a jódos előkészítés segítségével — bár nem minden esetben, de többnyire — visszalépett az egy szakaszban elvégezhető műtétek sorozatába. A prostatektomizált beteget fenyegető uraemia ma már — bár nem kivétel nélkül — megelőzhető egyszerűbb rendszabállyal, mint amilyen a hólyagsipoly készítése volt. A példákat még sokszorozhatnám. Hogy a sorozatnak nem vagyunk még a végén, azt abból látjuk, hogy a súlyos sárgaságban szenvedő choledochusköves beteg műtétét az óvatos sebész néha még ma sem tudja egy szakaszban elvégezni; és hogy a vastagbélrákok kiirtásánál számtalan kísérlet ellenére még ma is a *Mikulitz*-féle több szakaszra elosztott kiirtás az életet legjobban kímélő módszer. Itt még hálás tere akad a további javításoknak, új módszerek kieszelésének. Azonban ezek, ha az operált beteg életbiztosságára és jólétére nagy fontossággal bírnak is, nem nevezhetők olyan

haladásnak, amely a sebészet általános képét meg tudná változtatni. Ezen a téren — ismétlem — korszakot jelentő haladást várni többé nem lehet.

Egészen más utak lebegnek szemem előtt annak a célnak az elérésére, hogy tudományunkat és művészetünket színvonalában emeljék. A kórtan, a biológia pontosabb ismerete képesíti és fogja mindinkább képesíteni a sebészetet arra, hogy a betegeknek a műtetre való jobb — a régi szempontoktól elütő — előkészítése emelje a műtét sikerének kilátásait. Kezdjük elérni azt a pontot, amelynél igazat kell adnunk *Henschennek*, aki a berlini sebészek tavalyi congressusán azt jelentette ki, hogy a régi *Billroth*-féle tételt ma meg kell fordítani. Ma nem annak a célnak kell szemünk előtt lebegni, hogy az orvostudományt hogyan kell mindinkább sebészetivé változtatni, hanem ellenkezőleg annak, hogyan kell a sebészetet mindinkább belgyógyászattá alakítani. Ami nem azt jelenti, hogy ezentúl az operálókést már nem kell, vagy legalább ritkábban kell kézbevenni, hanem csak azt, hogy a mechanikai segédeszközöket szellemi elmélyítés és élettani elfinomodás útján még magasabb célok elérésére kell kihasználnunk. „Die Chirurgie muss medizinischer werden.“

Az óriási tárgyhalmazból néhány adatot ragadok csak ki annak illusztrálására, hogyan értelmezem ezt a kijelentést.

A szív functionalis vizsgálata még mai nap is elég kezdetleges állapotban van. A Sebésztársaság előtt nem kell bővebben fejtegetnem, hogy az a futólagos vizsgálat, melynek az altató beteget az altató alá szokta vetni, hogy tudniillik megkopogtatja és meghallgatja a szívet, nincse a szív megnagyobbodva, a zörejek nem mutatnak-e a billentyűk hibáira, ez a futólagos vizsgálat a szív állapotára és functióképességére vonatkozólag nagyon, de nagyon sovány felvilágosítást ad. Így például mindegyikünk szívesebben, kevesebb aggodalommal operál meg egy kompenzált billentyűhibában szenvedő karcsú testalkatú beteget, mint egy látszólag teljesen épszívű, elhájjasodott egyént. Hiszen van meglehetősen számos vizsgálati módszerünk, melyek a szív functióját már némileg jobban megvilágítják, de e módszerek tökéletesítése és ami a fő, tényleges alkalmazása

szükséges ahhoz, hogy ítéletünk biztosabbá váljon abban az irányban, mennyi megterhelést, milyenfajta érzéstelenítést, mekkora műtéti beavatkozást bír el az ilyen szív? Bizonyos, hogy ennek az eljárásnak további kiépítése sok kellemetlen meglepetéstől fogja megkímélni a műtöt és nagyban hozzá fog járulni az eredmények javításához.

Hasonló, de még rosszabb a helyzet a *máj* functionalis vizsgálatainál. Csak az utóbbi években fordul a sebész fokozottabb figyelme a máj felé és kezdjük méltatni azt a rendkívül fontos szerepet, melyet a máj játszik az operált betegek sorsában; nemcsak akkor, mikor az epeutak bántalmait készülünk operálni, de jóformán minden altatás előtt igen lényeges azt tudnunk, hogy a máj igen számos funkciója közül (jelenleg tizenkilencet ismerünk) melyik nincs esetleg rendben. Kezdünk rájönni arra, hogy számos műtét után a viharos lefolyás, sőt haláleset, melyet eddig a szív tökéletesen funkciójának tulajdonítottunk, voltaképpen annak a következménye, hogy a máj felmondta a szolgálatot. Azok a módszerek, melyekkel a mai napig rendelkezünk a máj funkciós állapotának felismerésére, csak fölöttébb hézagos képet nyújtanak ez életbevágó fontosságú szervről. Bizonyosnak tartom, hogy sok műtétet másképpen csinálunk és sok más műtétről teljesen lemondunk, ha tisztában leszünk azzal, hogy mit bír el az operálandó beteg mája.

Különben a sebészet egyes területein máris tanui vagyunk annak a folyamatnak, hogy miként válik a sebészet mindjobban belorvosivá. Utalok arra a változásra, melyen felfogásunk átment a *sebészeti gümőkórok* kezelésében, melyek az antiseptikus aerában kizárólag a sebészet körébe tartoztak. Ki ne emlékeznék arra, hogyan kanalztuk újra, meg újra a gümőkóros csontgócokat és hogyan resekáltuk a legkülönbözőbb kisebb és nagyobb ízületeket, ha azokban gümőkórt konstatáltunk. A siralmas eredmény hasonlóképpen mindenkinek az emlékezetében él. A beteg a legjobb esetben, ha tudniillik meggyógyult, életét legalább a nagy resectiók után mint nyomorék élte tovább. Csak lassankint és az operáló sebészek részéről tapasztalt nem minden ellenállás nélkül jöttünk rá arra, hogy nem kell okvetlenül eltávolítani a szervezetből a gümőkóros gócot, meggyógyul

MAGYAR SEBÉSZTÁRSASÁG.

XX. NAGYGYŰLÉS.

Első körlevél.

Igen tisztelt Tagtárs!

Az Igazgatótanács folyó évi június hó 7-én tartott ülésén elhatározta, hogy a Magyar Sebésztársaság 1934. évi nagygyűlését az **Orvosi Nagyhét** keretében május utolsó hetében tartja meg. Az utóbbi évek tapasztalatai alapján az Igazgatótanács összesen 60 előadás programmbavételét ajánlotta az elnökségnek. Ezen előadások fele a vitakérdések tárgykörébe való, másik fele szabadon választott tárgyú. A rendelkezésre álló idő rövidsége (10 pere) miatt az elnökség felkéri az előadókat, hogy csak a tárgy legfontosabb részeire térjenek ki és túlzott részletezéstől, történelmi adatok felesleges felsorolásától tartózkodjanak.

Az Igazgatótanács véleményezése alapján a következő vitakérdéseket tűztük ki a jövő évi nagygyűlésre:

I. A műtéti asepsis kérdése.

Referensek: *Belák Sándor dr.* (Budapest),
Mutschenbacher Tivadar dr. (Budapest),
Petz Aladár dr. (Győr).

II. A kéz sérülései és heveny fertőzései.

Referensek: *Matolay György dr.* (Budapest),
Schmidt Lajos dr. (Debrecen).

III. A májműködés sebészeti jelentősége.

Referensek: *Hetényi Géza dr.* (Budapest),
Láng Imre dr. (Budapest).

A nagygyűlésre bejelentendő hozzászólások, bemutatások és előadások **határideje: 1934. évi április 15-e.** A bejelentéseket kérjük a titkár címére (Elischer Ernő dr., Budapest, VIII, Szentkirályi-utca 27) küldeni.

Budapest, 1933 október 7.

Tagtársi köszöntéssel:

Elischer Ernő dr. s. k.,
titkár.

Genersich Antal dr. s. k.,
elnök.

Klimkó Dezső dr.,
jegyző.



az akkor is, ha a szervezet védőkészülékeit hygienés mód-
szerekkel, levegő- és napkúrával stb. erősítjük. Mai nap ezen
bántalmak gyógykezelésénél az operálókést a sebész arány-
talanul ritkábban veszi kézbe, mint még ezelőtt húsz évvel is.

És most méltóztassanak megengedni, hogy a tapasztala-
tok és tények szilárd alapjáról letérve, a jóslás mezejére
merészkedjem és a fentebb vázolt mentalitásból kiindulva,
kísérletet tegyek annak vázolására, hogy mi várható a jövő-
ben az egész orvosi világ legégetőbb problémájának, a *rák*
gyógykezelésének terén. Azt a tényt ez előtt a Társaság
előtt nem kell fejtegetnem, hogy ezidőszerint a rákbeteg
egyetlen reménye a korán felismert tumor lehetőleg gyöke-
res kiirtásában, vagy sugaras kezelésében rejlik. Együtt em-
lítem a kettőt, nehogy egy pillanatra is azt a hiedelmet talál-
jam kelteni, hogy a sebészeti kezelés erősebb belorvosi han-
goztatását a rák gyógyításánál úgy értelmezném, mintha a
műtéti kezeléstről mindinkább át kellene térnünk a sugaras
gyógyításra. Ez először is egyáltalán nem bizonyos és a két
módszer különben sem ellentétes, hanem egymás kiegészí-
tője; a sebészet armariumában ma már éppúgy kell szere-
pelnie a radium- és Röntgen-sugárnak, mint az operálókés-
nek. Amit én hangsúlyozni kívánok, az az a meggondolás,
hogy nem szabad szemet húnynunk az elől a szomorú fac-
tum elől, hogy ezen a téren elért bárminő haladás és az
eredmények várható további javulása ellenére is ezek a
módszerek nem oldják meg azt a feladatot, hogy a *rákot*
mint népbetegséget küzdjék le. Itt is azt kell mondanom,
hogy kisebb fontosságú javítást, haladást az idő bizonyára
fog hozni (így példának okáért az elektrochirurgia minden
valószínűség szerint haladást jelent), de valami döntő fon-
tosságú változást a technika terén alig várhatunk. Már pedig
nagyon szerényeknek kellene lennünk, ha azt mondanók,
hogy az eddigi eredményekkel meg vagyunk elégedve. Azt
hiszem, többen emlékeznek Önök közül arra a megdöbben-
tően sötét képre, melyet néhány év előtt *Eiselsberg* tanár
festett, midőn továbbképző tanfolyamunkon az operatív
rákgyógyítás *végeredményeiről* számolt be. Hogy az ő saját
szavait idézzem, az általa bemutatott számok siralmasak
ugyan, de az az előnyük meg van, hogy igazak. Némileg

kedvezőbb képet mutat az a fölötte érdekes összeállítás, melyet az amerikai sebészek múlt év októberében tartott congressusa produkált, midőn húsznál több, nagy gyakorlattal bíró sebész számolt be — nem ugyan végeredményekről, mert hiszen azzal tisztában vagyunk, hogy az ötéves gyógyulás végleges recidivamentességet még nem jelent —, de mindenesetre legalább ötéves, sok esetben tizenöt-húsz évre kiterjedő gyógyulásokról. Már pedig, ha olyan rossz prognózisú betegségeknel, aminő a húgyhólyag, prostata és here álképletei 20%, 19%, illetve 15% gyógyulásról számoltak be, akkor az kétségen kívül igen számottevő siker. Érdekes az is, hogy milyen óriási ingadozások láthatók e kimutatásokban. Így míg a gyomorrák tartós gyógyulását az egyik nagy klinika 1, mond egy százalékban érte el, addig a másik 24%-ban, ugyanez a két klinika a vastagbél és végbél rájainál 5%, a másik 53% gyógyulásról számol be, ami odaátal, hogy bizonyos körülmények kedvezőbbé alakításával műtéti gyógyeredményeink még nagyon javíthatók. De érdekes ennek az összeállításnak az a részlete is, hogy az emlőrákok műtéte akkor, amikor a hónaljmirigyek már fertőzve vannak, csak 29%, ha a hónalj még nem fertőzött, 67% tartós gyógyulást tüntet fel. Ebben valamennyi kimutató egyezik. Legecletansabb bizonyítéka annak, hogy az idejekorán végzett műtét gyógyulási esélyei aránytalanul jobbák, mint az elkésztett műtéteké.

Mindezen biztató számok ellenére is azt kell ismételnem, hogy a rosszindulatú álképletnek, mint népbetegségnek gyógykezelésénél az eddig követett út végleges megoldásnak nem tekinthető, annál kevésbbé, mert tudvalevőleg ma a rák ellen praeventiv módszerünk nincs, az ellene való küzdelem csak akkor vehető fel, ha a rák már megvan, — szóval általános hygienés stb. módszerekkel a rák ellen nem lehet védekezni, az ellene való harc kizárólag individualis.

Korszakot alkotó lépés volna annak a kérdésnek eldöntése, van-e lehetőség arra, hogy a rák elleni küzdelem számára új utakat találjunk, vagy legalább a sikerre való némi kilátással keressünk.

Nehogy abba a gyanúba keveredjem, hogy én is holmi „rákserumot“ keresek. A laikus közönség, de az orvosi világ is annyit hall jóformán naponként az új meg újabb, úgynevezett rákellenes serumokról, melyekkel állítólag gyógyulást lehet elérni, hogy már itt ki kell jelentenem, hogy én ilyenekre nem gondolok. A legnagyobb mértékben valószínűtlennek tartom, hogy a már kifejlődött álképletbántalom, serum vagy toxin alkalmazásával valamikor is meg lenne gyógyítható, mert először is harminc év eredménytelen kísérletei, melyek arra irányultak, hogy mesterséges tumorképzés útján specifikus gyógyserumot termeljenek, meggyőzhettek arról, hogy a tumor elleni immunitas (akár szerzett, akár világrahozott immunitás) *nem* oly védőkészülékhez van kötve, mely a vérsavóban van. Hanem azt kell feltételeznünk, hogy a rák-immunitás a *histogen-immunitások* kategóriájába tartozik. Ennélfogva holmi immun-savóval való gyógyításra nem lehet számítanunk.

Másodszor — bár itt az analogiát a fertőző bajok csoportjából veszem, amely kérdésre még viszatérek — mindenki tudja, hogy a már kitört himlőt, lyssát stb. oltással meggyógyítani nem lehet, a megelőző (praeventiv) védőoltás ellenben biztos, vagy csaknem biztos sikerrel jár. Vagy hogy a sebészek gondolatvilágához közelebb eső példát vegyünk, köztudomású, hogy a tetanus föllépését, a már bekövetkezett fertőzés után is, 20 antitoxin-egységgel csaknem teljes biztossággal meg lehet gátolni. Holott a már kitört tetanus gyógyítása ennek az adagnak több százszorosával is fölöttébb problematikus.

Erre az analogiára gondolok, ha egyáltalán nem tartom lehetetlenségnek, hogy a szervezet rákellenes védőkészülékeit, amilyenekkel a szervezet kétségkívül rendelkezik, *prophylactikus* módon lehessen erősíteni, lehet, hogy még annyira is, hogy a rákra való hajlandóság az emberi nemből lassanként kivesszen. Sokan fogják kétkedve csóválni a fejüket, ha ezt hallják, hiszen magam is tisztában vagyok vele, hogy ez az elgondolás a jövő zenéje; egy dolog azonban egészen bizonyos és ez az, hogy nem szabad elfogadni azt az álláspontot, melynek a düsseldorfi 1926. évi rák-conferentián az egyik referens kifejezést adott, hogy tudniillik a szerzett

immunitás kérdése soha megoldható nem lesz, mert ezt a hitet a fertőző betegségek tanából vettük át és minden ebből levont következtetés hamis kell, hogy legyen, minthogy a rák nem fertőző baj.

Ez az álláspont tarthatatlan. A rosszindulatú álképlet keletkezésének végokát számtalan laboratóriumban végzett lázas kutatás dacára sem ismerjük. Lehet, hogy fertőző baj, lehet, hogy nem az. Nem tudjuk. De az abszolút negatív álláspontjára ma már nem helyezkedhetünk. Azt a meg nem cáfolható kísérleti tényt, hogy a *Peyton-Rous* madársarkomája bakteriumszűrőn átment szüredékével, melybe tehát tumorsejt nem juthatott, újabb ilyen sarkomát lehet a macarakban növeszteni, azzal próbálták elütni, hogy ez a növedék nem igazi sarkoma. Ezt a magyarázatot el kell ejtenünk. Kétségtelen, hogy a *Rous-sarkoma* valódi sarkoma. Sőt újabb kutatók ma már három más rosszindulatú daganatot leltek, melyek agensei ugyancsak a filtrálható vírusok kategóriájába tartoznak. Az egyik sarkoma, a másik kettő azonban valódi epithelialis rák, illetve adenoma. Ezek a fölfedezések gondolkodóba kell, hogy ejtsenek, hogy vajjon az a régi meggyőződésünk, miszerint a rák nem lehet fertőző betegség, megfelel-e a tényeknek?

De eltekintve ettől a meggondolástól, józan ítéletű orvos nem vonhatja tagadásba, hogy rákellenes, világra hozott immunitás valóban van. Erre mutat az a közismert tény, hogy az embereknek csak egy bizonyos arányszáma betegszik meg rákban; még inkább szól mellette az a számtalan észlelet — klinikai és kórszövettani —, melyből arra lehet következtetni, hogy a szervezet védekezik a rák ellen; emellett szól az az ezerszeres tapasztalás, hogy egyes családok tagjai feltűnő gyakran betegszenek meg rákban, vagy sarkomában, sőt igen gyakran ugyanazon szervek rákjában, míg más családok nagyrésztben, sőt egyes kivételes családok teljesen rákmentesek. De egész kétségtelenné teszi ezt a tényt az állatkísérlet. Valamennyiünk előtt ismeretes az a tenyésztési kísérletsorozat, melyből napnál világosabban kitűnik az, hogy mesterséges keresztezéssel lehet tenyészteni olyan egértörzseket, melyek a rákkeletkezésre legkedvezőbb körülmények között rákot még sem kapnak soha. Ez a kísér-

leti tény, sajnos, az emberi nemre nem hasznosítható, mert hiszen az egértörzseket ketrecben keresztezi a kísérletező és természetesen ez a módszer az emberre át nem vihető. Egyelőre csak azt a vitán felül álló tényt szűröm le belőle, hogy *létezik egy világra hozott természetes immunitás* és ha létezik, akkor keresni kell útját és módját annak, hogy ez az immunitás mesterségesen miként volna elérhető. A rákkutatás minden igyekezetének, szerény felfogásom szerint, erre a célra kellene irányulnia. Az ne ejtsen tévedésbe senkit, hogy ugyancsak a fertőző bántalmak kórtanából tudjuk, hogy a védőoltás csak olyan fertőzőbántalom ellen ígérhet sikert, amely fertőző betegség kiállása újabb efajta fertőző betegség ellen hathatósan megvéd. A rákbetegség bizonyára *nem* tartozik ebbe a csoportba, mert hiszen a kiállott műtéttel, vagy sugárzással meggyógyított rák újabb rák fellépése ellen nem véd meg. Azonban ez a tapasztalat nem kell, hogy az ezirányú kutatást megállítsa. Az immunitás tanának egyik legalaposabb ismerője, *Doerr* szavaira hivatkozom, hogy ezidőszerint a fertőzésről, meg az immunitásról való ismereteink igen terjedelmes és eredményes munkálatok ellenére is legfontosabb vonatkozásaikban még olyan hézagosak, hogy a helyes utak constructiv synthétikus megállapítását nem engedik meg. Ugyancsak az ő szavaira hivatkozom, ha azt mondom, hogy azokat az utakat, melyekkel immunitást el lehet érni, még erős homály borítja. Még azt a kérdést is fel kell vetnünk, hogy a *kórokozó variálása vajjon a célhoz vezető egyetlen útnak tekintendő-e?* A nonspecifikus immunitásra, a másodlagos és vegyes fertőzésekre, a heterolog fertőző folyamatok synergismusára és antagonismusára vonatkozó kutatások nagyon alkalmasak arra, hogy ennek az útnak egyedül üdvözítő voltába vetett hitünket megingassák. Lehet, hogy egészen új irányokat kell keresnünk, melyeken a szervezet rákellenes védőkészülékeit talán annyira meg tudnók erősíteni, hogy a rák megszűnjön népbetegség lenni.

Tudom, hogy a feladat óriási, lehet, hogy a megoldás még nagyon távol van, de a cél olyan, hogy minden fáradságot megérdemel.

És most bocsánatot ezért a jövőbenező kitérésért, melyre hosszas gondolkodás után az a meggyőződés indított, hogy bűnt követ el az az orvos, ki új utak keresésére irányuló eszméjét azért rejti véka alá, mert az eszme nem népszerű és idegenszerűleg hat. Hogy mégis félreértés ne támadjon, ismétlem és hangsúlyozom, hogy a rákgyógyítás terén való *közvetlen* teendőink útja világosan elő van írva. Ezidőszerint és belátható időn belül a sikeres rákgyógyítás reménye kizárólag a rák korai felismerésében és az idejekorán végzett gyökeres operációban (esetleg sugaras kezelésben) rejlik és eredményeink lényeges javítását mai nap csak három tényező segélyével érhetjük el. Az egyik a közönség széleskörű felvilágosítása, hogy rákra gyanús tüneteivel mentől hamarab jelentkezzék az orvosnál; a másik az, hogy a gyakorló orvosi kar kiképzése tökéletesíttessék abban az irányban, hogy a *kezdő* rákot fel tudják ismerni; a harmadik pedig az, hogy az operáló sebész a műtétet mentől gyökeresebben végezze.

Mélyen tisztelt Uraim! Megnyitom 19. nagygyűlésünket és felkérem az első vitatárgy előadóját, Verebélly tagtársurat, szíveskedjék referatумát előadni.

I. Vitakérdés.

A csontdaganatok.

I. referens: **Verebély Tibor dr.** (Budapest):

A csontdaganatok bonctana a pathologia legpontosabban kidolgozott fejezetei közé tartozik. A csontok változatos alakú növései és felrakódásai, a többé-kevésbé mély kimaródások és pusztulások hiányok, az ürös vagy tömör felfúvódások és túltengések, a csontok lágyulása és elefántsontszerű tömörülése, a kóros törések, megannyi jól ismert képe a csontdaganatoknak. Sokkal sikamlósabb területre vezet a Röntgen-kórismézés, ahol a daganatos képek elkülönítése nemcsak egymásközött, hanem a gyulladással folytatott folyamatokkal: az idült pyogen gyulladással, a gümőkórral, bujakórral és sugárgombás elváltozásokkal szemben is szinte megoldhatatlan nehézségekkel járhat, ami viszont a kezelés mikéntjét viheti zátonyra. A daganatok kóroktanának hiányossága pedig, ami már a daganatok lényegi meghatározásánál általában élesen kiütöközik, sehol olyan zavart nem okoz, mint éppen a csontrendszeren. Az ostitis, ostosis, exostosis, enostosis, hyperostosis, osteoma kifejezéseket hol a gyulladások, hol a daganatok közt találjuk használatban. Hogy csak egyet említsek a sok közül, az epulis név összefoglaló megjelölésként szerepel az egyszerű hypergranulatiók, a csonthártya eredetű fibromák, a fogmederből kiemelkedő exostosisok, az óriássejtes sarkomák, sőt fogmedri carcinomák számára is.

A legnagyobb zavar azonban a csontdaganatok szövettanában uralkodik, ami nem kis részben a szöveti technika nehézségeinek, de túlnyomóan a csont különleges szöveti és életviszonyainak rovására irandó. A csont *szöveti* vizsgálata, mint ismeretes, csakis a csontállomány mészsóinak kivonása (decalcinatio) után lehetséges, ami azonban mindig, és pedig annál inkább rontja a festődési viszonyokat, mennél tömörebb a csontszövet maga. Innét van, hogy az erősebben sklerotizált szövetű, sokszor elefántsontszerű daganatok szerkezetét, növekedési módját ézideig alig ismerjük.

A csont *élettani* szerepe pedig, mint ismeretes, kettős: a csontrendszer a test támasztó váza, melyre kívül a lágyrészek vannak felaggatva, csatornáiba pedig a legértékesebb szervek vannak bezárva; ezt a vázat a természet statikai és dinamikai célokból ürössé, gerendázatossá tette, egyúttal azonban oekonomikusan felhasználta vérképző (haemopoëtikus) szövetállománya egy részének elhelyezésére.

A csontos *váz* az egyéni élet fejlődési (evolutiós) és működési (physiologiás) igényeinek, az azokban rejlő mechanikus követelményeknek olymódon felel meg, hogy szerkezetének állandó módosításával alkalmazkodik azokhoz. Ez a fejlődés időszakában a váz hossz- és keresztméreteinek — az utóbbiak alatt az ellenállásnak az egyes életkorokhoz viszonyított szükségletét értem — fokozatos beállítását, a kifejlődés korában pedig a megterhelési erővonalak változása szerint a váz állandó módosítását, meglévő gerendák kiemelését, új gerendák beillesztését, másszóval csontpusztítást és csonttermelést tesz szükségessé.

A csont physiologiás életének ez a két alaptüneménye: a csonttermelés és a csontpusztítás azonosan zajlik le egyrészt azokban a kóros termékekben is, amelyeket exogen vagy endogen ingerek okozta csontgyulladás vagy csontdaganat néven szokás összefoglalni, másrészt mindenütt ott is, ahol a csontváz ilyen gyulladás vagy daganat ellen védekezik, azokra reagál. Éppen ezért a csontnak physiologiás, pathologiás és reactiós termelését és pusztulását találjuk egymás mellett minden csontdaganat szöveti képében is, ahol az egyes folyamatok hovátartozásának megállapítása olykor igen bajos, sőt lehetetlen.

A csontrendszerben elhelyezett *vérképző szövet*, mint a testben egyebütt is, támasztó, recés kötőszövetbe, *Aschoff* elnevezése szerint reticuloendothelialis vázba beágyazott fehér- és vörösvérsejttermelő, leukoplastikus és erythroplastikus elemekből áll. Ez a három szövetféleség nemcsak az élet igényei szerint mutat mennyiségi változatokat, amelyek mint nyákos, vörös és zsíros velő ismeretesek, hanem kóros ingerekre is egyoldalú túltengéssel (*myelosis*), illetve daganatos elfajulással válaszolhat (*myeloma*).

Már ez az egészen vázlatos áttekintés is eléggé bizonyítja, hogy a csontdaganatok szöveti alkatának és szöveti fejlődésének megítélése milyen nehézségekbe ütközik, ami megmagyarázza, hogy

a csontdaganatoknak általánosan elismert szöveti felosztása mind-
ezideig nem került közlésre.

Ezekkel a sok tekintetben elméleti nehézségekkel megbirkózni
nem ezen referatum keretébe tartozik. A gyakorlat számára aján-
lott újabb felosztások legtöbbször az angol-amerikai sarkoma-bizott-
ság összegyűjtött anyagával iparkodott megbirkózni, s érdekes,
hogy *Codmann, Kolodny, Ewing, Geschickter* erre vonatkozó
kísérletei egymásnak is sok tekintetben ellentmondók. Én azért
megmaradok a kórtan szempontjából talán elavult, de klinikailag
ma is jól bevált régebbi felosztás mellett, s annak keretébe illesz-
tem az egyes alakokról azt, amit mint klinikus láttam, s amire
nézve nekem kétségeim, a kórbonctantól kérdeznivalóim vannak.
Magamnak az élet folyamán szép anyagom gyűlt össze, amennyi-
ben csontcystát 29-et, sarkomát pedig 373-at, hozzáadva még 54
epulist, 427 esetben volt módomban operálni s túlnyomórészt gór-
csövileg megvizsgálni.

Minthogy a jelen referatum célja tisztán klinikai áttekintés,
külön fejezetekben tárgyalhatók az osteomák, a chondromák, a
fibroangiomák, a sarkomák, a myelomák és az áttételes daganatok.

I. Az osteomák.

A körülhatárolás talán legnehezebb éppen a legegyszerűbbnek
látszó csoportban, az *osteomáknál*. Ha minden csontos kinövést,
minden körülírt csonttömörülést osteomának nevezünk, amint azt
például *Sabrazés, Jeanneney* és *Mathey-Cornat* teszik, akkor el kell
ejttenünk a daganat fogalmának azt a kritériumát, hogy a daganat
(neoplasma) a test sejtjeinek eddig ismeretlen okból bekövetkező
burjánzása. Viszont ha ehhez a negativumhoz ragaszkodunk, akkor
ki kell selejtezni ebből a fejezetből: 1. a fertőzés alapján fejlődő
csontkinövéseket, tehát nem beszélhetünk genyedéses, pyogén —
amilyenek például a sarokcsontnak kankó kapcsán fejlődő tüskés
kinövései, exostosisai — gümös vagy syphilitikus osteomákról; 2. ki-
zárandók azok a körülírt csonttermelések, amelyekkel egyszeri vagy
megismétlődő sérülésekre reagál a csontos váz: a csontok diaphysi-
sén fellépő hyperostosisok, az izomzatba betérjedő myositis ossifi-
cans, a tokszalagokban fejlődő paraarticularis exostosisok, a hyper-
ostosis subunguealis, amely az öregujj körme alatt, általában
osteoma subungueale néven szerepel, a hegekben, főleg a felső

középső hasmetszés vonalában, olykor található csontlemezek; de nem tartoznak ide 3. azok a csontos termékek sem, amelyeket *Cushing* a kemény és lágyburkokon meningioma néven ír le s amelyek a burkokon vérömleny, vagy lobos termék szervülése után támadnak s lényegileg meningitis ossificansnak felelnek meg; 4. épp ily kevésbé osteoma az a csontvastagodás is, amely agyi, illetve agyburki endotheliomák kíséretében támad a koponyaboltozat lemezén s már nem egyszer agyi tünetek okozójaként került beavatkozásra.

Ha ezektől eltekintünk, úgy az osteomáknak 4 csoportját különböztethetjük meg.

1. Az *exostosis cartilaginea* jelentkezik egyes növedékek exostosis cart. solitaria alakjában az élet derekán, mint sokszoros daganat, vagyis rendszer betegség: exostosis cart. multiplex pedig a fejlődés időszakában. Mindezen növedékek phantastikus alaki változatossága, különböző szöveti szerkezete és környezeti vonatkozása sokkal régebben ismert, semhogy ezekre kitérni szükséges volna. Talán csak azt említem meg, hogy az exostosis bursata erszényeiben található szabad testeket (*Abramova*) újabban nemcsak az osteochondralis rétegről levált, letöredezett növedékekből (*Kusnetzovszky*, *Mészáros*), hanem a bursa synovialis bolyhainak burjánzásából is származtatják (*Ettore*). Az újabb vizsgálatok nem is ezekre, a bonctani részletekre, hanem e képletek lényegére, kóroktanukban az öröklés szerepére és a velük együttesen előforduló porcos daganatok és csontelételtelenedések jelentőségére irányulnak.

A *lénnyegre* vonatkozóan a mai felfogás megegyezik abban, hogy ezek a kinövések az epiphysis porcogók csontosodási zavarából keletkeznek. A zavar okát *Virchow* angolkórban és mint ő nevezte, göbös rheumatismusban kereste, ami ellen már *Pels-Leusden* felhozta, hogy lényeges alaki különbség van az epiphysisporcok angolkóros és exostosisos zavarai közt. Mások (*Tancredi*, *Güchert*) az epiphysis porcogót ért sérüléseknek (törés zúzódás), állandó enyhe mechanikus ingereknek (*Spisic*), fertőzőses betegségek kapcsán az epiphysis vonalban lezajló enyhe osteomyelitisnek (*Recklinghausen*), vagy világrahozott syphilisnek tulajdonítanak jelentőséget. Az a kétségtelen tény viszont, hogy az exostosisos hajlam öröklődik, újabban egyfelől az alkatra, másfelől ennek keretében a belső secretiós gyűrű hibájára terelte a figyelmet. Az alkat (*Marchan*) jelentőségét *Walter* abban foglalja össze, hogy az ilyen

egyénben az osteogenetikus szövetnek messze az ébrényi életbe visszanyúló alacsonyabb értékűsége áll fenn, mint chromozomális eredetű hiba. A belső elválasztásos gyűrűben pedig némelyek (*Sachojan*) az ivarmirigyeknek, mások a pajzsmirigynek (*Ritter*), a hypophysisnek (*Vinkicky*), sőt a glandula pinealisnak (*Hume*), ismét mások pluriglandularis zavarnak (*Epifanov*) tulajdonítanak szerepet. Az ilyen belső secretiós zavarra utalna az a nagy hasonlatosság is, amely az exostosis és a chondrodystrophia különböző alakjai: az achondroplasia, chondrogenesis imperfecta és chondrodysplasia közt (*Lewin*) fennáll, amely kórképeknek belső secretiós eredete el van ismerve. A belső secretióval kapcsolatban említi *Zagami*, hogy a csontrendszer pluriglandularis kormányzásában a pajzsmirigyen kívül, amelynek főleg a hossznövekedésre és a csontosodásra van befolyása, részt vesznek a mellékpajzsmirigyek a mésztartalom és hossznövekedés, az ivarmirigyek pedig a hossz-növés irányításával; ismeretes az is, hogy a mellékvesekéreg túltengése gigantismust, a hypophysis megsérülése gigantismust és akromegaliát okoz. Az bizonyos, hogy a hypophysis túlműködése, éppúgy mint a pajzsmirigy és parathyreoidéák elégtelensége a csőves csontokat otrombákká, tömöttké teszi és exostosisok termelésére ingerli. Vannak végül kutatók, akik idegrendszeri betegségeket, nevezetesen a mellső gerincagyi szarvak betegségét, sőt syringomyeliát hoznak az exostosisokkal összefüggésbe.

Az átöröklést *Pissory* az esetek 72%-ában tudta megállapítani, és pedig három-négy nemzedéken keresztül (*Stott, Jakobovicz*). Találtak rokoncsaládokat, amelyeknek egy nemzedékhez tartozó 38 gyermeke közül 19 volt exostosis hordozó, ami 50%-os terheltségnek felel meg (*Langenskiöld*). Az ilyen terhelt egyéneket testi és lelki alacsonyabbrendűség, alacsony növény, köpcös testalkat és hyposexualitás jellemzi (*Marsaglia, Epifanov*). Exostosisos és egészséges egyének házaságából körülbelül egyenlő arányban születnek egészséges és csontkinövésees gyermekek; exostosisos egyének egészséges testvérei azonban csakis egészséges nemzedéket teremnek. Úgy lát-szik egyébként, hogy férfiak gyakrabban viszik tovább a betegséget, mint asszonyok (*Hale*). Recessiv öröklési menet nem fordul elő, ellenben lehetséges, hogy a rövid végtagúság (*bradymeria*) és exostosisos hajlam közt fennáll valami vonatkozás. Egyébként exostosisos emberek ivadékaiban olykor chondrosis jelenik meg örökségképen (*Henninger*); akikben pedig együtt van a két hiba, azok

mindkettőt továbbadhatják. Érdekes, hogy egyetétjű ikrek mind egyikén találtak, még pedig asymetrikusan elhelyezett, de egyforma nagyságú exostosisokat (*Birkenfeld*). Úgy látszik egyébként, hogy mindig az egész osteogenetikus blastema hibás fejlődési hajlama öröklődik (*Müller, Bauer*), ami megmagyarázza az ízvégek egyidejű elégtelenedését.

A porcogó részvétele az exostosisok élettörténetében nagy jelentőségű. Mint említettem, már keletkezésük is a porc fejlődési hibáival áll összefüggésben és pedig úgy látszik, nemcsak az epiphysisporcok hibásak ilyenkor, hanem az ízületi porcboríték is a hozzátartozó subchondralis csonttéggel (*Schramm*), aminek alapján bizonyos vonatkozás vehető fel az exostosisok és egyes homályos eredetű ízületi elváltozások közt, amilyen a chondromatosis, exostomatosis articularis, sőt esetleg az osteochondritis juvenilis Perthes és az osteochondritis dissecans is (*Mettenleiter*). Az exostosis mindig a borító porcréteg appositíós endochondralis csontosodása útján nő, ezért növekedését többnyire befejezi, amikor a porcogó munkássága a szervezetben a fanosodás idején általában megszűnik. Amint az egyes porcszigetek leválása az epiphysisporcogóról hibás fejlődés eredménye, úgy hibás az ilyen embereknél az egész epiphysisporc működése is, ami megmagyarázza az egész csontrendszer egyidejű tökéletlen (*irregularis, Hume*) fejlődését: a megtámasztott csontok rövidegét (*Büchmann*), elgörbülését, felpuffadását, elégtelenedését, a kísérő ízületi elferdüléseket (valgus- és varusirányban), sőt ficamodásokat is (könyökben, csípőben). Kitűnt végül az is, hogy míg az egyenletesen csontösszerkezetű exostosisok olykor nemcsak megállapodhatnak növekedésükben, hanem vissza is fejlődhetnek (*Henninger, Mosenthin*), addig azok, amelyeknek állományában porcszigetek vannak elszórva (*Freyka*), többször rosszindulatúan elfajulhatnak (*Kreysse*) éppúgy, mint ahogyan ártatlan exostosisokat kísérő chondromából is láttak rosszindulatú chondrosarkomát kiindulni (*Kreysse*). Az exostosisok klinikai jóindulatúságát a hosszú idei lappangás, tünetmentesség bizonyítja, amennyiben legtöbbször csak a szövődmények teszik felismerhetőkké: alaki eltérések, mechanikus mozgási zavarok és nyomási jelenségek (ereken, idegeken, méhen). Az utóbbiak közül érdekes a térdárokban néhányszor talált aneurysma (*Mosenthin, Desjaques*), a gerincoszlop exostosisai kapcsán pedig gerincgöygi tünetek, amelyek annál kiterjedtebbek, men-

nél magasabban székel a csatornában az exostosis (*Santos*); a legmagasabbat a dens epistrophein látták.

2. Amilyen gazdag ezeknek az exostosisoknak újabb irodalma, olyan keveset találunk az *osteoma tendomusculare*-ről, ezekről a tüskés, cseppkőszerű fésű-, vagy levélalakú csontos kinövésekről, amelyek izmok és inak tapadási, eredési helyén, főleg a felkar felső harmadában, a comb belső felszínén és a sípесont tuberositásán ülnek s többé-kevésbé mélyen benyúlnak az izmok, inak állományába. Hogy ezek a megfelelő csontérdességeknél a folytonos vöngálás okozta túlnövései-e, csonttúlermelésre hajlamos egyéneknél, avagy hogy a csontos váz skleromájának valamilyen hibás fejlődési termékei-e, ez kérdéses.

3. Annál többlet foglalkozik főleg az újabb szemészeti és rhinológiai irodalom az *üregi (cavitaris)* csontdaganatokkal, minthogy az általuk kiváltott súlyos tünetek nagy sebészi beavatkozásokat igényelnek. Az idetartozó csontos növedékeket két csoportra osztjuk: a cavitoparietális és endocavitaris daganatokra.

a) A *fali osteomák* a koponya és arc összes üregeinek falában mint körülírt, a csontos fal egyik vagy mindkét oldalán elődomborodó, az üreget beszűkítő, a borító lágyrészeket felemelő, csontos vastagodás jelentkeznek. A koponyán kedvenc helyük a tarkó, továbbá a csecs- és homlokpikkely környéke, főleg a varratok mentén, de előfordul a koponyaalapon, a tuber pharyngeum táján is, ahonnan azután reáterjed a röpszárnyakra. A szemüregben az oldalsó falon, az orrban a rostaesont papírlemezén, a szájban a felső és alsó állcsonton fordul elő. Ha nem éles elhatároltságukat, növekedési, vagy talán helyesebben terjedési hajlamukat, elefántcsontszerű tömörségüket tekintetbe vesszük, úgy szükségképen feltűnik nagy hasonlatosságuk a kephalomegaliával, ezzel a rendszertanilag eleddig teljesen tisztázatlan körképpel, amelynek három körülírt localisatiója, mint *typus superior*, *medius* és *inferior*, valamint az egész fejre kiterjedő változata *Le Dentu* kitűnő összefoglalása óta ismeretes. Bár saját eseteimben az, hogy a csontos göbök kiirtása után, amint azt az orvosegyletben egy évvel ezelőtt bemutatott felső állcsonti osteomával is bizonyítottam, a folyamat egyszer sem újult ki, nem terjedt tovább, amint pedig ezt leontiasisnál várni lehetett volna, mégsem tudom a két körkép valamilyen összefüggését elvetni. Hogy a külső

hallójáratot beszűkítő exostosisok is idetartoznak-e, vagy egyszerű hyperostosisok a középfül idült, kiújuló gyulladásainak hatására, ezidőszerint kérdéses. Ugyancsak nehéz azoknak a csontos növedékeknek az elbírálása is, amelyek az állcsontokon, a fogmeder szélén, a medrek üregében, vagy a fogmedri nyúlvány egész vastagságában jelennek meg, mint kisebb-nagyobb elefántcsontszerű dudorok, vastagodások, kinövések s nem ritkán összecserélésre adnak alkalmat az odontogéndaganatok különböző változataival.

b) Az *endocavitaris* csontkinövések kedvenc helye az arc melléküregeiben, az öblökben van, bár előfordulnak az orrban, a koponyaüregben és a szemüregben is, amint azt *Buday* tanár úr szívességéből az I. sz. kórbonctani intézet egy classikus példányán mutatható be. Üljenek azonban az említett üregek bármelyikében, keletkezésükben úgylátszik valamennyien az os tribasilare-val állanak vonatkozásban. Ezen tájék szövődményes fejlődési és csontosodási viszonyai bőven adnak alkalmat poreszigetek, csontcsirok kiközösülésére a normalis összefüggésből, amely szigetek azután önálló fejlődésnek indulnak, ha őket valamilyen sérülés, amint azt főleg a szemészeti irodalom hangsúlyozza, vagy belsősecretiós zavar burjánzásra izgatja. Saját eseteim mind szemkidülledés (exophthalmus) miatt kerültek műtetre, és pedig 317 exophthalmus közül 9; egy részükben a daganat csak a szemüreggel határos melléküreg falának eltolásával, paraplástikusan szűkítette a szemüreget, már részükben az osteoma beletört az orbitába s így nyomta ki a szemet. Érdekes, hogy ezen csontkemény daganatok, amelyeknek növése gyakran szakaszosan történik, aránylag milyen későn okoznak szemmozgási és látási zavarokat, még akkor is, ha a szemgolyót egészen kiszorították, valósággal kiugratták üregéből. Hogy olykor eredési helyükről letörve szabadon fekszenek ágyukban, hogy a melléküregek nyílásának elzárásával folyadékgyülemeket okozhatnak, hogy a koponyába betörve az életet is veszélyeztetik, mind az közismert róluk.

4. Az *enosteomákról*, amelyek szivacsos csontok belsejében, főleg a csigolyákban, a hosszú csöves csontok szivacsos izületi végeiben és az állkapocsban mint kisebb-nagyobb, eburneált tömörülések jelennek meg, hallgat az újabb irodalom, bár kétségtelenül érdekes volna viszonyukat az osteosklerosisal, a márványbetegséggel és a gyulladással enostosisokkal szemben tanulmány tárgyává tenni.

II. A chondromák.

Éppúgy, mint a csontos, a porcos daganatok sem tekinthetők keletkezésükben és kórtani jelentőségükben egyenértékű termékeknek. Ha a porcszövetnek sérülései és lobos túltengéseit elvileg ki is zárjuk a chondroma fogalmából, akkor is a visszamaradó két nagy csoport közül csak az egyik felel meg a neoplasma (blastoma) meghatározásának, míg a másik: a chondrosisok csoportja a porcszövetben a mesenchymalis kiválásának vagy a későbbi ossificatiónál bekövetkező zavarok következménye, tehát choristoma.

1. A *chondrosisok* egy része mint ekchondrosis multiplex a fentebb tárgyalt exostosis cartilaginea multiplex keretében lép fel és pedig a csontos kinövésekkel vegyesen, mint említettem sokszor azokkal váltakozva. Öröklődő családi betegség, s sebészi jelentősége csak akkor van, ha egyes növedékek túlzott nagyságot elérve nyomási tüneteket váltanak ki. Mindenesetre érdekes az a több oldalról hangoztatott tapasztalat, hogy ha az exostosisok egyik-másik kinövésén rosszindulatú elfajulást találtak, az mindig a porcos göbök-ből indult ki s mindig chondrosarkomás jellegű volt (*Kreyszel* és *Peycelon*).

A chondrosisok másik csoportja az *enchondrosis multiplex*, amely főleg a kis csöves csontokon, tehát a kézen és lábon jelenik meg, jóval ritkább a hosszú csöveseken. Mindkét helyen vagy a csontállomány mélyében, vagy inkább a csonthártya alatt (*Delbert* szerint *perichondroma*) fekvő göböket képez, és pedig inkább az epiphysisek szomszédságában, mint a diaphysisekben. Hogy micsoda hatalmas tömegeket termelhet e kis csontokban, amelyeket teljesen eltorzít, *Koós* esete bizonyítja, aki egy kéz csontjaiból 1765 g súlyú porc-tömeget irtott ki. E daganattypus két érdekességét emelném ki. Az egyik az, hogy leírtak eseteket, amelyekben a porcos göbök pontosan az egyik testfélre voltak korlátozva: hemichondrosis (*Franzenheim*, *Weiss*, *Jansen*, *Flotow*) olykor a megfelelő oldal csontjainak jelentékeny rövidülésével (*Ollier*, *Tjurikov*). A másik az, hogy ha a hosszú csöves csontok is résztvesznek a chondrosisban, azokon többnyire súlyos eltorzulással társul a porcos göbök megjelenése (*Elsner* és *Stark*), ami a chondrodystrophiához hasonló képeket teremt (*Buzzi*). Előfordulnak egyébként ilyenkor tisztán porcos göbök a lapos csontokon: a lapockán, bordákon, medencén is. A baj keletkezésére nézve is érvényben van *Virchow* elmélete, aki az angolkór megzavart endochondralis csontosodásánál össze-

függésükből leszakadt, el nem csontosodott porcszigetekből származtatta a daganatokat anélkül, hogy közelebről megjelölte volna a későbbi növekedés okát.

2. A porcós daganatok második alakja a *chondroma solitarium*, a tulajdonképeni chondroblastoma, amely ellentétben az előbbiekkel a hosszú csöves és lapos csontokban lép fel előszeretettel. Valószínű, hogy nemcsak porcszövetből fejlődik, hanem bármilyen mesenchymából is, amint azt először *Leriche* és *Policard* hangsúlyozták.

Ezen porcós daganatok növekedése a jóindulatú blastomák szabványos növekedésétől abban tér el, hogy expansiv burjánzás mellett beszüremkedés, tehát appositíós növés is kimutatható rajtuk. A porcejtek befurakodnak a perichondrium jellegű tok rostos lemezei közé s ott lemezek, vagy önálló, később összefolyó göbök képében burjánoznak (*Masson*). Ez magyarázza meg az ilyen chondromák lebenyes szerkezetét és az anyagöb szomszédságában elszórt kicsiny fiókgöbök jelenlétét. Viszont a perichondrium rostos-erezett mesenchymája felől indul meg a chondromában az egyéb jellegű kötőszövet burjánzása is, amelynek keveredéséből származnak a fibro-, myxo-, osteo- és angiochondromás típusok.

Maguk a chondroblastok alakilag eléggé változatosak a porcós alapszövetben, amely gyenge tápláltsága folytán hajlamos elfolyósodásra, tömlős elfajulásra és elmeszesedésre.

Ez a sajátságos növekedési és biológias magatartás magyarázza meg azt, hogy chondromák tökéletlen kiirtása nemcsak helybeli kiújulással, hanem beoltásos (inplantatiós) göbök fejlődésével is járhat. Hogy azonban ezen különlegesség alapján okoznak-e szöveteileg jóindulatú chondromák távoli áttételeket a vérpályákon át, avagy, hogy az ilyen metastatisáló porcdaganatok eredetileg már chondrosarkomák-e, ez máig sincs eldöntve.

Tapasztalat szerint azok a chondromák, amelyekben bőséges a myxomás szövet keveredése, gyakrabban rosszindulatúak, mint a rostos és csontos vegyes daganatok. Egészen tiszta chondromák egyébként ritkák.

A sokszoros porcdaganatok kezelésében ugyanaz az elv érvényesül, mint az exóstosisoknál, kiirtandó tehát az a daganat, amely mechanikus zavarokat okoz, vagy amely huzamosabb lappangás után hirtelen növekedésnek indul. A *solitär chondromákkal* szemben,

minthogy növési intenzitásuk mindig jelentékeny, jellegük viszont mindig kétséges, a korai műtét javalt, amely azonban még az igen kiterjedteknél is, ha csak fekélyedés az ellenkezőre nem kényszerít, lehetőleg conservatív legyen.

III. Az angiofibrosus daganatok.

Ide néhány ritkaságszámba menő daganat: a fibroma, lipoma, myxoma és az angioma tartozik, amelyekkel röviden végezhetünk, mert az újabb irodalom alig hozott ezekre nézve újat. Mindezek azonban nemcsak ritkaságuk alapján vonhatók össze egy cím alá, hanem azért is, mert kórtani magatartásukban sok a közös vonás. Mindenekelőtt szövettanilag nincsenek egymással szemben élesen elhatárolva, amennyiben egyugyanazon daganat különböző részletei más és más szerkezetet mutathatnak, úgyhogy legtöbbször fibrolipoma, myxofibroma, angiofibroma stb., tehát vegyes daganat a pontos meghatározásuk. Másodsorban mindezen daganatok közeli vonatkozásban állanak az ostitis fibrosával oly értelemben, hogy vannak, akik a rostos fibromát mindig az ostitis fibrosa késői, kialakult formájának, az angiomát az ostitis értágulós módosulásának és így tovább tekintik. Harmadszor az összes idetartozó daganat átmeneteket mutat a rosszindulatú hasonló szerkezetű daganatokhoz akár úgy, hogy bizonyos idejű, olykor igen hosszú lappangás után egyszerre a rosszindulatúság jellegeivel indulnak gyorsabb növésnek, akár úgy, hogy kiirtásuk után kiújulnak a csont- és szövetpusztító burjánzásnak minden ismérével (*Bloodgood*).

A három szorosan vett kötőszövetes daganat nemcsak a velőben (endostalis) és a csonthártya alatti (subperiostalis) rétegben fejlődik, hanem olykor keskenyebb-szélesebb kocsány útján úgy függ össze a csonttal, hogy megérdemli a parostalis elnevezést. Ezzel szemben az angioma előszeretettel a velőüregben fejlődik s csak a lapos csontokon (koponyaboltozat, csípőcsont, keresztcsont) fekszik felületesen, látszólag a csonthártya alatt. Valamennyi megtalálható ugyan a csontváz bármely részén, de az egyes típusoknak mégis megvan a maguk jellemző helye. A fibromára nézve a csigolyatestek és az állcsontok, a lipomára a koponyaboltozat és a hosszú csöves csontok, a myxomára a hosszú és rövid csöves csontok, az angiomára a csigolyák, a koponyaboltozat és a csípőcsont mondhatók ilyeneknek.

Felismerésük a klinikai, sőt Röntgen-vizsgálat útján is csaknem lehetetlen, úgyhogy legtöbbjükéről csak a műtét vagy a boncolás állapítja meg a jellegét. Ezekre áll talán leginkább *Meyering* azon tétele, hogy minden elsődleges csontdaganatot sarkomára gyanúsnak kell tekinteni mindaddig, míg a jóindulatúsága be nem bizonyosodott. Műtéti nehézséget eltávolításuk alig okoz, csupán az angioma kiirtása járhat az életet veszélyeztető bőséges, nem egyszer halálos vérzéssel.

IV. A csontsarkomák.

Ezen kétségtelenül jóindulatú, vagy helyesebben typosos daganatokkal szemben csontsarkomák gyűjtőfogalma alatt a csontrendszer saját, osteogen szövetéből kiinduló azon daganatok foglalhatók össze, amelyek szerkezetük vagy viselkedésük alapján atypikus burjánzásoknak minősítendőek.

Hogy ebből a nagy csoportból kettőt külön névvel kiemelt a nomenclatura, az annak a bőséges tapasztalatnak a következménye, amely az újabb irodalomban a csontdaganatokról összegyűlt.

1. Az epuloidok.

Az *epuloid* daganat elnevezést használok annak a nagy csoportnak a megjelölésére, amelynek sem a *tumeur à myeloplaxes*, *tumeur a cellules géantes*, *myeloplaxoma*, óriássejtű sarkoma, sem az *osteogranuloma* elnevezését nem tartom helytállónak.

Daganatok ezek, amelyeknek hatalmas óriássejtjei már 1850-ben feltűntek *Robinnek*, amelyeket azután velőszerű küllemük alapján 1857-ben *myeloid* daganatok néven akart *Page*t a sarkomák közül kiemelni, amelyeknek sajátos jóindulatúságát s ezzel különleges kórtani helyét azonban először *Nélaton* hangsúlyozta 1860-ban oly nyomatékkal, hogy a sebészek és kórboncnokok figyelme reájuk terelődött. Azóta újból és újból visszatértek a kérdésre a kutatók s ma *Albertini* nagy összefoglaló munkája biztosította nekik a teljes különállást.

A daganat nem ritka; az összes csontdaganatoknak körülbelül $\frac{1}{5}$ -e tartozik ide, olyan eloszlással, hogy az epuloidok 10%-a esik az állcsontokra, ahol óriássejtes epulis néven régóta ismeretesek, 56%-a az alsó, 23%-a a felső végtag hosszúcsőves csontjainak epiphysiseire, a fennmaradó 11% pedig megoszlik a gerincoszlop,

továbbá a láb és kéz kicsiny szivacsos csontjai közt. A fiatal kor daganata; előfordulási görbéjének delelője 15—25 év közé esik, 30 éven túl elvétve látták.

Klinikai jóindulatúságuk, amit annak idején *Nélaton* kiemelt, utóbb egyidőre csodálatosan feledésbe ment, bár voltaképen már bonctani magatartásukban is megnyilvánul. Mert üljenek a csont felszínén, vagy azok mélyében (centralisak, vagy peripheriások) a csontállománnyal magával szemben mindig elhatárolták. Ha nincsenek is mindig betokolva, csontos-rostos burokbá zárva, akkor sem infiltrálva, roncsolva nőnek a környezet felé, hanem csak nyúlványokat bocsátanak a szomszédos Havers-csatornába, a szivacsos állomány üregeibe, amelyeket kitágítanak anélkül, hogy a falukkal összekapaszkodnának. A letokoltaknak (enkystált alak) többé-kevésbé vastag csontos burkát a szomszédos csontszövet, illetve a periosteum termeli, a burjánzó daganatszövet pedig egyre tágítja, vékonyítja, míg lassankint behorpaszthatóvá, pergamentszerűen recsegővé, sőt kötőszövetessé lesz. A nyúlványos (diffus) alak képe kezdetben olyan, mintha a csont physiologiás ürrendszerének velője barnás-vörös sarjszövetté alakult volna át; később a burjánzó góc közepén lassanként sorvadnak, eltűnnek a csonttürok közti válaszfalak, a burjánzó szövet egyenletes tömeggé folyik össze, miközben nyúlványai a körzeten továbbkúsznak a csontrésekben. A daganatszövet különleges jellegét a barna, barnás-vörös, vagy szederjes szín adja, amely az elvékonyodott tokon át is tűnik; ellenben változatos a metszéslapja, a rostos szövet mennyisége, a széteséses lágyulás kiterjedése és az erezettség foka szerint, annyira, hogy régebbi leírásokban egy-egy ilyen másodlagos tünet előtérbe jutása a daganatnak külön nevet szerzett: *caries carnosae*, *osteomyelitis granulosa*, *osteocysta*, *polycystoma ossis*, *aneurysma ossis*, *tumor sanguineus*, *tumor pulsatilis* az ismertebbek.

Az, ami ezeket a daganatokat kórtani egységgé fűzi össze, az a szöveti szerkezetük és klinikai viselkedésük.

A *szöveti* képet a nagy számban, sőt túlnyomólag kimutatható, jellegzetes alkatú, az idegentest-óriássejtektől, az osteoklastoktól és a parenchymás óriássejtektől eltérő óriássejtek és világos habos protoplasmájú sejtek, a xanthocyták jellemzik. Ezek a sejtalakulatok ugyanilyen arányban előfordulnak az inhuvelydaganatokban is, amelyek, úgylátszik, ezekkel az epuloidokkal közeli vonatkozásban állanak; éppen ezért az epuloidokra nézve is vitás, hogy *reactiv*

gyulladásos-túltengéses (*Mallory, Codman, Lubarsch, Konjetzny, Looser, Meyerding*), elfajulásos (*osteodystrophia haemorrhagica, Lecéne*), avagy embryonalis jellegű (*Albertini*) szövetburjánzások-e. Maguknak az óriássejteknek eredete ma sincs kétséget kizárólag tisztázva; legtöbbször a vérerek, adventitia vagy endothel sejtjeiből származtatják (*Gobbi*).

A klinikai magatartásukban nem annyira a kép, mint inkább a prognosis az, ami az epuloidok különválasztását követeli. A localisatio a csontok, főleg a hosszúcsőves csontok epiphysisében és az állcsontokon, a rendszerint lassú, lappangó, fájdalomtalan növekedés, amely olykor váratlanul kóros törésben robban ki, a kemény rugalmas tapintat, olykor pergament ropogással vagy lüktetéssel, a működési zavar hiánya elégséges arra, hogy adott esetben az epuloid gyanúját felkeltsék; a Röntgen-képeken a jó elhatároltság, a többrekeszű, sővényes árnyékkiesés és a csonthártya reakciójának csekélysége egészíti ki a képet, amelynek bizonyosságot azonban sokszor csak a próbakímetszés göresővi vizsgálata ad.

Pedig ez a szövettani kórisme fontos, ha tekintetbe vesszük azt a már kialakult tapasztalati tételt, hogy az epuloidokkal szemben a csontresectio és a végtagcsontkítás, ritka esetektől eltekintve, nem indokolt, ellenben tökéletesen elegendő a daganatszövet kikaparása (excochleatio) és a daganatszövet kifejezett radiosensibilitása folytán a sugaras kezelés. *Codman* 100 összegyűjtött esetben egyszer sem látott áttételt, kiújulást is csak tökéletlen kitakarításnál, amint azt epulisokra nézve már a régibb sebészeti közlemények is hirdették. *Bloodgood* már 117 esetet ismert ugyancsak áttételek nélkül 30 évig terjedő gyógyulással. *Geschickter* és *Copeland* 222 esetből is csak háromban láttak tüdőáttételt, de azt tartják, hogy ezek is félreismert, valódi sarkomák voltak.

Ezek az epuloidok egyébként abból a szempontból is érdekesek, hogy egyfelől a *csonttömlőkkel*, másfelől a *Recklinghausen-féle* ostitis fibrosa barna daganataival állanak vonatkozásban.

Mint ismeretes, *Virchow* 1876-ban a berlini akadémián tartott előadásában a régibb elméletekkel szemben, amelyek a csontcystákat vérér- és nyirokértágulásból származtatták, arra a következtetésre jutott, hogy minden csonttömlő valamilyen előzőleg tömör szövetszaporodásnak, esetében chondromának elfajulásából, elfolyósodásából származik. Maga *Virchow* ugyan általában neoplastikus szövetről és nem kizárólag chondromáról beszélt, kijelentése mégis

azt eredményezte, hogy a csontcystákat ettől kezdve kivétel nélkül elfolyósodott porcdaganatoknak minősítették, s a vizsgálatok kimerültek abban, hogy a tömlőfalban sikerüljön kimutatni a porcos alapanyag maradványait.

1892-ben közölte *Recklinghausen* az ostitis deformansról írt tanulmányát, amelyben megerősítette *Paget* azon tételét, hogy a csontrendszernek azon elégtelenedésében, melyet lágyulós görbülés és csonttermelő megvastagodás jellemez, az alapfolyamat a velőnek rostos-kötőszövetes átalakulása. Az ő esetében azonban a velőnek ezen metaplasziáját felette tarkává tette az, hogy a rostos kötőszövetben elszórva tömeges vérömlenyek, kisebb-nagyobb savós üregek és barnás, óriássejtes, sarkomaszerű daganatok is feküdtek. A cysták egyrészt közvetlenül a rostos kötőszövetből, másrészt a vérzésekből és a barna daganatokból származtak, amiért is ő a betegséget az ostitis deformans módosulataként ostitis fibrocystikának nevezte el. A csontcysták keletkezésének ez a módja hamarosan felkeltette a vizsgálók figyelmét s a helyes megismerésből itt is rövidesen dogmatismus fakadt, amely a csontcystákat kizárólag ostitis fibrosára vezette vissza.

Amikor azután 1904-ben *Haberer* annak bizonyítására, hogy az ostitikus cysták mellett mégis előfordulnak *Virchow* értelmében daganatok lágyulásából származó csontcysták is, ezzel kapcsolatban *Mikulicz* egy harmadik féle csonttömlőre hívta fel a figyelmet. Ezek jellemzését úgy foglalta össze, hogy a növekvő csontos váz hosszú csöves csontjainak metaphysiseiben, előrement jelentéktelen sérülés után solitaertömlők támadnak, amelyek spontántörés kapcsán maguktól is meggyógyulhatnak, műtét után pedig nem recidiválnak, tehát jóindulatúak. Minthogy a tömlők falában a velőnek előrement, óriássejtes, rostos kötőszövetes átalakulását vélte feltalálhatni, a kórképet osteodystrophia cystikának nevezte el. Ettől kezdve egy ideig az ostitises, neoplastikus és osteodystrophiás csontüregek mint keletkezésükben, szerkezetükben és jelentőségükben élesen elhatárolt kórképek állottak egymással szemben.

A további vizsgálatok azután két irányban folytak. A kórboncnokok a három typust iparkodtak megint egy közös nevezőre visszavezetni, amiben kapóra jött *Recklinghausen*nek 1910-ben megjelent munkája a rachitiko-malaciás folyamatokról. A klinikusok viszont főleg műtéti és Röntgen-leletekre támaszkodva iparkodtak a csonttömlő gyakorlati fogalmát további elemekre bontani, úgyhogy 1925-

ben saját 29 esetemben már tartalmuk szerint négy alaptypust: véres, olajos, savós és vizes tömlőt, a savósak között: rendszeri (systemás) és magányos (solitaer) tömlőket különböztethettem meg, amely utóbbiak ismét callosus, osteoperiostitises, dysplastikus vagy neoplastikus eredetűek lehetnek. Ebben a felosztásban, mely látszólag bonctani, de lényegileg kóroktani, a kérdés oda tolódott el, hogy a dysplastikus csonttömlők állanak-e vonatkozásban az időközben tanulmányozott epuloidokkal, amelyek maguk is viszonyban állanak bizonyos véres, systemás és dysplastikus folyamatokkal. Az erre irányuló vita ma sincs lezárva, de minden esetre a régibb, egysítésre (unitarius) iparkodó felfogással szemben inkább részletező.

Nagyjából ugyanígy állunk az *ostitis deformans* kérdésével is.

Recklinghausen közleményében elismerte, hogy szabad szemre ugyan lényeges különbség van egyfelől a Paget-féle *ostitis deformans*, másfelől az ő általa észlelt *ostitis fibrosa* és az *osteomalacia* között, górcsővileg azonban a három alak összetartozik, annyival is inkább, mert eredetük egyértelműen a csonterek megbetegedésére (*phlegmasia*) utal.

Minthogy viszont *Pommer* és *Schmorl* az *osteomalaciás* és *rachitises* folyamatok azonosságát mutatták ki abban, hogy mindkettőnek lényegét az újonnan képzett csont mésztelenül maradásában (*osteoid*) látták, az *ostitis deformans* közös csoportba került az összes *rachitico-malaciás* elváltozásokkal.

Molineus azután azt hangoztatta, hogy az *ostitis fibrosának* sorvadásos (*Recklinghausen*-féle alak) és túltengéses (*Paget*-kór) alakja, valamint az *osteomalacia* közt a barna daganatok szempontjából sincs lényeges különbség; a háromféle megjelenés attól függ, hogy a termeléspusztítás egyensúlyának megzavarása mellett mennyiben a csontpusztítósejteknek (*ostitis fibrosa Recklinghausen*) önálló vagy a pusztító- és termelő sejteknek (*ostitis deformans Paget*) egyidejű túlzgalma, vagy nem (*osteomalacia*).

Looser még továbbmenve azt mondotta, hogy *osteomalaciához*, *Paget*-kórhoz, sőt *osteoporosishoz* is egyaránt csatlakozhatik a velőnek *fibrosus-cystikus*, barnadaganatos elváltozása, ami szerinte nem önálló betegség, hanem másodlagos reactiv folyamat a kóros csontrendszerben.

Ezekkel az egységesítésre törekvő elgondolásokkal szemben *Stenholm* az *osteomalaciától* különválasztandónak véli *osteo-*

dystrophia fibrosa néven a Recklinghausen- és Paget-betegséget, amelyekre nézve a fokozott osteoblast- és osteoklastműködést tartja jellemzőnek.

Christeller malacia achalikola néven állítja szembe az osteomaláciát és a rachitist a malacia metapoëtikával, ahová az ostitis deformans Paget, az ostitis fibrosa Recklinghausen generalisata és localisata, továbbá az osteoporosis (szerinte osteodystrophia rarificiens) tartoznak. Az előbbiekre jellemző az újdonszerű csont el nem meszesedése, az utóbbiakra az egyaránt fokozott csonttermelés és pusztítás.

Schmorl utóbb az ostitis deformans Paget és az ostitis fibrosa Recklinghausen közt iparkodott szövettani különbséget is megállapítani, mondván, hogy a Paget-kór csontpusztulására az úgynevezett mozaikalakok fellépése jellemző. Ennél azonban sokkal mélyebben gyökerező különbségnek bizonyult az, hogy Recklinghausen-kórnál a parathyreoidák daganatát sikerült kórokozóként kimutatni (*Askanaazy, Erdheim, Mandl*). Minthogy azonban ilyen daganatok csakis az egész csontrendszerre kiterjedő elváltozásnál (ostitis fibrosa generalisata) szerepelnek, az egy csontra szorító kórforma (ostitis fibrosa localisata) az előbbtől lényegileg eltérő betegséggé alakult át, amely legtöbbször sérüléses eredetű (*Beneke*), s szemben áll az ostitis deformans Paget-tel, amely tulajdonképen szintén körülírt betegség.

Ha ily értelemben a csontlágylásos betegségeket két nagy csoportba: rendszeres (systemás) és körülírt (lokalizált) folyamatokra osztjuk, s az előbbiekhöz a rachitist, osteomaláciát és ostitis fibrosa Recklinghausent, a körülírtakhoz pedig az ostitis fibrosa localisátát és az ostitis deformans Paget-et számítjuk, akkor felmerül a kérdés, hogy milyen vonatkozásban áll az ostitis fibrosa localisata az epuloidokkal, s vajjon a feltétlenül belsőelválasztásos eredetű Recklinghausen-féle ostitis fibrosa generalisatának van-e köze a lokalizált alakhoz és az epuloidokhoz?

2. A fibrosarkoma periostale.

Amint az epuloidok a csontvelőnek, ennek a termelő és pusztító csontalapszövetnek reakciói bizonyos ingerekre, úgy a periostalis fibrosarkomákat, mint a csonthártya külső, lezáró, a csont életében részt nem vevő rostos kötőszövetének termékeit illeti meg külön

hely a csontdaganatok közt, amint azt először *Codman* hangsúlyozta 1925-ben.

Pedig, hogy az idetartozó daganatokat régóta ismerjük, bizonyítja az, hogy az orrgaratpolypusok, amelyek nem egyebek, mint a garatdudor és szomszédságának ilyen fibrosarkomái, továbbá a praevertebralis fibrosarkomák, amelyeket ilyen néven, mint a mellső gerincszalag és a csonthártya származékait írtam le és jellemeztem, különálló daganattypusokként szerepelnek az irodalomban. S az is ismeretes, hogy ezek a daganatok közeli vonatkozásban állanak a méh és a hasfal rostos daganataival, az ú. n. hasfali dermoidokkal, amely utóbbiak kórtanilag nehezen értelmezhetők.

A daganat leggyakoribb helye a végtagok, és pedig főleg az alsó végtag alsó csövescsontjainak metaphysise, ritkább a koponyán, ahol az említett orrgaratpolypusokon kívül a nyakszirtscsontnak a koponyaalaphoz tartozó testi részletén fejlődik, de előfordul a gerincoszlopon is, és pedig a praevertebralis daganatokon kívül hátul a tövisnyúlványokhoz és az azokat összefűző ligamentum interspinosumhoz kötve.

A daganatok a csonthártya külső rétegéből indulnak ki s terjedésük iránya nem a csont, hanem a környező lágyrészek felé mutat. Ezek közé furakodnak be kezdetben anélkül, hogy azokba be is törnének, később azokat infiltrálva, míg a csontfelszínen helyüket csak nyomás okozta sorvadásos érdesség, vagy mélyebb behorpadás jelzi. Olykor csak kocsány alakjában marad meg a csonttal való összeköttetés, amely a lágyrészek között elterjedt daganattestet a csonthoz fűzi. A daganatok állománya fehér rostos kötegekből van összeshőve, s oly szívós, kérges, hogy a kés alatt szinte csikorog; tapintatuk rugalmas, kérgesen kemény, s az összefüggés minősége szerint vagy egybefolynak a csonttal, vagy elmozgathatók felette. A göröcsövi kép alapállománya keresztül-kasul összefonódott rostkötegekből áll, amelyeknek fibrocytái a metszési sík szerint hol elnyúlt, orsós, hol plasmaszegény kerek sejtek benyomását keltik; az egész képből a sejtmagvak feltűnő monstruositása, az oszlások nagy száma és atypicitása, valamint a sejteknek az erekhez való viszonya utal a rosszindulatúságra.

A klinikai képből feltűnő gyakran találkozunk előrement sérüléssel, amely után később, olykor évekkal utóbb, jelenik meg a lapangva, fájdalomtalanul, nyugalmi időszakoktól megszakítva növekedő daganat. Amikor kisugárzó fájdalmak ráterelik a figyelmet,

a daganat már többnyire jelentékeny nagyságot ért el, amely csak rejtettsége miatt maradt eladdig észrevétlen. Klinikailag a daganatnak egyenletesen szívós, de lebonyozott tapintata, a csonttal össze-
forrott mozdíthatatlansága, éles elhatároltsága, a szomszédság zavar-
talansága oly tünetek, amelyek a Röntgen-lelettel egybevetve eléggé
jellemzők: a csont szomszédságában jól kifejezett orsódad vagy ko-
csányos, de nem csontos árnyék látható a képeken, a csonton magán
a szomszédos periosteum megvastagodása és a felületes csontkéreg
nyomásos sorvadása a feltűnő, az is csak a körfogat egyik oldalán
(*Meyerding*).

Bár leírnak sugaras kezelésre is megkisebbedést, sőt elvétele gyógy-
gyulást is (*Tavernier, Bressot, Belot, Desgouttes et Ricard*), a ta-
pasztalat azt bizonyítja, hogy e daganatok radiosensibilitása nem
nagy, nem megbízható, s ezért kezelésük eszköze a kés. Ezzel viszont
a conservatív műtéteknek nyílik tere, amennyiben csontkítás, vagy
kiterjedtebb csontresectio csak elvétele javalt.

3. Az osteogen sarkoma.

Ami a csontsarkomákból az előbbi két csoport levonása után
megmarad, az tartozik az osteogen sarkomák gyűjtő elnevezése alá.
A csonttrák általános, sok tekintetben zavaros fogalmából *Lebert*
(1845) kezdeményezése után *Virchow*, majd utóbb *Billroth* klasszikus
leírásai emelték ki a csontsarkomát, mint önálló kórképet, amely
azóta a monographiák egész sorának volt tárgya. Mint említettem,
a legutóbbi években amerikai és angol gyűjtőmunkák kezdtek a
befejezettnek vélt fejezetet újabb szempontok tekintetbevételével át-
dolgozni, aminek az erre vonatkozó újabb irodalom óriási fellendü-
lése tulajdonítható.

Bevezetésül álljon itt néhány *statisztikai* adat. Az összes rossz-
indulatú daganatoknak 3%-a esik a csontsarkomákra, az összes sar-
komáknak 20%-a csonteredetű. *Codman* szerint átlag 75—100.000
emberre esik egy csontsarkoma, ami hazánkra átszámítva, 80 élő
esetnek felelne meg. Klinikámon húsz év alatt, mint említettem,
373 csontsarkoma fordult meg, amibe azonban az epuloidok és a
periostalis fibrosarkomák is bele vannak számítva. Az összes csont-
daganatok közül 61% sarkoma (*Putti és Camerati*), amelyeknek túl-
nyomó része a 10—30-as életévekre esik, maximummal a 15. év
táján (*Coley*). Öt csontsarkoma közül három a férfinemre jut.

A csontsarkomáknak *Christensen* összeállításában 65%-a esik az alsó végtagra, és pedig 14 esetet számítva 7 a combcsont alsó, 4 a sípcsont felső végére, 16%-a jut a felső végtagra és 19%-a a csontváz többi részére; ez némileg eltér *Krepuskának* a klinikám 222 esetében talált adataitól, amelyek szerint 39% esik az alsó végtagra, 19% a felsőre és 42% a csontváz többi részére.

A *kórbonctani* kép klasszikus adatain nem sokat változtatott az újabb átdolgozás. A csontsarkomák eredeti felosztása, amely myelogen és periostealis sarkomákat különböztetett meg, odamódosult, hogy ma inkább centralis és peripherikus daganatokról beszélünk, s a különbséget nem a genesis helyében, még kevésbé a szöveti szerkezetben, hanem a terjedés módjában látjuk. Míg a centralis sarkomák növekedése a csontvelő felé irányul, tehát a könnyebb utat választja, ahol terjedése elé gátat talán csak a porc tud ideig-óráig emelni, de ahol viszont a csonthártya részéről sokáig betokolódásra számíthat, addig a peripheriás sarkomák kifelé törnek, gyorsan elérik a csonthártyát s azon át hamarosan bejutnak a környezetbe.

A sarkomák *makroskopos* képét nem a sejtek alakja, amire régebben olyan nagy súlyt fektettek, hanem a sejtközi alpanyag minősége és mennyisége, továbbá a sarkoma szövetének bizonyos másodlagos elváltozásai szabják meg, amit legjobban az fejez ki, ha éretlen, érett és túlérlett csontsarkomákat különböztetünk meg, ami bizonyos megszorítással a sarkoma rosszindulatúságának is fokmérője. Az éretlen sarkoma megfelel a régiak velős sarkomájának (*enkephaloid sarkoma*), amely tisztán sejtekből állva, rohamosan nő; az érett sarkomák sejtjei közt alapállomány termelődik, amely szerint ma is különbséget szokás tenni fibro-, myxo-, chondro-, osteoid- és osteosarkomák közt, azzal a hozzáadással, hogy különböző alpanyagok egyazon daganatban nemcsak egymás mellett, hanem egymással összekeverve is találhatóak. Kiderült egyébként, hogy az alpanyag minősége nem szükségképen determinálja a daganat magatartását. A túlérlettséget a szöveti lágyulás termelte tömlős elfajulás és a vérértágulás okozta változatok jelzik; az utóbbira vonatkoznak a sarkoma teleangiektodes (csontszivacs), tumor erectilis malignus, aneurysma malignum régiebb elnevezések. Kérdésesnek tartom, hogy az éretlen sarkomák további osztályozása olyan értelemben, mint azt *MacCarty* és *Carpenter* kívánják, megfelel-e a valóságnak. De megemlítem az elnevezések sajátossága miatt; ők ugyanis protextoblastomáról beszélnek, ha a sarkoma sejtjei a csonttermelő szövet

össejtjeiből fejlődnek, textoblastomáról, ha a sejtek éretlen kötőszöveti sejteknek (fibro-, chondro-, osteoblastok) és textomáról, ha jellemzően kialakult sejteknek (fibrocyta, chondro-, osteocyta) felelnek meg.

A csontsarkomák *szövettanában* sem merült fel semmi újabb lényeges momentum. A vizsgálók főleg a csonttermelés és pusztulás módjával foglalkoztak behatóbban, anélkül, hogy a még sok tekintetben vitás leletekből a gyakorlat számára valami következtetés volna levonható.

A sebészetet a csontsarkomák szempontjából ezidőszerint főleg két kérdés érdekli. Az egyik a sérülések jelentősége a csontsarkomák keletkezésében, ami a ma elterjedt biztosítási rendszerekben lehet vita tárgya. A másik a daganatok radiosensibilitásának kérdése, annak eldöntésére, hogy vannak-e esetek, amelyekben joggal válthatja fel a kezeléshet a sugaras gyógyítást.

A *sérülések gyakorisága* a csontsarkomák előzményében az egyes statisztikák szerint, igen tág határok közt ingadozik. *Delbet* és *Brault*, valamint *Tedenat* a sérülés jelentőségét egyáltalában tagadják; ezzel szemben *Meyerding* 53·2%-ra értékeli, hasonlóképen *Gross* (48·6%), *Putti* (47·16%) és *Coley* (47%) is; jóval alacsonyabb *Kocher* (30%), *Ziegler* (27%) és mások számadata; elenyészően csekély *Löwenstein* (4%) és *Wild* (3·5%) eseteiben, amihez közel áll klinikám eseteinek 5·4%-a is. A nagy különbséget megmagyarázza az, hogy azoknak a bizonyítékoknak, amelyeket az összefüggés igazolására főleg *Thiem* és *Kaufmann* hangsúlyoznak, az elbírálása teljesen subjectiv. Ezek szerint az összefüggés akkor tekinthető beigazoltnak, ha a tényleg megtörtént sérülés oly fokú volt, hogy nyomán szöveti zavar támadhatott; ha a megtámadott csont előzőleg kétséget kizárólag ép volt; ha a sarkoma pontosan a sérülés helyén fejlődött; s ha a fejlődés időbelileg összekapcsolható a sérüléssel, aminek alsó határaként három hét, a felsőként két évet vesz fel *Thiem*. Hogy „áthidaló” tünetek esetén ez a felső határ jelentékenyen kitolódhatik, s akár tíz évet is kitehet, főleg *Theilhaber*, *Lubarsch* és *Simon* hangsúlyozzák. Hogy ez az áthidaló tünet lassan fokozódó véromlenny, illetve annak helye volt-e, hogy callusképződés ékelődött-e a sérülés és sarkoma közé, mint azt *Haberern* esete bizonyítja, vagy hogy a sérülés kapcsán osteoperiostitis indult-e meg, amely utóbb sarkomává alakult, amint azt *Beck*, *Harbitz* találták, ez az egyes esetekben különböző. Az tény, hogy ellen-

tétben a carcinomával, a csontsarkomák kórtörténetében sokkal gyakrabban szerepel egyszeri heveny, és pedig fedett tompa sérülés, mint rákoknál, amelyek jellemzően idült ingerek termékei; s az is tény, hogy a mechanikus behatásokon kívül csontsarkomáknál említést találunk hőingerekről, Röntgen-besugárzásról, műtéti beavatkozásokról, mint amelyek sarkomát képesek megindítani. Ez utóbbi észlelés magyarázza meg sok sebész (*Kolodny, Codman, Simon*) idegenkedését csontnövedékek próbakimetszésétől, amennyiben jóindulatú csontfolyamatok elfajulását, lappangva, lassan növekvő sarkomák fellobbanását látták ilyen kimetszés után. Az is bizonyos, hogy sokkal ritkább a sarkoma csonttörések, mint csontzúzódások után, s hogy a csontváz bizonyos helyein sokkal gyakrabban támad sarkoma mint egyebütt. Vajjon ez utóbbi különbség arra vezethető-e vissza, hogy a sarkoma általában a mesodermalis szövet túltápláltatásának terméke, míg a carcinoma a mesoderma ellenállásának csökkenésével függ össze, amint azt *Theilhaber* gondolja, ez eldöntve nincsen.

Bárhogy álljon az összefüggés elméleti magyarázata, az újabb pontos megfigyelések hosszú sora túlságosan merevnek tünteti fel a francia sebészek azon álláspontját, hogy a csontsarkomáknál a sérülés csakis mint fellobbantó, s nem mint kiváltó ok szerepelhet. Valószínű, hogy a sérüléseknek igenis van jelentősége a csontsarkomák keletkezésében, ha talán csak arra alkatilag hajlamos szervezetben is. Ez orvosi szakvélemény készítésénél esetenként bírálendő meg.

A *kezelés* szempontjából alapvető kérdés volna egyrészt a sarkomás jelleg biztos eldönthetősége, másrészt annak további elemzése, hogy van-e különbség rosszindulatúság és radiosensibilitás szempontjából a csontsarkomák egyes szöveti típusai között, s ha igen, áll-e ezidőszert olyan diagnostikus tényező rendelkezésünkre, amelynek alapján az egyes szöveti típusok elkülöníthetők?

A sarkoma *kórisméjének* kérdését azzal az önmagának ellentmondani látszó, paradox megállapítással jellemezhetjük, hogy a kórisme szempontjából kételyek azóta merülnek fel, mióta a Röntgen-kép a kórisme lehetőségeit kibővítette, a kórismézést tökéletesítette. Ha régebben valahol a csontvázzal összefüggő, a szomszédos lágyrészekbe beszüremkedő daganat vált tapinthatóvá s ha a *Wassermann-reactio*, a leukocytosis, esetleg a tuberkulinpróba nemleges maradt, elsődleges rákos göb pedig sehol egyebütt nem volt

kimutatható, biztos volt a kórisme, de késő volt a felismerés. Ha manapság makacs fájdalmak, kóros törések vagy egyéb csontváz-eléktelenedések okaként csontpusztulást, sokszor csak jelentéktelen ritkulást vagy felrakódást mutat ki a Röntgen-kép, mikor tapintható daganatnak még nyoma sincs, a szomszédság és az egész szervezet még mentes, akkor nehéz lehet a döntés, hogy gyulladással, osteodystrophiával, tömlős, chondromás vagy sarkomás folyamattal állunk-e szemben? A körzeti sarkomák csontos felrakódásai szervülő vérömlennyel (sérüléssel, haemophiliával, Möller—Barlow-féle betegség), idült gyulladással kinövésekkel, amelyek apró kéregbeli gócok körül is igen kiterjedtek lehetnek, vagy myositis ossificans termékeivel cserélhetők össze. A velősarkomákhoz hasonló képet adhatnak a legkülönbözőbb ürös képletek (idült tályogok, csonttömlők, echinococcus), sarjadzások gócok (osteomyelitis, gümős és gummás sarjadzás), enchondromák, továbbá az osteodystrophia különböző alakjai.

Már ezeknek az elkülönítése is nehéz Röntgen-képeken, de még nehezebb tovább menve az egyes sarkomafajok megkülönböztetése. Az elváltozás kiterjedése a megtámadott csontban, elhatárolódásának élessége, a csontos reactio foka és minősége, az árnyékhiány finomabb szerkezete, egyenletessége vagy foltossága, a méisztartalom elosztódása veendő tekintetbe. *Nichols* a Röntgen-kép elbírálásában a daganat kiindulási pontját, a csontújképződés mineműségét, a kéregállomány viselkedését és a környező lágyrészek viselkedését tartja irányadónak. Ezek tekintetbevételével az egyes folyamatokat így jellemzi. A *gyenedések*, főleg a sklerotizáló idült osteomyelitis rendszeren a velőüreg hosszában terjed, olykor megszakításokkal, de mindig erős kérgi és csonthártyamegvastagodással. A *gümőkór* az ízületek közelében székel, egyaránt elpusztítja a csontot, az epiphysis és ízületi porcot, de csonttermelést nem vált ki. A *syphilitises* gummák a csontfelszínnel párhuzamosan csíktolt csonthártyafelrakódást okoznak, a velőből kiindulva a kéregállományt több helyen áttörik, a csontot sequestrálják, s mindenütt a gócot az övező erős csonttermelést váltanak ki. A *myositis ossificans* az izomtestbe behatoló, a csonttal párhuzamos csontlécek alakjában fejlődik. Az *elcsontosodó vérömleny* a kéreg és a csonthártya közt foglal helyet, ugyancsak a csontfelszínnel párhuzamos meszes csíkok képében, de jól látható kéregkörvonalakkal. Az *exostosis* élesen körülhatárolt kérgi kinövés, többnyire az epiphysisvonal szomszédságá-

ban, míg a *chondroma* lehet kérgi vagy velőeredetű, mindig jól körülírt; a csontot sorvasztó, pusztító, elfoglaló növedék. A *csonttömlő* elvékonyítja a kérget, ezért gyakran okoz törést, egyébként öblözött, karéjos csonttrikulás képében jelentkezik. Hasonló a *fibroma* is, anélkül, hogy karéjos volna. Az *epuloid* többnyire velőeredetű, felújja, elvékonyítja, de ritkán tőri a kérget; főleg a hosszúcsövesek epiphysisében támad, ahol azonban az ízületi porcot megkíméli; egyébként szintén karéjos csonthiányt okoz. A *sarkoma periostalet* a csontfelszínre merőlegesen álló, újdonszerű csontgerendák jellemzik, melyek sokszor függetlenek a kéreg árnyékától. A velősarkomák közül az *osteosarkomában* ugyanilyen periostalis gerendák mellett a velőüreg is ki van töltve sűrű, foltos csontszövettel; korán pusztítja a kérget, amely beleolvad a daganat egységes, foltos, gerendás árnyékába. A *sejtes velősarkomákban* a csonttermelés helyett a pusztulás áll előtérben, főleg a csövescsontok végein; a porcogót megkíméli, ellenben a kérgen át hamarosan beterjed a környező lágyrészekbe. A *fibrosarkoma periostale* a csonton, főleg kezdetben csak oldalkimaródást okoz, a csont szomszédságában jól szembeutnő árnyékkal. A *myeloma* rendszeren többszörös velőeredetű göb, mely először a velőüregbe váj hiányt, azután belülről megmarja a kérget és sorvasztja a szomszédos csontot is, amelyet gyakran eltör. A *csonttrák* is sokszoros göbök képében jelentkezik, amelyek csonttermelés nélkül pusztítják a csontot s főleg a csonterek (atr. nutritia) belépési helyei körül telepsznek meg; törést ugyancsak gyakran okoznak. (L. az ábrákat.)

Messze vezetne e vázlat további részletezése, annál is inkább, mert errevonatkozólag, sajnos, az újabb irodalomban található legpontosabb vizsgálatok is kevés újat és biztatót hoztak, úgyhogy sokszor mégis a próbakimetszés leletére vagyunk utalva, amelynek értékesítése viszont nagy gyakorlatot igényel. Az a félelem, amely régebben a próbakimetszés káros voltáról beszámoló közlemények alapján a sebészek közt elterjedt, az újabb irodalom adatai szerint indokolatlan (*Coenen, Hellner, Baumecker, Oehlecker*). Viszont éppen ezek a vizsgálok figyelmeztetnek arra, hogy a kimetszett darabnak kellő nagyságúnak, esetleg több helyről származónak kell lennie, hogy tévedés kizárható legyen.

Beigazoltnak vehetjük, hogy úgy a műtét, mint a radiotherapia szempontjából külön hely illeti meg az epuloidokat, amelyeket határozottan jóindulatúaknak kell minősíteni. Azok a 9—12 évre vissza-

menő kiújulás nélküli gyógyulások, amelyek saját statisztikámban is fel vannak jegyezve, kivétel nélkül ebbe a csoportba tartoznak. A besugárással elért hasonló eredmények, amelyek az irodalomban szerepelnek, ugyancsak az epuloidokra vonatkoznak. Ezirányban nehézség csakis abban áll fenn, hogy éppen itt sem a klinikai, sem a röntgenes tünetek ezidőszerint nem elégségesek az epuloid kórisme kétséget kizáró felállításához, sőt a görcsövi vizsgálat is cserbenhagyhat.

Kétségtelen az is, hogy a periostalis fibrosarkomák ezzel ellentétben alig radiosensibilisek, viszont a conservatív műtétekre alkalmasak, mert áttételekkel nem, csak helybeli kiújulással fenyegetnek.

Az osteogen sarkomák gyógyulási eredményei ezzel szemben ma csaknem éppoly szomorúak, mint régebben. A számok talán annyiban mutatnak eltolódást, hogy ma itt is éppúgy, mint az emlőráknál, nem a helyi kiújulás, hanem az áttételek, és pedig a tüdőáttételek a sorsdöntők. Ilyen áttételek jelenléte minden műtétet, hacsak az nem tisztán palliatív, ellenjával; az ellenben tagadhatatlan, hogy az ilyen esetekben rendszeresen keresztülvitt besugárzás olykor helyi javulást hozhat; hiszen éppen ez volt az, ami annak idején a besugárással szemben az optimizmus számára egyengette az utat. Az áttételek sugaras befolyásolása azonban, sajnos, teljesen kilátástalan.

Áttételek hiányában ma is az a javalatok irányítója, hogy a daganat a szomszédsággal szemben miként viselkedik. Át nem tört centralis, tehát nem beszüremkedő sarkománál a lehetőleg conservatív műtét híve vagyok csontplastikával; ilyen eseteinkben helyi kiújulást nem láttam, a 2—3 éven belül bekövetkezett halál oka mindig áttétel volt. Véglegesen, öt éven túl gyógyult esetem 25 közül 3 van. Beszüremkedő sarkománál, ami peripheriás eredetű daganatnál jóval korábban fenyeget, mint centralisnál, választani lehet a besugárzás és a gyökeres, még pedig mindig nagyon gyökeres műtét között, amennyiben tapasztalat szerint három éven túli gyógyulás mindkettőnél elvétett ritkaságszámba megy, s az élettartam átlagos meghosszabbíthatósága mindkettőnél két évre tehető. A magam részéről operálok, ha azt a bonctani viszonyok megengedik, besugároztatok, ha a gyökeres kiirtás ezek miatt lehetetlen. Műtéti halálozásom 5-2% volt, beleértve az interscapulo-thoracalis és pelvi-abdominalis kiirtásokat is. A műtét utáni prophylactikus besugárzásnak hasznát csontsarkomáknál nem látom beigazoltnak; a Coley-

serum hatásáról személyes tapasztalatom nincs, de úgy látom, hogy az eredeti lelkes ajánlat sehol sem talált nagyobb visszhangra.

A vázolt álláspont alátámasztására az irodalomból a nyilatkozatok egész sora idézhető. *Hofmeister* (1931) a centralis daganatok kiirtása a subperiostalis resectiót tartja javaltnak; resectio végezhető akkor is, ha a csontkéreg már át van törve, de a lágyrészekkel szemben a daganat még élesen elhatárolt. Ha a lágyrészek beszűrődöttek, csakis a csonkítás adhat eredményt. *Seifert* szerint a Röntgen-besugárzás okozta megkisebbedés még nem jelent biztos gyógyulást, bár egyes ilyen esetekben a daganatszövet pusztulása szövetszövetileg is ki volt mutatható. A tisztán Röntgennel gyógyult esetek szövetszöveti jellegének bizonytalanságát hangsúlyozza *Friedrich. König* szerint a besugárzás semmiesetre sem jogosít túlzott reményekre, bár mint elő- és utókezelés, nagyértékűnek látszik.

Matz az amerikai gyűjtőstatisztika késői eredményeiről számol be 10—13 éves megfigyelés alapján. 38 csonkított osteogen sarkomából 5 (17·8%) él; az epuloid miatt csonkított 5 mind végleg gyógyult. A 3 kiízesített osteogen sarkomából 2, a 3 resekáltból 1, a 3 kimetszettből 2, a 6 kikapartból 3 maradt huzamosan életben. A 2 csak Röntgennel kezelt osteogen sarkoma meghalt, a 16 besugárzással-műtéttel kezelt közül is csak 2 gyógyult. A halálok valamennyi esetben áttétel volt. *Troell* (1930) 77 hosszú csőves-csontsarkoma adatait ismertetve, a sebészi kezelést nem tartja értéktelennek. A csontátültetéses resectiót előnyben részesíti minden olyan esetben, ahol a sarkoma nem, vagy alig terjedt át a környező lágyrészekre; a resectiónak azonban gyökeresnek kell lennie. Az epuloidoknál csonkító műtét nem jöhet számba. Az összeállítása szerint a conservatív műtétek végső eredménye jobb, mint a csonkítóké, amennyiben 4 éven túl az előbbieknél fele, az utóbbiaknál kevesebb mint egyharmada volt életben. *Waard* (1927) 74 esetről számol be, amelyek közül 49 került műtétre. Ez utóbbiak közül 2 év múlva élt még 42%, 3 év múlva 24%, 4 év múlva 14%, 5 év múlva 14%. A Röntgen-kezelés, illetve utókezelés biztosan kedvező hatását nem tudta megállapítani. *Codman* (1922) szerint az amerikai 454 ismert esetből csak 4 hosszúcsőves csontsarkoma volt 5 évvel a műtét után még életben. *Channing, Simons és Harmer* (1921) 143 esetet ismertetnek, amelyek közül 66% volt operálható, 1 műtéti halállal. A műtét utáni átlagos életkor 11½ hónap volt; 3 év múlva kiújulásmentes csak 3 maradt. A Coley-savóval kezeléstől egyszer

sem látott hatást. *Simon* nagy összefoglaló munkájában előnyben részesíti a resectiót a csonkító műtétekkel szemben, amelyek elsősorban a periostalis sarkomáknál végzendők. Áttételek kifejlődése már megtörténvén a csonkolás előtt, ezek ellen a nagyhalalozású csonkító műtétek sem védenek meg. Inoperabilis esetekben a besugárzást ajánlja, ellenben műtethető esetekben a leghatározottabban ellenzi.

A klinika anyagában (*Krepuska*) 9%-ban kiüszítést, 31,3%-ban csonkítást, 50%-ban resectiót, 10%-ban plastikus resectiót végeztünk.

Ezekkel az adatokkal eredményeiben ellenkezik *Coley* (1928) összeállítása, amely 38 év alatt észlelt 496 hosszúcsőves csontsarkomáról számol be, amelyek közül 170 került kezelésre. Az operálható esetek sugaras kezelését céltalannak, sőt elvetendőnek tartja, mert a kezelés ideje alatt képződhetnek áttételek, vagy olyan helyi viszonyok, amelyek miatt a daganat inoperabilis. Csupán az Ewing-daganatoknál tehető 4—6 hetes kísérlet besugárzással együtt keresztülvitt savókezeléssel; 28 ilyen esete közül 50% gyógyult. Kiemeli azonban, hogy az osteogen sarkomáknál az amputatio sem vezet tartós gyógyulásra, éppúgy, mint ahogyan ezeknél eredménytelen a fenti kezelési mód is. Válogatás nélkül amputálva, s utána savóval kezelve, 50% gyógyulást ért el. *Meyerding* (1923) a kilátást minden módon kedvezőtlennek, tüdőáttétellel jelenlétében eredménytelennek tartja. Osteogen sarkománál rossz eredményeket látott a resectiótól, ezért előzetes próbakimetszés után csonkítást ajánl. A sugaras kezelés tartós hatásában nem bízik. *Escher* (1920) a bécsi klinika 63 esetének tanulságait foglalta össze, abból az alapgondolatból kiindulva, hogy tartós gyógyulásnak a 3 éven túl tartó kiújulásmentesség tekinthető. Ilyet sugaras kezeléstől sohasem látott. A lágyrészekbe szüremkedő csontsarkomáknál a megtartó műtetet elvetendőnek véli, a csonkító beavatkozások híve, bár tartós gyógyulást így is keveset észlelt, mert 15 csonkított esetből 3 kiújult, 9 kiújulás nélkül meghalt, s csak 3 gyógyult tartósan. Epuloidoknál a kihámozást tartja javaltnak.

V. A myeloma.

A csontdaganatoknak ez a csoportja kívül esik a sebészet hatáskörén, mert rendszerbetegségről lévén szó, csak hibás kórisme alapján kerülhet műtétre.

28 évvel ezelőtt egy akkor ritkaságszámbamenő eset kapcsán foglalkoztam ezzel a daganattypussal. Az akkori irodalom tanulmányozása alapján a meghatározás úgy hangzott, hogy myeloma alatt értendő a csontvelő nyirokszövetéből kiinduló olyan neoplastikus elváltozás, amely nem részjelensége valamely alkati nyirokszövetmegbetegedésnek, tehát nem leukaemia, aleukaemia, illetve lymphosarkoma. Az egyes szöveti típusok megjelölésére pedig azt ajánlottam, hogy jelzőként fűzessék a névhez a sejtféleség megnevezése: myeloma lymphocellulare, erythroblastosum, plasmocellulare stb. A myelomával szemben állottak akkor a csontvelő kötőszövetéből kiinduló: sarkoma és az endothelsejtekből származó: endothelioma multiplex. Amikor később *Aschoff* a nyirokszövet integrans elemének minősítette a reticuloendotheliumot, közelfekvő lett a gondolat, hogy az endothelioma is befoglaltassék a myeloma gyűjtőfogalmába, amely ily módon kettéoszlott: a myeloma multiplex elnevezés megmaradt a velő vérsejttermelő elemeiből kiinduló daganatok számára, míg a reticuloendothelialis támasztószövet daganatai ma *Ewing*-daganat néven szerepelnek. Ezekhez csatolható, mint különálló daganatfaj, a chloroma.

1. *Ewing*-daganat.

Bár, mint említettem, az endothelioma multiplex ossium régóta ismeretes, sokszor tagadásba vett, utóbb ismét felmerült elnevezés a többszörös csontdaganatok keretében, önálló kórképpé mégis csak *Ewing* vizsgálatai óta lett. Elhatárolása, illetve lényegi meghatározása azonban ma sem tökéletes.

Az endothelioma ossium elnevezés *Hildebrandt*tól (1890) származik, aki a csontok nyirok- és vérereinek endotheljéből származó daganatokat kívánta így megjelölni. E daganatok később, mint a csontsarkomák egyik alfaja, szöveti módosulása szerepelnek (*Berger, Thevenot*, 1900), míg legutóbb *Ewing* (1922) klinikai viselkedésük alapján megint önállósította őket. Ma már ennek a szöveti és klinikai kórképnek további osztályozására is történtek kísérletek, amennyiben *Connor* (1926) és *Kolodny* (1927) már angioendotheliomát, endothelioma diffusumot és endothelioma reticularet (myeloma endotheliale) különböztetnek meg.

Az bizonyos, hogy a csontvelő többszörös daganatai közt van egy, amely szövetszinten lényegesen különbözik a myeloma egyéb alakjaitól, s amely azzal ellentétben a fiatal kor betegsége. Az előfor-

dulási görbe csúcsa az 5. életévre esik, amennyiben túlnyomórészt 1—10 évek közt található, 40 éven felül pedig alig ismeretes. Az ilyen korai évek csontsarkomái közt nem volna ritka, amennyiben gyakoriságát 5—(*Oberling*)—15%-ra (*Coley, Geschickter—Cope-land*) becsülik; fiúknál kétszer olyan gyakori, mint leányoknál.

Bár leírtak szövetszövetileg idetartozó egyes (*solitarius*) daganatokat is, a jellemző mégis a többszörös (*multiplex*) fellépés oly módon, hogy egy-két tömegesebb velődaganat mellett a csontváz minden részletében találhatók elszórt góccok. Nyílt kérdés, hogy elsődlegesen sokszoros keletkezéssel van-e dolgunk (*Kolodny*), vagy hogy eredetileg egy helyen indult meg a velő neoplastikus burjánzása, s csak igen korán keletkeztek velőbeli áttételek. Valamennyi csontban találtak már göböket, a nagyobb góccok kedvenc helye azonban elsősorban a hosszú csövescsontok (sípcsont, comb és felkar) dia-és metaphysise, a lapos csontok közül a lapocka, szegycsont, koponya és medence, a szivacsosak közül a csigolyák és a sarokcsont.

A nagyobb daganat bonctani *képére* jellemző az egyenletes beszűrődés, és pedig nagyobb tömegével túlnyomórészt a velőürben, ritkán a csonthártya alatt (*Copeland* és *Geschickter*). Az előbbi esetben a velőüreg nagy darabjában a velőszövet helyét puha, szétfolyó, vörhenyes daganatszövet foglalja el, amely beszűrődésnek széli részét különálló kisebb göböök övezik; a csontkérget kisebb-nagyobb lukakkal fúrja át a daganat, mely azután laposan elterül a csonthártya alatt anélkül, hogy ez utóbbi részéről termelő reactiót váltana ki. Ha a csonthártyát átfúrja, beszüremkedik a szomszédos lágyrészekbe is. Ritkább az, hogy a daganat túlnyomó része a csonthártya alatt terjed el, azt leemeli s innét tör be kisebb góccokkal a velőürbe.

A daganat *szöve*te kevés plasmájú, szabályosan gömbölyű magvú, bőven oszló sejtekből áll, amelyeknek elhatárolása nem éles (*syncytiumszerű*), de viszont érköri (*perivascularis*) vagy hajszál-érköri (*periendothelialis*) elrendeződése jellemző. Sejtközi anyagnak (*interstitium*) nyoma sincs, éppúgy hiányzanak az óriássejtek és a csonttermelés jelenségei is. Ellenben a daganat szélein sok esetben feltűnő (*Kolodny*) a bőséges lymphocytás beszűrődés. A sejtek elrendezkedése szerint bizonyos szövetszöveti típusokat különböztetnek meg. *Connor* endothelioma diffusum, endothelioma reticulosum és angioendotheliomát különböztet meg. *Oberling* nem-

differentiált és differentiált reticulosarkomáról, továbbá reticulo-endotheliosarkomáról beszél a sejtek érettségi foka szerint.

Klinikailag, mint említettem, feltűnő a betegek fiatal kora, s az, hogy az esetek igen jelentékeny számában sérülés előzi meg néhány hónappal a daganat kifejlődését. Kezdetben többnyire csak tompa fájdalmak jelzik a lappangó növekedést, amely nem egyenletes, hanem lázas rohamokban halad előre; amikor tapintható lesz a duzzadás, a növekedés meggyorsul, gyulladáshozos tünetekkel társul, hamarosan megfeszíti a bőrt, amely kivörösödik, ki is fekélyesedik. Az esetek nagyobb részében hamarosan megjelennek a csontgócok, amit vérszegénység, mérsékelt leukocytosis kísér, úgyhogy nem ritkán összetévesztik a daganatot csontgyulladással. A Röntgen-kép jellemző: a fődaganat helyén a csövescsont nagy terjedelemben, vagy egészében valóságilag üressé lett, és pedig vagy egyenletesen, vagy inkább göcökben, úgyhogy alig ad árnyékot; feltűnő a csonthártya részvéltlensége is, amelynek vékony csontlemeze csak igen keskeny lemezt képez a halvány árnyék körül, vagy teljesen bele van ágyazva a daganat árnyába; mindig lukacsos, kimart, mint a szúrágta fakéreg. Egyebütt a csontokban nem élesszélű, kerek kimaródások jellemzik a daganatot, amelyek körül a csontreactio hiányzik. A kórismét csakis a szöveti vizsgálat állapíthatja meg bizonyossággal, ami azonban kellő jártasságot igényel; itt nemcsak az osteogen sarkomák és myelomák, hanem bizonyos áttételes daganatok is (mellékvesedaganat, rákos golyva) nagy nehézséget okozhatnak.

A *lefolyás* mindig végzetes, de, úgy látszik, megfelelő sugaras kezeléssel meglassítható. A műtéti beavatkozás, tekintettel az igen korai csontáttételekre, nem javalt.

2. *A myeloma multiplex.*

Az elnevezést *Rustitzky* (1873) ajánlotta először a velőben ülő sokgöbű daganatok számára. A vizsgálok felkeltett figyelmét kezdetben az az iparkodás kötötte le, hogy a daganatot bizonyos, már ismert daganattypus alá sikerüljön besorozni. Innét az elnevezések hosszú sora: osteomyelitis maligna (*Grawitz*), ostitis sarkomatosa (*Hammer*), lymphadenia ossium (*Nothnagel*), pseudoleukaemia myelogenes (*Runeberg*), lymphosarkoma multiplex (*Wieland*), myelosarkoma (*Schmaus*), sarkoma multiplex ossium (*Busch*), endothelioma intravasculare (*Marckwald*). Később a daganat önállósult

s aszerint kapott különböző nevet, hogy sejtjei milyen természetűek: myeloblastoma, erythroblastoma (*Ribbert*), plasmocytoma (*Hoffmann*). Mint említettem, én magam a myeloma név megtartását ajánlottam, a sejtféleséget feltüntető jelzővel kiegészítve: myeloma myeloblastosum, erythroblastosum és így tovább.

A myeloma a meglelt kor betegsége, amennyiben leggyakoribb a 40—60. évek között, és pedig inkább férfiakban, mint nőkben. Kezdetét lappangó növekedése miatt nem ismerjük: mire klinikailag felismerhetővé lesz, többnyire már azonos képet mutat. A csontrendszer egy helyén, és pedig főleg a mellkas csontjainak egyikében, nagyobb daganat foglal helyet, mely az egyenletesen beszüremkedett csontot a kéregállomány elvékonyítása közben felfújja, a csonthártyát, amely semminemű reakciót nem mutat, átfúrja és belenő a szomszédságba; ezenkívül számtalan kisebb-nagyobb góc van elszórva az egész csontrendszerben, főleg a lapos csontokban (bordákban, kulcsesontban, koponyában, szegycsontban, medencében, lapockában), a csigolyákban és a csövescsontok diaphysisében (*Pertik*). A daganat keresztmetszetén jellemző a daganat egyenletes, velőszerű beszüremkedése, a szomszédságban éppúgy, mint távolabb más csontok ép velójében is különálló göbökkel. A daganat és göbjei helyén a csont pusztult; sem a csont, sem a csonthártya részéről csonttermelő reactio nem mutatható ki; a pusztult csont elgörbül, eltörik, eléktelenedik.

A szöveti szerkezet változatos, aszerint, hogy a csontvelő burjánzó leuko- vagy erythroplastikus elemei milyen érettségi fokot érnek el a daganatszövetben. Eszerint különböztethetünk meg *myeloma myeloblastosum*, *myelocytosum*, *lymphoblastosum*, *lymphocytosum*, *erythrocytosum* és *plasmocytosumot*.

A *klinikai* képben a csontos tünetek mellé lágyrész-, ideg- és általános jelenségek csatlakoznak eléggé változatos együttesben. A csontokon elgörbülések, önkéntes törések (főleg a bordákon), megtörések (infractio), kitapintható csontos daganatok támadnak, benyomható recsegő kéreggel, olykor lüktetéssel; a Röntgen-képeken ezeknek csonthiányok (*Jellinek*, *Bender*) felelnek meg, amelyek a csontrendszer nehézkes mozgathatóságát, merevségét megmagyarázzák. A lágyrészekben a nagyobb csontdaganatok szomszédságában beszűrődések támadnak, amelyek álhullámzásukkal hidegtályogokhoz hasonlóak. Az ideges tünetek a daganatok okozta nyomás helye szerint különbözők: a gyalapi bénulások, paraplegia dolorosa (*Char-*

cot), idegzsábák (bordaközi zsába, ischias), makacs fájdalmak a legkülönbözőbb testtájakon lehetnek olykor az első tünetek. Az általános jelenségek közül a vérelváltozás (vérszegénység), albumosuria (*Bence—Jones*) és a láz gyakoriak.

Ellinger és *Sternberg* mindezen tüneteknek két jellemző csoportosulását (*syndroma*) említik, mint típusos kórképet. A *csontos* tünetes csoportban (*osteodeformatiós syndroma*) a csontváz daganatai, elgörbülései, törései uralják a képet, amihez csontfájdalmak és albumosuria társulnak (*Kahler-féle* tünetes csoport). A *véres* tünetes csoportban (*anaemiás syndroma*) a csontvelőpusztulás okozta általános tünetek állanak előtérben bizonytalan csontfájdalmak mellett.

Ha így maga a kórkép a Röntgen-lelettel együtt elég jellemző is, a kórisme a többszörös csontdaganatok keretében voltaképen ma is bonctani marad. Különös nehézséget az áttételes csontdaganatok okoznak, természetesen mindenkor sebészi érdekesség nélkül. A velőből kiinduló, vagy a velőben székelő többszörös daganat (*multiplícitás*) sebészi beavatkozás szempontjából ellenjavalt, bármilyen természetű legyen.

3. *A chloroma.*

Az első ilyen daganatot *Allan Burns* (1821) írta le, a *chloroma* nevet ellenben csak *King* (1833) ajánlotta, kiemelve ezzel a daganat legjellemzőbb tünetét: zöld színét. Szerkezetében megegyezik a myelomával, lényegileg viszont közel áll a leukaemiához, egyrészt mert jellemző *chloroma* mellett sokszor kimutatható a vér myeloidos elváltozása, másrészt, mert egyszerű fehérvérűség sugaras kezelése közben (*Pagniez, Coste et Ravina*) láttak *chloromát* kifejlődni.

A zsenge gyermekkor betegsége az 5. évtől felfelé. Túlnyomórészt a koponyát támadja meg, és pedig a szemüreg szomszédságában a homlok-, halántékesontot, a felső állcsontot, ahol gyorsan növe, a szemet kitolja a helyéből s beszüremkedik a szemhéjakba is. Sokkal ritkább a törzs lapos csontjain (bordák, medenceöv), elvértve látják a végtagsontokban. Bár éppen ez a szemüregkörüli elhelyezkedés, a vele gyakran társult vérelváltozás, összevetve a korán jelentkező csontgócok nagyobb számával, elég jól jellemzik, a kórisme mégis csak a metszéspap zöld színéből állítható fel bizonyossággal. Hogy ez a zöld szín milyen eredetű, máig sincs eldöntve, az bizonyos, hogy különböző természetű sejtekből (*myelocyták, lympho-*

cyták) álló daganatokban jelenhetik meg, s mindig fokozott rosszindulatúság jelzője.

Még oly gyökeres kiirtás sem tudja a fenyegető végzetet elhárítani, legfeljebb elodázni. Minthogy ugyanezt a daganatszövet kifejezett sugárérzékenysége folytán a sugaras kezelés is eléri, a műtéti csonkítás ellenjavalt.

II. referens: **Puhr Lajos dr.** (Budapest):

A csontdaganatok története két egyenlőtlen hosszú időszakra osztható fel. Az első kezdete homályba vész. Érdekes, hogy *Elliott Smith* egyiptomi mumiákon jól megőrzött csontdaganatokat talált. Hosszú ideig a daganatok megismeréséről kevés eredmény jegyezhető fel, hiszen 1840-et írtak már, amikor *Lebert* megkülönböztette a rosszindulatú csontdaganatokat a jóindulatúaktól és csak *Virchow*, *Cornil* és *Ranvier* voltak azok, akik a rosszindulatúságot jelentő „*esontrák*“ fogalmát elválasztották az *infectiós lobos* folyamatoktól. A napjainkig tartó második korszak kezdetét *Codman* actiója jelzi, aki 1920-ban felszólítást intézett az amerikai sebésztársaság minden tagjához, hogy azok, akiknek élő sarkomás betegek vannak, jelentsek be neki registrálás végett. Nem sok időbe telt és 171 eset gyűlt össze pontos kórtörténetekkel, Röntgen-képekkel, szövettanokkal, metszetekkel. Az esetek további szaporodásával permanens Registry-bizottság vált szükségessé, amely mint a sebésztársaság alosztálya a legkiválóbb szakemberek, mint pl. *Bloodgood*, *Ewing* és mások segítségével a beküldött eseteket feldolgozta, osztályozta, az eredményeket minden egyes résztvevővel közölte, a regisztrált esetek további sorsát gondos figyelemmel kísérte. A vállalkozás eredménye minden várakozást felülmúlt: a csontdaganatok tanában forradalom következett be: a régi zavaros fogalmak megdőltek s máról-holnapra készen állott a csontdaganatoknak modern, minden igényt kielégítő élet- és fejlődésképes rendszere. Ami eddig benyomások alapján történt, most pozitív alapra helyeztetett s megszűnt egész végtagoknak felesleges feláldozása. A megkezdett munka azóta is halad tovább; az 1933-ik évig regisztrált csontdaganatok száma 1404.

A csontdaganatok osztályozása nem könnyű feladat. A csont a szervezetnek statikailag legszilárdabb, biológiai szempontból azonban legcomplicáltabb, leglabilisabb képződménye. Még inkább

áll ez annak újképleteire. Hogy utóbbiakról sokáig oly keveset tudunk, annak oka nem kis részben a zavaros felosztás és confusiós nomenclatura volt. A zavar illusztrálására csak az osteo-, osteogen-, osteogenetikus- és osteoid-sarcoma elnevezéseket említem meg, amelyek ugyanazt akarnák megjelölni s mind mást jelentenek.

A felosztás alapjául különböző szempont szolgálhat. *Actiologiai* felosztásról ismereteink hiányossága folytán szó sem lehet. Legújabb időkig a csoportosítás és elnevezés majdnem kizárólag descriptiv alapon, *morphologiai* szempontok szerint történt. A nevek részint szövetekre, részint sejtekre vonatkoznak. Az uralkodó szövetfajta szerint fibro-, osteo-, osteoid-, myxo-, chondro- és egyéb jelzőket használták, amelyek combinatiója a legfantasztikusabb neveket eredményezte. Jogosan hasonlítja az eljárást *Codman* ahhoz, amikor különböző fajtájú kutyákat színük, foltozottságuk szerint osztályozunk és akarjuk életkorukat — esetünkben a daganat prognózisát — megállapítani. Ugyanez a helyzet, ha a felosztást a sejtek tulajdonságaira alapítjuk. Igaza van *Codmannak*, hogy a nagy-, kis-, kerek-, orsó- és vegyesejtes daganatok kora lejárt s *Ewingnek*, hogy csaknem minden rosszindulatú daganat mutatja mindezeket a sejteket különböző szakban és részeiben. Az óriássejteknek is jelentőség tekintetében homlokegyenest eltérő alakjait ismertük meg. Egyedül a descriptiv morphologiai viszonyok rationalis classificatio alapjául nem szolgálhatnak. Ha azonban egy képletet identificáltunk, további megjelölése a sejttypusnak már hasznos lehet az anaplasia fokát, a malignitás potenciáját illetőleg (*Ewing*). Ugyanez áll a topographikus elnevezésekre. A „centralis“, „periostalis“, „myelogen“, „medullaris“, „peripheriás“ neveket nem szabad klinikai egységek megjelölésére használni, annál kevésbbé, mert egy és ugyanazon daganat egyszer centralis, máskor periostalis helyzetet foglal el. Klinikai szempontból már inkább kielégítőbb lenne a daganatoknak *biologiai* felosztása élettartam, recidiva- és metastasisképzés, valamint radiologiai, serologiai és operatív befolyásolhatóság szerint. Ennek hibája a teljes egyoldalúság volna.

Az ideális osztályzás úgy a daganatot, mint a szervezetet figyelembe veszi, egyformán felöleli a morphologiai és biologiai tulajdonságokat; használatosságát az a körülmény jelzi, hogy mennyiben sikerül oly egységeket teremtenie, amelyek egyformán jól körülírhatók úgy klinikai tünetcomplexumok, mint befolyásolhatóságuk, vagy akár pathologiai viselkedésük, úgymint makro- és mikro-

skopiai sajátosságaik révén. Ilyen osztályozás felállítása nehéz, s hogy megvalósult, azt főleg az amerikai Registry működésének köszönhetjük. A Registry felosztása a következő:

1. Metastatikus daganatok.
2. Periostalis fibrosarcoma.
3. Osteogen daganatok.

{	a) benignus	{	exostosis
			osteoma
			chondroma
			fibroma
	b) malignus osteogen sarcoma		
{	anat. typus	{	I. Periostalis
			II. Medullaris
			III. Sclerotizáló
			IV. Teleangiectaticus
	differentiálatlan sarcoma		

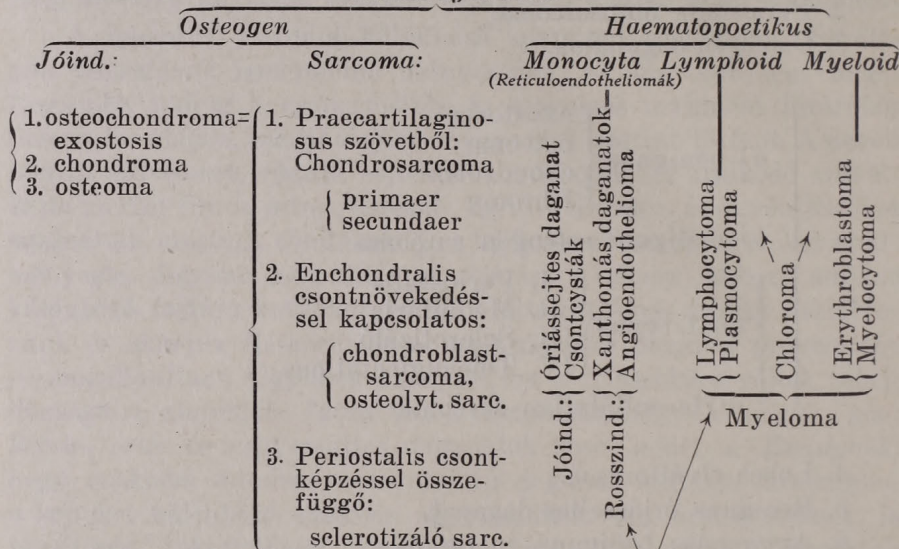
4. Lobos elváltozások.
5. Benignus óriássejtes daganat.
6. Angiomák: benignus, malignus.
7. *Ewing*-tumor.
8. Myeloma.

A felosztást Európa évekig idegenkedéssel fogadta, de utóbb magáévá tette, először a francia, majd a német szakirodalom is, úgyhogy például *Kienböck* és *Hellner* ez évben megjelent összefoglaló munkáikban már figyelembe vették. A Registry-felosztáson kívül jól használható beosztásokat közöltek *Kolodny*, *Ewing* és mások is.

Legújabban *Bloodgood* munkatársai, *Geschickter* és *Copeland* igen figyelemreméltó s eddig kevésbé méltányolt *histogenetikai* szempontokra hívták fel a figyelmet. Nevezett kutatók utaltak arra a viszonyra, amely a normális csontfejlődés és a daganatképződés között fennáll. A legtöbb csontdaganat időben és térben az osteogenesis különböző fasisaival függ össze. A csontrendszernek még felnőtt korban is vannak állandó átalakulást mutató helyei, amelyek daganatoknak szolgálhatnak kiindulási pontokul. A szerzők által felvett klinikai egységek a daganatokban látható szövet-differentiálódás típusain és fasisain alapulnak.

További tárgyalásaim folyamán saját, a *Registry*, valamint a Geschickter- és Copeland-féle classificatiók figyelembevételével készült felosztásomat fogom követni; ez a következő:

Csontdaganatok.



Extraperiostalis sarcoma: a csont fibrosarcomája *Ewing-sarcoma*

Induljunk ki a csont élettani szerepéből, amely kettős: egyrészt szilárdsága folytán statikai jelentőségű, másrészt a csontvelő működése folytán a haematopoesissel függ össze. A kettős funkciót legjobban illusztrálja, hogy sok alacsonyrendű lénynél a csontvelő nincs is a csontban, hanem mirigyekhez, vagy nyirokesomókhoz hasonlóan juttatja productumát a véráramba. A csont őszanyagának, az ébrényi mesenchymának, tehát két irányba kell differentiálódnia: egyrészt csontképzésre alkalmas osteogen szövetet termel, másrészt haematopoesisre képes szövetet hoz létre. Ha ezt a kettős szerepet szem előtt tartjuk, nem lesz meglepő, ha a csontdaganatokat két nagy csoportba osztom: *osteogenekre*, tehát csontképzésre alkalmas szövetből állókra és olyanokra, amelyek *haematopoesissel* összefüggő szövettel vannak közeli vonatkozásban. Az elsők alkotásában főleg fix elemek, utóbbiaknál mobil, vagy mobilisatióra hajlamos szövetek vesznek részt. Nem tévesztendő szem elől, hogy a daganat „osteogen“ voltának nem szükségszerű következménye, hogy benne a szövetdifferentialódási folyamatok a csontos állapo-

tót, mint utolsó fokot el is éri. Az „osteogen“-jelző potentialis értelemben használandó.

A) Az **osteogen daganatok** megértéséhez nem kerülhetem el, hogy néhány fejlődéstani momentumra reá ne mutassak. A gerinceseken a csontnál philogenetikailag primitivebb vázalkotó szövetek kialakulásának egymásutánját a gerincoszlopon tudjuk legjobban követni. A gerincoszlop legelső nyoma a chordatelepből (blastemából) kialakuló chorda dorsalis. A chordaszövet physiologiásan is *nyákos-szemcsés* átalakulásra hajlamos. A chorda köré az axialis mesoderma tömörül, ebből differentialódik a *porcos váz*, amelyet azután végső fokon a *csontos gerincoszlop* követ. A fejlődés fokozatai tehát: myxomás kötőszövet, — porc, — csont. Ez a folyamat ismétlődik meg a humán embryóban is, — kivéve a koponya membranosus csontjait, ahol az ébrényi kötőszövet direct csontosodik el. Az ébrényi kötőszövet kezdetben éretlen porcejtekké alakul, ebből képződik az érett porc, melynek alapállománya elmeszesedik. Az eredeti embryonalis kötőszövet egy része azonban csőalakban mint ösperichondrium megmarad a porc körül; s mivel porcot és csontot egyaránt tud termelni, a porcot csakhamar galléralakú csontkéreggel övezi.

Geschickter és *Copeland* kimutatták, hogy a primaer csontdaganatoknak körülbelül fele ezzel a pluripotens ébrényi kötőszövettel hozható összefüggésbe. Ide tartoznak az osteochondromák, vagy exostosisok, a chondromák és a chondrosarcomák. Főleg amerikai szerzők ismerték fel ugyancsak, hogy az említett daganatokban ugyanazok a fejlődési fokozatok ismétlődnek meg, mint az onto- és philogenesis folyamán. A képletek ugyanannak a kórfolyamatnak különböző stadiumai. *Geschickter* és *Copeland* szerint a legalacsonyabb fokon álló és rosszindulatú chondromyxosarcomától a potentialisan malignus chondromán keresztül a legdifferentiáltabb és jóindulatú osteochondromáig az átmenet fokozatos. Közös alkotó elemeik a kötőszövet, porc és csont, ezeknek csupán keveredési viszonyai változnak.

1. Az *osteochondroma* vagy *exostosis* a hosszú csöves csontok végeihez közel, az ízületek körül észlelhető, vékony nyélen, vagy széles alapon ülő, a 10—25. évek között, főleg férfiakon jelentkező kinövés. Szerkezete: a csöves csonttal összefüggő csontos nyél, cortexszel és spongiosával, amelyet hyalinporcból álló sapka fed: a kettő között elmeszesedő, illetve elesontosodó porczóna található.

Az egészset vékony fibrosus hártya borítja. A porcboríték, amely rendszeren 1 cm vastag, néha tömegesebb, úgyhogy periostalis chondroma benyomását teszi. A fibrosus boríték szorosan összefügg a porcós résszel, amit ő hoz létre, míg kifelé rostjai elvesznek a reáfekvő izom inában. Az exostosisok ugyanis fontos helyi vonatkozásban állanak nagyobb inak (Achilles, adductor magnus, quadriceps femoris) tapadásával. Az exostosisokat még ma is általában az epiphysispore rendellenességeivel hozzák összefüggésbe. Kielégítő magyarázatukat *Geschickter* és *Copeland* adják. Szerintük a képletek a csont és in közötti egyesítő szövet abnormitásai, a normalis csontprotuberantiáknak exageratiói. Másrészt az a mód, ahogy a porcós és kötőszövetes sapka a csontrészt borítja, arra utal, hogy őket számfeletti rendellenes ízületi felszíneknek tekintsük. Az osteochondromák tehát az extraskeletáris blastemának, vagyis annak a mesenchymacondensatióknak származékai, amely az ízületek, bursák, ízületi tok és ligamentumok, valamint bizonyos intapadások kiindulásául szolgál. Egyes invégekben a blastema maradványai mint proliferatiós zónák ki is mutathatók (*Koelliker*). Ezek csont és porc termelésére egyformán képesek s így a fibrosus tok felől létrehozzák az exostosis porcsapkáját és csonttömegének egy részét. Mivel pedig a szóbanforgó inak nem a periosteumon, hanem közvetlenül a csonton tapadnak, a növekedést limitáló egységes csonthártya nem lévén, a csont ezen a hiatuson belenő az invégbe s egyesül az exostosis másik részével. Felnőtt korban növekedő, fájdalmas exostosisok sarkomás átalakulásra gyanusak. Complicatiók lehetnek ideg- és érlaesiók, utóbbiak folyományaképen haematoma communicans.

A *multiplex exostosis* vagy *chondrodysplasia deformans*nál nagyobb számú kinövésekhez deformitások is társulnak. Főképen az alkaron és alszáron jelentkezik. A bántalom congenitalis és kizárólag porcós eredetű csontokon fordul elő. A kinövések jellegzetes osteochondromák, amelyek histogenesise hasonló az előbbiekhöz: periosteum helyett néhol megmarad az ősi perichondrium, amely egyrészt porcot és csontot képez, másrészt gátlások kiesése folytán a metaphysis tájon egyéb rendellenességekhez vezet. Ha a növekedés befelé, a csontba történik, centralis chondroma képződik. A betegség öröklékeny.

A *multiplex exostosis aetiologiájában* nyilván hereditaer momentumok szerepelnek. A lobos eredetű exostosisoknál, pl. a gonor-

rhoeás arthritist kísérő calcaneus-sarkantyúnál, a hiba az inban levő proliferatiós porccentrum túlzgatásában keresendő. A trauma szerepe általában kevésbé tisztázott. Talán az egyensúlyt zavarja meg a permanens csont és in indifferens zónája között.

2. A *chondroma* porcszövetből álló, lassan növekedő daganat. A sarkomától való elhatárolása nehéz, sokszor lehetetlen. A 20—30. évek között jelentkezik. Leggyakoribb a kéz és láb phalanxain, medencében, scapulán, bordákban, csigolyákban. Tízfilléresnél nem nagyobb. A nagyobbak a szegycsont és costosternalis egyesülések körül találhatóak s rendszeren már rosszindulatúak. Éppígy a hosszú csöves csontok igen ritka chondromái. Az ekchondromákat ma inkább az exostosisokhoz sorozzuk. A chondromák lebenyes, kocsonyás karakterű daganatok; gyakran elmeszesednek, a nagyobbakban lágyulás és üregek is képződhetnek syrupszerű folyadékkal. Az ujjphalanxokban ép csontkéreg veszi körül őket. Pathológiás törést okozhatnak. Ereken szegények. A szöveti szerkezet: kötőszövet által lebenyekre osztott hyalin porcos anyag. *Geschickter* és *Copeland* szerint a chondromák szöveti szerkezete localisatio szerint változik. A bordák és csigolyák körül a kép rendes ízületi porchoz hasonlít, bő hyalin alapanyaggal, kevés porcesjttel, kötőszövetes köteg is kevés. A hosszú csöves csontok ritka, nagy chondromáiban a hyalinanyagban inkább foetalis porcesjtek láthatók, a kötőszövetes septumok sejtdúsabbak. A kis csontok chondromáiban a foetalis porcesjtek myxomás területekkel keverték és a széli kötőszövetekben, amelyből a myxomás anyag is származik, ossificatiós szigetecskék vannak. A szöveti szerkezet ezekben inkább chondromyxosarkomára jellegzetes. Különböző szerzők egyöntetűen állapítják meg, hogy a szövettani vizsgálat klinikai jelentősége chondromák esetében eléggé alárendelt. *Nem a szöveti szerkezet fontos, hanem a localisatio.* A kéz, láb kis csontjaiban levők mindig jóindulatúak, addig a nagyobb csontok chondromái potentialisan malignusak, dacára a látszólag tipikus szöveti képnek. A chondromák nagy hajlama a recidivára magyarázatra szorul. *Bloodgood* szerint a myxomás szövetben gazdag chondromák, vagy tiszta myxomák mindig recidiválnak, ami — tekintettel a szövet differentiatlan voltára — érthető is, habár *Codman* olyan recidiváló chondromákat is látott, amelyekben myxomának nyoma sem volt. Figyelmet érdemel e tekintetben a könnyű transplantiabilitás, valamint a capsula szerepe. Már *Ewing* felismerte, hogy a növekedést és invasív tulajdonságokat a porcögő

peripheriáján kell keresni a differentiálatlan sejtekben, szemben az általános véleménnyel, amely a tokban mindig a szomszédos szövet reactióját látja.

Virchow a chondromákat aberrans poreszigetektől származtatta, foetalis perichondralis poreból, amelyek a csontosodást elkerülve, egyszerre activakká váltak. Mások az epiphysis-porenak az extrauterin növekedésénél bekövetkező ossificatiós zavarára (rachitis, osteomyelitis) vezetik vissza őket. *Geschickter* és *Copeland* számfeletti ízületi porcnak tartják, mert azokon a helyeken, ahol a chondromák rendesen előfordulnak (kéz, láb, bordák, sternum), több az ízület és ízületi felszín, mint bárhol a szervezetben. Az ízületeket fejlődéstanilag ugyanaz a primitiv praecartilaginosus kötőszövet, extraskeletaris blastema képezi, amely az exostosisoknak is forrása. A telepek mucoid elváltozása eredményezi az ízület üregét. Aberrans persistáló kötegek felelősek a későbbi chondromákért. A myxomás területek a normalis mucoid elváltozásnak felelnek meg.

A chondromák átmenetet alkotnak az osteochondroma és chondromyxosarkoma között. A fejlődéstani sor a sejtű kötőszövettől az ébrényi, majd érett porcon keresztül egészen a csontképzésig a blastomáknál is kimutatható. A legmagasabb fejlődési fokon álló *exostosisok*ban a csontképzés dominál, a porc érett; a *chondromák*ban uralja a képet az érett porc, kivéve a kis csontok chondromáit, ahol a foetális porcon kívül myxomás területek és csontképzés előfordul. Betetőzése a sornak a legdifferentiálatlanabb *chondromyxosarkoma*.

Az osteogenetikus sornak ez a tagja már a sarkomák csoportjába tartozik.

3. Osteogen sarkoma.

Amióta *Virchow* a sarkomát, mint külön daganategységet elkülönítette, nincs a pathológiának fejezete, ahol nagyobb zürzavar uralkodna, mint épp a csontsarkomáknál. Tanulmányozták őket, vitatkoztak róluk, miközben mindenki másról beszélt. Különböző természetű kórfolyamatoknak összezavarása okozta, hogy a régebbi statisztikai megállapítások egymásnak homlokegyenest ellentmondanak. A helyzet csak akkor javult, amikor *Robin*, *Nelaton* és *Koelliker* felismerték a csontvelő úgynevezett myeloplax- vagy osteoklastjait és ezek jóindulatú daganatait elkülönítették a közönséges sarkomáktól. A megjelölés azonban még így is túl bő

volt. Egész tömegével rendelkezünk a csontsarkomára vonatkozó makroszkopiai, szövettani és klinikai megfigyeléseknek, amelyeket jóformán alig tudunk értékesíteni, mert amelyik megállapítás helytálló a csontsarkoma egyik fajtájára, nem vonatkoztatható már a másikra. Nagy horderejű esemény volt, amikor az osteogen sarkomák közül kizárták a gömbölyűsejtűeket és a haematolymphopoetikus szövet daganataihoz, a myelomákhoz, részben az úgynevezett Ewing-féle daganathoz sorozták őket. Egyébként csakhamar felismerték, hogy a szövettan a csontsarkomáknál sok tekintetben cserbenhagy bennünket, azt *rationalis classificatio* alapjának venni nem lehet (*Nové-Josserand et Tavernier, Morton and Duffy*). A makroszkopos viselkedés, egybevetve a klinikai lefolyással és szövettannal az, ami főleg empirikus alapon egyes csoportok felállítását megengedi. Lehetetlen itt beszámolnom mindazokról a felosztásra irányuló kísérletekről, amelyek különböző kutatók tollából napvilágot láttak, de ez nem is szükséges. Utóbbiak nagy száma elárulja, hogy egyik sem kielégítő. Hála *Bloodgood, Ewing, Codman* és *Kolodny*, valamint a *Registry* működésének, ma már az igazi osteogen sarkomát általában megkülönböztetik az óriássejtes daganattól, a myelomától, az Ewing-tumortól. Az osteogen sarkoma szűkebb felosztása azonban még mindig a régi „medullaris“ és „periostalis“ alakok körül mozog. Ennek a *Coopertól* származó megkülönböztetésnek helytelenségét újabban mind gyakrabban hangoztatják, hiszen ha a daganat bizonyos nagyságot elér, kiindulási helye alig állapítható már meg; mégis széltében-hosszában megtaláljuk a kézikönyvekben, monographiákban, közleményekben.

Aránylag későn terelődött a figyelem a *histogenesisre*. A *Hansemann-féle* anaplasia-tanból kiindulva, *Barfurth* a daganatsejteket embryonalis származású totipotens, pluripotens és unipotens elemekre osztotta, ennél fogva a daganatsejteknek módjában volna úgy embryonalis, mint intermedaer és érett typusu daganatot produkálni. *Astley* és *Ashhurst* szerint ennek felelnek meg a csontsarkomák óriássejtes, fibrosus és porcos alakjai. *Codmann* már összefüggést talál az *intercellularis anyag* különböző differenciálódási foka és a klinikai viselkedés között. *Kolodny* viszont a mesoblast eredetű *osteoblastsejtek* evolutióis, illetve differenciálódási phasisairól beszél: az egyszerű orsósejttől a nyákos, porcos, csontos sejtekig. A sejtek a differenciálódás bármely fokán megállhat-

nak. Ezek kombinációi magyarázzák a sokféle varietást. Az elmúlt esztendőben ajánlották végül *Geschickter* és *Copeland* az osztályozásnak azt a már érintett módját, amely úgy a pathologust, mint a klinikust tökéletesen kielégíti. Rámutattak arra, hogy a daganat a normalis histogenesist ismétli meg s az osteogenesis rendje éppúgy érvényes az osteogen sarkomára, mint a human embrióra. Az egyes daganatok ott és akkor indulhatnak csak ki, ahol és amikor a megfelelő normalhistogenetikai folyamatok a csontban jelen vannak.

Az osteogen daganatoknak *Geschickter* és *Copeland* értelmében vett felfogása túlságosan új még ahhoz, hogy az irodalomban kritika tárgyát képezhette volna, azonban úgylátszik, minden tekintetben helytálló és jól használható. Beosztást illetőleg az említett szerzők kettőt is ajánlanak, egyet 1931-ben könyvükben, a másikat 1932-ben az *Arch. of Surgery*-ben megjelent közleményükben. Az elsőt helyesebbnek gondolom. Tárgyalásaimban nagyjában ezt fogom követni, azonban bizonyos módosításokkal, amelyek szükségeseek voltak.

Az osteogen daganatokat három nagy csoportba osztom. Az első csoportba azok tartoznak, amelyek *differentiálatlan persistáló praecartilaginosus szövetből* indulnak ki. A második csoportba sorozom azokat, amelyek keletkezése a későbbi *enchondralis csontnövekedéssel* kapcsolatos. A harmadik csoport végül a *periostalis csontképzéssel* függ össze.

I. csoport. Az osteochondralis daganatoknál láttuk, hogy érettségi fokozatuk szerint sorba állíthatók. A sor legdifferentiálatlanabb tagja a chondrosarkoma volt. Utaltam arra, hogy a daganatok kiindulási pontjául a praecartilaginosus szövet szolgál, egy a mesenchymalis állapothoz közelálló, differentiálatlan kötőszövet, amely azonos azzal a myxomatosis szöveggel, amelyet napjainkig is degeneratiós terméknek tartottak. Ezek az embryonalis struktúrák egyes helyeken, mint indifferens proliferációs centrumok megmaradnak és pore, valamint csontképzésre egyaránt alkalmasak lévén, nemcsak jóindulatú daganatoknak, hanem a chondrosarkomáknak is kiindulási pontjául szolgálnak. E pontoknak különleges szerkezetére már *Lerich* és *Pollicard*, valamint *Koelliker* is utaltak.

1. A *primaer chondrosarkoma* kiindulási helye tehát az ízületek körül és nagyobb inak tapadásánál, különösen a térd- és válltájon van, a combon az *adductor magnus* tapadási vonalán, a

tuberositas tibiae a quadriceps extensor tapadásánál, a humerus tuberculum majusán a supraspinatusok tapadásánál. Az anyaszövet primitív voltát mutatja a betegek fiatal kora (15—20 év), a betegség gyors lefolyása (14 hó alatt halálos) és a rosszindulatúságnak nagy foka. A szöveti kép a histogenesisből önként adódik: embryonalis kötőszövet myxomás, syncytialis karakterrel, foetalis és érett porc bizarr, polymorph alakulatai. A csontképzés nem kifejezett. A nyákos-cystás helyek nem degeneratio eredményei, hanem abortív izületfejlődésnek felelnek meg. A daganat hajlamos beletörésre nagyobb vénákba.

2. Máskor meglevő jóindulatú daganat: exostosis vagy chondroma szolgál a chondrosarkoma kiindulásául, ezek a *secundaer chondrosarkomák*. Mivel a jóindulatú daganat egy ideig fennáll, a betegek kora valamivel magasabb: 35—55 év. A kiindulás rendszeren periostalis, azonban lehet centralis is, ha ilyen chondroma alakult át. A növekedés lassú, de excessiv térfogatokat ér el. A szöveti kép az előzővel megegyezik. Legfeljebb a myxomás területek állanak jobban előtérben. *Bloodgood* tiszta myxomái is ide tartoznak. A keletkezésnél nem praexistáló jóindulatú daganatszövet válik malignussá, hanem annak tokjában levő differentiálatlan proliferációs zóna indul növekedésnek.

II. csoport. Serdülőkorban a humerus és tibia felső, a femur alsó végében az epiphysis-vonalon a hosszanti csontnövekedésnek végső nyomát látjuk. Az itt észlelhető elváltozások nagyjában két részre oszthatók: azokra, amelyek az epiphysis-porcnak főleg epiphysis felőli oldalán folynak és azokra, amelyek a diaphysis-oldalon találhatóak. Az előbbieket jellemzi a porcsejtek erős proliferációja, megérése és elmeszesedés, utóbbiakat az erős vascularisatio és az elmeszesedett anyag resorptiója a végleges csont megjelenése előtt. Mindkét folyamat kivételesen atypusos irányt vehet és sarkoma képződéséhez vezethet.

1. *Chondroblastsarkoma.* Főleg az epiphysis-oldalon levő folyamatok exaggerációja. A histogenesisnél szereplő elemek egyensúlya megszűnik a chondroblast-burjánzás és calcificatio javára. Emellett mint physiologiásan, úgy itt is nagyszámú véredény látható óriássejtek kíséretében. A szöveti kép tehát: fiatal és érett elmeszesedett porcállomány, excessiv vascularisatio. Mivel a kiindulás nem ébrényi kötőszövetből, hanem kész porcból történik, myxomás, ébrényi kötőszövet és foetalis porcsejtek nincsenek. Csontképzés

nines, mivel a histogenesis az elmeszesedett porc végstadiumában megáll. A daganatban sokszor óriássejtek láthatók s ezért többen metastatizáló óriássejtes daganatnak vagy endotheliomának írják le. A makroszkopos kép jellegzetes: a daganat fekete-vörös kocsonyaszerű, máskor consistensebb szürkésfehér, áttetszőbb porcos területekkel, vérzésekkel, elhalásokkal. A daganat 14—19. évek között leggyakoribb és igen rosszindulatú.

2. *Osteolytikus sarkoma*. „Medullaris sarkoma“, „angiosarkoma“, „teleangiektatikus sarkoma“, „malignus csontaneurysma“, „metastatizáló óriássejtes daganat“ nevek alatt szerepel (*Paget, Ewing, Bloodgood, Gaylord, Nakayama, Le Denuc*). Megértéséhez *Geschickter* és *Copeland* az enchondralis normalis szivacsos csontképzésre utalnak, amikor az elmeszesedett porc felszívódik, vascularis üregeknek adva helyet, ahol bőségben vannak az újképzett edények, orsósejtek, osteoblastok. Osteolytikus sarkománál a folyamat túlhajtott, gyorsított, blastomás. A szöveti kép: extrem vascularisatio, otromba magvú malignus orsósejtek, abortív osteoblastok, endothelnélküli vérürök. A különböző típusú sejtek extrem fokú malignitást, illetőleg anaplasiás állapotot mutatnak hyperchromasiával, mitosisokkal. Gyakoriak a szabálytalan alakú „daganat-óriássejtek“ sötét magvakkal. A kiindulás a metaphysistájön subcorticalisan keresendő a pubertás alatt folyó növekedésben, innen terjed a centrumba. A betegek általában 20 évnél fiatalabbak. A daganat igen vérbő, véralvadékhöz hasonló lágy, törékeny massa, igen destructiv, ezért az esetek 50%-ában pathologiás csonttörést okoz. A nagyfokú osteolysisnek és csontképzés háttérbe szorulásának magyarázatára nem tartom kielégítőnek *Geschickter* és *Copeland* felvételét, akik szerint ezt az embryonalis meszes porcban meglevő s a csontképzésre felhasználható mézszdepôt hiánya okozná. Sokkal valószínűbb, hogy a physiologiás chondro-, illetőleg osteoklasis, a meszesen praeformált porc elpusztítási phasisának exageratiójáról van szó, míg maga az osteopoesis az osteoblastok anaplasiás burjánzási szakában abortál.

III. csoport. *Sklerotizáló osteogen sarkoma*. A legmagasabbfokú csontképzést, differentiólódást mutatja. A periosteum belső rétegéből indul ki. A kötőszövetes csontképzés összes fokai megtalálhatók benne: a korai kötőszövet, osteoblastok, csont. Legtöbbször az osteoblastok proliferatiója dominál. Mivel a subperiostalis növekedés az epi- és diaphysistájön hamar befejeződik és adole-

scens korban már csak a metaphysis helyére lokalizálódik, érthető, hogy a sklerotizáló sarkoma legtöbbször innen indul ki, s hogy a betegek életkora a 15. és 25. évek közé esik. A daganat kezdetben a csont és a periost között fejlődik: fibrosus, solid, homokos, nehezen vágható. Ha a csonttól leemelt periosteumot áttöri, belenő a lágyrészekbe. Legkifejezettebben csontképző daganat, bőséges osteoid jellemzi. A daganatban kétféle csont fordul elő, egyiket a daganatsejtek, osteoblastok termelik, másik regenerációs, reactiv természetű s a megtámadott csont szövete produkálja. *Eising* szerint az új csontot nem kizárólag az osteoblastsarkomasejtek hozzák létre, hanem az apró bimbózdó edények a legelső és legactivabb osteogen agensek. *Berey* és *Thalhimer*, valamint *Meyer* és *Welner* a Havers-féle csatornákat bélelő sejtek csontproductiójára helyezik a fősúlyt. Az osteoblastok a Havers-féle csatornában korán reagálnak irritációkra s amikor a daganat a periosteumot a csonttól felemeli, a cortexből a periosteum felé futó, de azt egészen el nem érő perpendicularis stalaktitszerű osteoid sugarak, jellegzetes spiculák, csak a megnyúlt, a csatornákból kilépő véredények irányát jelzik. Hogy ez így van, mutatja, hogy a periosteum perforatíójánál az azon kívül eső daganatrészletben sugaras szerkezet már nincs. Mivel a csontproductio differentiálódást jelent, a sok csontot tartalmazó daganat kevésbé rosszindulatú. Kevés porc is lehet jelen. Az osteoblastok a daganatban rendszertelenül fekszenek, nincsenek szép sorban a formált csontrészececskék körül. A sklerotizáló sarkoma *Ewing* és *Kolodny* szerint kombinálódhat az osteolytikus típusával.

Jóllehet a csontsarkomák — mint láttuk — megjelenésük, szerkezetük, differentiálódási fokuk szerint igen tág határok között variálnak, szükséges, hogy néhány közös tulajdonságukkal is foglalkozzunk.

A sarkoma óriási túlerővel tör a szervezetre, mégis a megtámadott csont részéről észlelhető *védekezési törekvések* is figyelmet érdemelnek. Első és igen fontos akadálya a daganat terjeszkedésének maga a csontkéreg, amely szilárdságával a destructiv folyamatot jó ideig feltartóztatja. A periosteum osteogen rétege új csont appositíójával jön segítségére a cortexnek. Néha csontesészt képez. Végül is a kéreg áldozatul esik, a daganat áttör és a periosteumot felemeli. Az újképzett periostalis reactiv csont ilyenkor csak a két legtávolabbi ponton menekül meg a pusztulástól, ahol részben az

erős tensio hatására is, hajlott éles csontsarkantyú jelzi a leemelt periost újbóli egyesülését a csonttal (Röntgen!). Nem kis védelmet nyújt a daganat terjeszkedésével szemben maga a túlnyújtott periosteum is. Spontan csonttörés vagy exploratív excisio a periosteum megsértésével utat nyit a sarkoma terjedésének lágyrészek felé.

Tökéletes védelmet biztosít az ízületek számára az *epiphysis-porc*. Utóbbi a leginvasívabb természetű daganatot is megállítja; mivel pedig a periosteummal szorosan összefügg, a már áttört és subperiostalisán kúszó daganatnak is egy ideig határt szab. A porc ellenállóerejét valószínűleg erekben való szegénységének köszöni. Ha a fuga áttört, vagy ha — mint felnőtt korban — elcsontosodott, védő hatása megszűnt s az ízületet már csak a vékony ízületi porc óvja meg a daganattól.

A szöveti védekezés kísérletének kell tekintenünk talán a korai *lymphocytainfiltratiót* is a daganattal szemben. *Ewing* szerint azok a sarkomák, amelyek lymphocytás infiltratiót mutatnak, külön helyet érdemelnek jobb prognózisuk folytán.

A sarkoma malignitása főleg *metastasisképzésben* nyilvánul. Utóbbi útja a véráram, tekintettel arra, hogy a sarkomában nyirokerek állítólag nincsenek s helye a tüdő. A metastasisképzés az edények sajátos szerkezetével függ össze: a sarkoma erei önálló fallal nem rendelkeznek. *Codman* a malignitást nem is a daganatsejtek rovására írja, hanem arra vezeti vissza, hogy a daganatsejtek közvetlenül érintkeznek a vérárammal. Szerinte minden osteogen sarkoma endothelioma, a daganatsejtek úgy képződnek, mint levél a fán. A betegek nem kachexiában, hanem anaemiában pusztulnak el.

Mielőtt tárgyalásunkat az osteogen sarkomáról lezárnánk, még egy fontos körülményre kell kitérnünk, aminek kellő hangsúlyozását eddig nem találom. Bár a csontsarkomákat igyekeztem egy legjobbnak gondolt rendszerbe foglalni, annak hiányosságát magam is érzem. *Natura non facit saltum*. A gyakorlatban bőven fogunk találkozni olyan esetekkel, amelyek morphologiai és biologiai viselkedés szerint a vázolt csoportok egyikébe sem sorozhatók, hanem átmenetet alkotnak az egyes alakok között. Hasonlóképpen a két főcsoport, az osteogen és haematopoetikus systema daganatai, ha nem is mennek át egymásba, de alkalomadtán mindegyik mutathat jelenségeket, amelyek a másik csoport jellegzetességeihez tartoznak. A csont angioendotheliomájában néha, bár igen alárendelt mennyiségben, de láthatunk új osteoid szövetet: az osteogen sar-

komának viszont lehetnek helyei, amint sokszor magam megfigyeltem, ahol az osteoblastok hosszában megnyúlnak, réseket határolnak, üregeket fognak közre, kötőszövetes kötegek felületét bevonják, szóval endothelsejtekre jellegzetes viselkedést árulnak el. Mindkét jelenség magyarázata egyszerű.

Maximow szerint a korai embryonalis életben a primitív mesenchymasejt közösen szolgál eredő sejtjéül a fibroblastoknak, a vér sejtjes elemeinek és a reticulumsejteknek. Utóbbiak a csontvelőben és vérképző szervekben syncitiumot alkotnak. Más kérdés, hogy a reticulum- és endothelsejtek azonosak-e? Mindenesetre alak és működés tekintetében annyira hasonlók, hogy *Aschoff* reticulo-endothelialis rendszerről beszél. Viszont mai tudásunk szerint az osteoblastokat az érbimbók hozzák. Az osteoblastoknak az endothelsejtekkel való szoros relációja mellett szól *Kolodny* megfigyelése, aki egy és ugyanazon edényben, annak egy részét endothellel, másikat osteoid anyaggal béleltnek találta. *Eising* szerint a bimbózdó edények egyenesen activ csontképző agensek. Másrészt említettem az osteoblastok atavistikus visszaütését az endothelre. Amint megtaláltuk az összekötőkapcsot az osteogen sarkoma és angioendothelioma között, úgy vizsgálatainkat más irányba is kiterjeszthetők; ez azonban célunktól eltérítene.

B) A csontvelő haematopoetikus részének daganatai.

Egyöntetű felfogásukat és egységes beosztásukat ezideig nélkülöztük. A csontvelő haematopoesissal összefüggő részéből származó képződményeket sorozom ide. Közös sajátossága a csoportba tartozó képleteknek, hogy a valódi daganatoknak, igazi blastomáknak fogalmát tulajdonképpen nem fedik. Többé-kevésbé systemás megbetegedések, esetleg diffus fellépési móddal. Másik közös tulajdonságuk biológiai viselkedésük tekintetében tapasztalható: visszafejlődésre képesek, különösen Röntgen-besugárzás hatására.

A vérképző szövet őse az ébrényi mesenchyma, amely eredeti alakjában totipotens, a vérképzés minden irányában activ funkciót végezhet. Csontdaganat, amely olyan mértékben volna anaplasiás, hogy ennek az ősmesenchymának haematoplastikus potenciájával rendelkezne, ezideig alig ismeretes. A közelmúltban az I. számú sebészeti klinika szövettani gyűjteményét átvizsgálva, egy esetet figyeltem meg, amely úgy látszik ennek a daganatfajtának felel

meg. A mesenchymalis, haematopoesissal összefüggő újképződmények következő differentiálódási foka, amikor az univerzális vérsjétképzés elvész és annak csak egy iránya marad meg. Ez háromfelé vezethet: a monocyta-, lymphoid- és myeloid rendszerek felé. Az első csoport tagjai az endothel-makrophagrendszer morfológiai és biológiai sajátosságaival rendelkeznek; tagjai az óriássejtes daganatok és csontcysták, a xanthomás csontdaganatok és haemangioendotheliomák. A második csoportba tartoznak a lymphoid szövet típusát utánzó újképződmények: a myelomák lymphocytás és plasmasejtes alakjai. A harmadik csoport a myelomák erythroblast- és myelocytás alakjait öleli fel, tehát a myeloid rendszer elemeit. Külön helyet igényel az *Ewing*-tumor, amely mintegy összekötőkapocs a lymphoid- és endothelcsoport között.

Monocytarendszer: reticuloendotheliomák.

A szövetekbe jutott, vagy ott képződött idegen anyagok eliminálására a szervezet különleges berendezése hivatott. Bizonyos szövetelemek burjánzásnak indulnak és oly biológiai aktivitást fejtenek ki, amely lehetővé teszi corpuscularis anyagoknak bekebelezését, feldolgozását, esetleg feloldását. Az a szövet, amely ezt a funkciót végzi, elhagyhatja a szaporodásnak bizonyos mértékét és sajátos képződményeket hozhat létre. Ezeket a képleteket már két évvel ezelőtt megkísértem egységes csoportba foglalni, közös sajátosságaikat megállapítani, rendszerbe osztani. Mivel a reparatív, phagocytáló és metaboliás sejttevékenységet kifejtő szöveteket *Aschoff* és *Kiyono* már régebben egyesítették és reticuloendothel névvel illették, a szóbanforgó daganatszerű képződményeket reticuloendotheliomáknak neveztem el. Az elnevezés semmi mást nem kíván kifejezésre juttatni, minthogy valamely képlet felépítésében szereplő szövetek legszembeötlőbb tulajdonsága idegen anyagok felvétele és raktározása. Ha valaki olyan nevet javasolna, amely ezt a biológiai szempontot jobban kidomborítja, szívesen elfogadom, mert a reticuloendothelioma szónak úgy első, mint második tagja félreértésekre adhat és adott alkalmat.

Óriássejtes daganatok és csont cysták.

A két kórképet egy fejezetben tárgyalom, mert pathogenetikai és histológiai szempontból különbséget tenni közöttük lehetetlen.

Tekintettel azonban arra, hogy klinikai megjelenésük teljesen különböző, egyenkint fogjuk őket vizsgálni, miközben összetartozásuk úgylis kézenfekvő lesz.

A) Óriássejtes daganatok.

Lebert 1845-ben bizonyos velős csontsarkomákban óriássejteket figyelt meg. *Robin* 1849-ben pontosabban tanulmányozta ezeket az óriássejteket s a daganatokat is, amelyekben előfordultak. 10 évvel később *Paget* hívta fel a figyelmet „myeloid-daganat“ néven ugyanezekre a képletekre. Végül *Nelaton* kimerítő monographiában foglalta össze, a franciák szerint, „tumeurs a myeloplaxes“ sajátosságait. A csoport klinikai symptomatológiáját, diagnostikáját és therapiáját az amerikai *Bloodgood* alapozta meg. A rendelkezésünkre álló szűk keretek között e képződményeknek teljes képét adnom lehetetlen, csak bizonyos szempontok kidomborítására fogok törekedni.

Legismertebb alakja a csoportnak az állcsont úgynevezett *epulis*, amelynek jelentősége eléggé él a köztudatban. Ha ugyanez a képlet a csöves csontokban fordul elő, már mint *óriássejtes sarkoma* szerepel. Ma, amikor az óriássejtes sarkomáknál végzett végtagamputációk már műhiba számba mennek, fokozottan kell törekednünk ennek a helytelen névnek a kiküszöbölésére. Szóbanforgó képződmények ugyanis nemhogy nem sarkomák, de még csak nem is valódi daganatok. A francia és amerikai irodalomban ma leghasználatosabb számukra a *Bloodgood*tól származó „óriássejtes daganat“ elnevezés (giant cell tumor), míg a német *Kienböck* a csontok cystofibromájáról beszél.

Legjellegzetesebb tulajdonsága az óriássejtes daganatoknak a bennük szakadatlanul folyó differentiálódási, érési folyamatok. Épp ezért egységes képüket adni nem tudom. Ahány fejlődési fokozat, annyiféle szerkezet. Egyszer félig folyékony vörös vagy vörösbarna masszát alkotnak, máskor fehérek, fibrosusak, tömöttek. E két végtypus között az átmenetnek minden skálája megtalálható. A szöveti kép is ennek megfelelő. *Lotsch*, *Siegmund* és mások általában két szövettani typust jelölnek meg: egy bőven vascularizált, óriássejtekben gazdagot és egy fibromához hasonlót. Az a körülmény, hogy a két typus között a folytatólagos átmeneteknek minden árnyalata megvan, azt mutatja, hogy ezek nem egymástól független varietások, hanem egy és ugyanazon folyamatnak különböző

érettségi fokozatai. Saját, 1931-ben megjelent vizsgálataim szerint a legkorábbi szakban endothelialis, üreges képződményeket, csöveket, cavernosus üröket találtunk. Hasonlóképpen nyilatkozik egy helyen *Bloodgood* is. Jellegzetességet kölcsönöznek a képnek ebben a szakban az óriássejtek, amelyek leginkább a csöveket bélelő endothelsejtek között domborodnak a lumenbe. Az *óriássejtek* genesisére és pathológiai jelentőségükre nézve utalok *Bloodgood*, *Mallory*, *Mönckeberg*, *Konjetzny*, *Ritter*, *Lubarsch*, sajátmagam és mások vizsgálataira, amelyek anyasejtjeikül egyöntetűen a capillaris-endothelt jelölik meg. *Orsós* egyenesen érbimbódaganatról, „gemangioma”-ról beszél. Csak *Delater* és *Bercher* szólnak fibroblastos eredetről, míg *Gofford* kiszabadult és osteoblastokká lett osteocyták termékeinek tartja őket. Az óriássejtek idegentest-typusuk, 15-nél több, centralisan szétszórt kerek magjuk van és jelenlétük specialis resorptiv-destruktív tevékenységgel függ össze. Azonosak *Koelliker* osteoclastjaival és a franciák myeloplaxejai-ival. Biológiai működésük irányulhat vérfesték, porcos, meszes anyag és egyéb corpuscularis elemek feldolgozására és eltávolítására. Gyakori bennök pigment, vörösvértetek, esetleg más anyag.

Az óriássejtes daganatoknak leírt korai állapota csak ritkán látható, mert gyorsan nyomon követi a differentiálódási folyamatoknak egész lácólata. A sebész rendszeren már ebben a szakokban találja őket. Az üreges képződmények endothelbélése erősen burjánzik és kiterjedten desquammál, mobilizálódik. Egyidejűleg fibrillumképződés indul meg s az eredetileg sejtdús daganat mind rostosabbá válik. Az óriássejtek az üregek obliterálódása következtében solid, fibrosus tömegbe kerülnek s származásuk ekkor már nem követhető. Az óriássejtes szövet átmenetét fibrosus helyekbe látták *Lubarsch*, *Rehn*, *Looser* is és mások. A fibrosus átalakulásnak végül az óriássejtek is áldozatul esnek. Protoplasmájuk felrostozódik s részben maggal együtt fibrillumok válnak le belőle. A folyamatot, amelyet *Rywkind* discomplexationnak nevezett, magam is megfigyeltem és leírtam s ugyancsak megemlíti *Kolodny*.

A differentiálódási folyamat egyszersmind tendenciát jelent a gyógyulás, a megállapodottabb, nyugodtabb formák felé. *Siegmund* ezen az alapon a csont *osteofibromáit* gyógyult óriássejtes daganatoknak tekinti. A csont óriássejtes daganatai tehát gyógyulásra hajlamosak s ezért eleve nélkülözik a valódi daganatok essentialis criteriumát, a korlátlan növekedést. Daganattermészetük ellen szól

Lubarsch szerint többes megjelenésük, körülírt voltak és az a tulajdonságuk is, hogy a periosteumnál megállnak, azt ritkán törik át. Növekedésük lassú, expansiv, körülöttük a csonthártya „csészét“ képez.

Legtöbbet vitatott az óriássejtes daganatok *pathogenesise* Legrégibb leírók a képleteket az ostitis fibrosa *Recklinghausen* nel hozzák összefüggésbe. *Mönckeberg* felveti a kérdést, hogy talán az ostitis fibrosa localis alakjairól van szó? Vagy az egészben meg-támadott csontrendszer localis cumulatíóiról? *Schmorl, Gerlach, L. Pick* biztosan megállapítják az egyetlen csontra szorítóköző ostitis fibrosa létezését. *Lobos* jóindulatú természetüket vitatják *Hart, Bard, Pollosson* és *Bérard, Meyerding, Martland* is. *Recklinghausen* abból a körülményből, hogy az óriássejtes vagy másnéven barna daganatokat fibrosus szövet közepén találta, arra következtet, hogy a daganatok a folyamat kezdetének, az inger behatásának legkorábbi helyét jelzik. Maga *Recklinghausen* arra is felhívta a figyelmet, hogy az óriássejtes daganatok a csontoknak mechanikailag leginkább igénybevett helyein, a húzási-nyomási erőknek legjobban kitett pontokon lépnek fel. Az ostitis fibrosával való összefüggésre még visszatérünk.

Nem fogadom el *Geschickter* és *Copeland*nak azt az állítását, hogy az óriássejtes daganatszövet annak a histologiai folyamatnak felel meg, amikor az elmeszesedett porcot permanens csont helyettesíti. Az óriássejtes daganat a haematopoetikus szövetből való eredés bélyegét viseli s mint ilyenek, az osteogenesishez s az ezzel kapcsolatos jelenségekhez köze nincs.

Hart, Looser, Bloodgood, Albertini, Mallory, Codman és az újabb kutatók szerint az óriássejtes daganatok a csontot ért traumákkal hozhatók összefüggésbe. Legtöbben vérzésre gondolnak s a megalvadt vér azt követő szervülésében látják a kórfolyamat lényegét. Az óriássejtek a vérfesték feldolgozására alakult képződmények. A teoriát nemcsak a képletek gazdag pigmenttartalma, de klinikai tapasztalatok is támogatják: *Bloodgood* minden eseténél előrement trauma szerepelt. Igen meggyőző *Looser* esete, ahol a tibia óriássejtes daganatai között cseresznyenagyságú vérzések voltak. *Lubarsch* és *Konjetzny* azonban rájöttek, hogy az óriássejtes resorptiv folyamatot, amelyet a csontvelő specifikus reactiójának tekintettek, a csonthaematomákon kívül más, leépítésre váró anyagok is kiválthatják. Emellett szól *Orsós* észlelete is, aki egyik

esetében az ulna csontsequestere környezetében, a burjánzó velőben, oly sok osteoklastszerű, kis edények körül elhelyeződő óriássejtet látott, hogy az egész reá óriássejtes daganat benyomását tette. Nem fogadható el viszont *Siegmund* álláspontja, aki a vérzésnek minden relatióját az óriássejtekhez tagadja és kizárólag a csontanyag károsodását ismeri el a folyamat megindítójának.

Sajátmagam más úton ugyan, de lényegében a fentiekhez hasonló meggyőződéshez jutottam. Azt találtam ugyanis, hogy óriássejtes daganat esetében a csontvelőnek nem minden eleme, hanem csak reticuloendothelialis componense az, amely a burjánzásban s a későbbi differentiálódási folyamatokban résztvesz. Mivel pedig a reticuloendothel functiója, a törmelék- és salakanyagok feldolgozása, eltávolítása, a priori valószínű volt, hogy az apparatus formativ megnyilvánulásai nutritiv s közvetve adaequát functionalis izgalmak eredménye. Felvételemet teljes mértékben igazolják úgy a magam, mint mások vizsgálatai s csak az elnevezés voltaképpen lényegtelen kérdésében térek el *Lubarschtól*, aki az óriássejtes képleteket a csontvelő resorptiv, nem daganatos burjánzási folyamatának mondja, míg magam a reticuloendothel daganatot utánzó újképződményeinek tartom.

A felfogás helyességét kétséget kizáróan bebizonyították *Siegmund* kísérletei, aki kutyák tejfogán át a periodontiumot sértette, a proc. alv. csontját zúzta és három hét múlva jellegzetes miniatür óriássejtes daganatot kapott, vagy *Barrie* kísérlete, aki óriássejtes sarkomát produkált a csontvelőbe helyezett steril gase-zel. Saját álláspontom mellett szól viszont *Siegmundnak* az a kísérlete, amikor állatnak zúzott friss csontot adott subcutan ugyanazzal az eredménnyel. Az óriássejtes szövet termelése tehát nem tekinthető a csontvelő kizárólagos specificumának.

Ha az óriássejtes daganatok a reticuloendothel functionalis izgalmaira visszavezethető hyperplasiás képződmények, hogyan magyarázzuk összefüggésüket a Recklinghausen-féle ostitis fibrosával? Az ostitis fibrosa generalisátánál ugyanis, mint már *Recklinghausen* felismerte, a csontokban a fibrosus velőn kívül legtöbbször pigmentben dús óriássejtes daganatok is találhatóak. Ő maga az ostitis fibrosát chronikus productiv lobnak tartotta s chronikus myokarditishoz vagy májcirrhosishoz hasonlította. Utóbb megváltoztatta véleményét. *Christeller*, *Frangenheim* és mások világosan bebizonyították, hogy a betegség lényege túlhajtott csontátalakulás:

fokozott lacunaris resorptio, osteoklastokkal és élénk appositio, rostos velő és osteoid gerendák újképzésével. Mivel lobos jelenség nincs jelen, helyesebb a *Mikulicz, Rehn* és *Stenholm* által használt „osteodystrophia fibrosa“ megjelölés. Az osteodystrophia fibrosa tehát az egész csontrendszerre kiterjedő általános megbetegedés, amelynél általános kóroktani tényezők után kell kutatni. *Askanazy, Schmorl, Paltauf, O. Meyer, Sauer, Hoffheinz, Günther* meg is találták ezt az epitheltestek daganataiban, *Molineus, Bull, Harbitz, Stenholm* azok hyperplasiás állapotában. Ismeretes ugyan az osteodystrophia fibrosának egyetlen csontra korlátozott alakja is, határozottan állást kell azonban foglalnom azokkal a törekvésekkel szemben, amelyek az óriássejtes daganatokban a Recklinghausen-féle betegség localis alakját látják. Ez ellen szól, hogy a képződmények teljesen ép csontban is megtalálhatók. Gyakori előfordulásukat az osteodystrophia fibrosánál magyarázza az, hogy az itt kiterjedten folyó csontleépítő folyamatok hatalmas praedisponáló momentumot, mondhatni praeblastomás állapotot képviselnek, amelyhez csatlakozó s a csontok lágysága által amúgyis megkönnyített legkisebb traumás vérzés, vagy egyéb károsodás a reticuloendothel reactióját kiválthatja. Ez a reactio azonban megindulhat Recklinghausen-féle betegség nélkül is. Therapiás beavatkozások az epitheltesteken nyilván az általános betegséget befolyásolhatják csupán, de nem közvetlenül az óriássejtes daganatot.

Az óriássejtes daganatok *biológiáját* illetőleg ellenkező nézetekkel szemben nyomatékosan hangsúlyozom a képletek *feltétlen jóindulatú* természetét. Helybeli recidiva előfordul, azonban az irodalomban egyetlen esetet sem találtam, ahol minden kétséget kizáró óriássejtes daganat metastasist képezett volna. *Bloodgood* 177 esete közül egy sem halt meg metastasisban. Véleményem szerint a kérdés sarokpontja: mit nevezünk „óriássejtes daganat“-nak, mert nem minden óriássejtet tartalmazó daganatra alkalmazható ez a *Bloodgood*-féle megjelölés. Ha valaki álláspontomat elfogadja, a kérdésre egy mondattal válaszolhatok: a reticuloendothelialis képződmények tartoznak ide. Ha valaki idegenkedik ettől a névtől, már nehezebb a körülírás. Főszóly az óriássejtek alaki tulajdonságaira és a stroma viselkedésére helyezendő. A nagy, otromba és 15-nél kevesebb és hyperchromasiás magvú óriássejteket már daganatóriássejteknek nevezük (*Mallory*) s a valódi osteogen sarkomához való tartozás jelzői. Ha a stroma sejtdús, fibroblastok-

ban, orsósejtekből gazdag, magoszlásokat tartalmaz, a képlet valódi sarkoma, míg az óriássejtes daganatnak jellemző sajátja a stroma differenciált volta, sejtjeinek egyöntetűsége, szabályossága. A histológiában járatos pathologusnak nem is ezek a daganatóriássejteket tartalmazó osteogen sarkomák (például az osteolytikus alak) okoznak nehézséget. Azoknak az eseteknek az értelmezése nehéz, ahol a valódi sarkomás részek az epulisszerű helyekkel vegyesen fordulnak elő. A megoldás azonban itt is kézenfekvő. Minthogy vérzések, elhalások, felszívódásra váró csontdarabkák az osteogen sarkomákban is gyakoriak, ne esodálkozzunk azon, ha a sarkomás szövet mellett, ettől függetlenül, megtaláljuk a felszívódást szolgáló reticuloendothel hyperplasiás-reactív burjánzást is. Innen a kevert képek. Hogy ilyenkor a reticuloendothelialis, illetőleg valódi óriássejtes rész az osteogen sarkoma rosszindulatú természetét mitsem befolyásolja, magától értetődik.

B) Csontcysták.

18—20 éven aluli egyéneknél leginkább a femurban, tibiában és humerusban fellépő üreges képződmények. A cysták vagy csontos falúak, szabad szemmel látható bélés nélkül, vagy több-kevesebb daganatszerű szövet béleli őket. Jóindulatúak. *Recklinghausen* és *Mönckeberg* megkülönböztetnek évek óta fennálló cystákat fibromaszerű tömegben és cystákat, amelyek óriássejtes daganat szövetébe ágyazottak. A tartalom vörös vagy csokoládészinű. *Bloodgood* megállapította, hogy jóindulatú cystában haematoma soha sincs, úgy látszik nem mindig helytálló.

A cysták pathogenesisét, sajnos, csak vázlatosan érinthetem. Első helyen állanak a *lággyulásos teoriák*. *Virchow*nak, aki egy boncolt esetében a talált csontcystát ellágyult porc-daganatnak tartotta, egész sor követője akadt: *Körte, Helbing, Koch, Miesner, Schlange, Kehr, König, Küster, Tietze, Boström, Bergmann*. A nézet ma már történeti értékű, egyrészt, mert a chondromáknak üreges beolvadását eddig még senki sem látta, másrészt a néha tényleg megtalálható porc metaplasziás úton is magyarázható, mint például callusokban is.

Mások egyéb szövet ellágyulásában látják az üregek magyarázatát. *Recklinghausen* fibrosus szövet vagy daganat, *Hart, Pfeiffer, Haberer, König, Geschickter* és *Copeland* óriássejtes daga-

nat ellágyulását veszik fel. *Mikulicz* a cystaképződést önálló betegségnak tartja és osteodystrophia cystica juvenilis névvel illeti.

Vannak, akik a cystákat resorptív folyamatok exageratiójának tartják (*Delbet, Rontier, Poncet*). *Kummer* trauma után keletkezett csontcallusok excessív medullisatiójában látja a folyamat lényegét, melyet felfújt callushoz hasonlít.

Tekintélyes csoportja a kutatóknak az üregek lobos eredete mellett foglal állást (*Glimm, Tietze, Rehn, Ziegler, Rindfleisch*), vagy az ostitis localis alakjának tartja őket (*M. B. Schmidt, Mönckeberg, Glimm, Bloodgood, Barrie, Silver, Meyerding, Elmsie, Frangenheim*). *Hausling* és *Markland* az osteomyelitis nem genyes formájának gondolja.

Komolyabb figyelmet érdemel a vérzéses traumás theoria: a cortexben vagy velőállományban létrejövő vérzés a csontszövetet sorvasztva, roncsolva, haematomát képez, amely körül organisatiós folyamatok indulnak meg. A nézet követői nagyszámban vannak: *Engel Bötticher, Benda, D'Arcis, Mauclair, Anschütz, Konjetzny, Fujii, Felten, Stolzenberg, Stumpf, Barrie* 75%-ban talált traumát. *Pommer* szerint a vérzések helyi pangásos phlegmasiás jelenséghez vezetnek s kombinálva a helyi izgalmi jelenségekkel, hozzák létre a cystát. A vérzéses theoriával a figyelem fokozottan rátérelődött a cysták és óriássejtes daganatok közeli vonatkozásaira. Ha nem is áll fenn *Looser* állítása, hogy a cysta óriássejtes daganatba megy át, *Rehn*, valamint *Haberer* azt, hogy fibrosus vagy óriássejtes szövettel bélelt cystákat találunk, már nem tekintik a véletlen művének. Idősebb cystákban az óriássejtes daganatbélésnek differentiálódását, fibrosus szövetté való átalakulását figyelték meg. Trauma, vérzés, ennek reparatióját szolgáló óriássejtes szövet s végül utóbbi fibrosus differentiálódása a folyamat egyes állomásai. Teljesen megegyezik ezzel a magyarázattal, hogy a fibrosus cysták megállapodott, progressióra már nem hajlamos képletek (*Mönckeberg, Mikulicz*).

Beneke a csontcysták keletkezését az agyszövet cysta apoplectikájához hasonlítja. A kemény csontos fal ugyanis mindkét esetben meggátolja a falak összeesését. A tartalom tensiója viszont megakadályozza, hogy a reparatiót végző szövet az üregbe nyomuljon. Ha cysta törés vagy műtéti beavatkozás következtében megnyílik, a falak összeesnek s a gyógyulásnak mi sem áll útjában.

A kérdés *kísérleti* vizsgálatra nem alkalmas. *Lotsch* a csontvelőt roncsolta, ki is mosta és csodálkozott, hogy nem kapott óriássejtes daganatot, illetve cystát. Hogyan kaphatott volna, ha úgy a roncsolt szövetet és vért, mint az erre reagáló csontvelőt eleve eltávolította? Ugyanez áll *Lexer* kísérleteire. Teljesen zárt, körülírt vérzéses üreget a csontban létrehozni nem tudunk.

Összegezve: Egyféle ebbe a csoportba tartozó cystát ismerünk, különböző fejlődési stadiumokban. A csontcysták keletkezési feltételei az óriássejtes daganatokéval azonosak. Vérzésről vagy más körülírt károsodásról van szó, amit nyomon követ a reticuloendothel, helyesebben a csontvelő mesenchymális elemeinek reparációs reakciója, daganatszerű hyperplasiája s az ezt követő további differentiálódási folyamatok. Hogy mikor keletkezik cysta és mikor szabadszemmel nézve solid óriássejtes daganat, eddigi ismereteink alapján nem egészen világos. Valószínű, hogy csontcystánál a primaer károsodási momentum jobban előtérben áll. Localis tényezők szerepére utal az a körülmény, hogy az óriássejtes daganatok főleg az epiphysisben találhatók. Feltétlenül elősegítőleg hat a szervezet disponált állapota, amelynek iskolapéldáját az osteodystrophia fibrosa *Recklinghausen* mutatja.

Xanthomás csontdaganatok.

Ewing az óriássejtes daganatoknak egy xanthomás varietását veszi fel: solid tömött, sárga daganatokat, amelyek nagy destruciót okoznak, infiltrálnak. Elnevezésükre a xanthosarkoma nevet ajánlja. Jellemzők az úgynevezett habos sejtek (foam cells), lipoidokkal impregnált reticuloendotheliális sejtek. Óriássejtek kisebb számban vannak jelen.

A multiplex xanthomatosis vagy Schüller—Christian-féle csontbetegség systema betegség, amely multiplex gócot hoz létre a csontban, bőrön és belső szervekben is. A gócok osteolytikusak s gyakori megjelenési helyük a koponyatető. Exophthalmus kísérheti. A betegség lényege a reticuloendothelnek lipidphagocytosis okozta daganatszerű hyperplasiája.

Angioendothelioma.

Az endotheliomák ezidőszerint jól körülzárható csoportot nem alkotnak. *Waldeyer* és *Kolaczek* angiosarkomái, *Golgi* endotheliomája, a peritheliomák, *Gross* angiosarkoma plexiforméja egy-

mástól igen nehezen különíthetők el. Angioendothelioma alatt edényendothelből kiinduló daganatot értünk. Egyéb szervekben jól megfigyelt esetek ismeretesek (l. *Puhr*: A máj elsődleges haem angioendotheliomájáról). *Primaer* csontendothelioma kevésbé ismeretes. Megbízhatónak látszanak *Driessen*, *Berger*, *Thévenot*, *Symmers* and *M. Vance* és *Kolodny* két esete. Sajátmagának *Verebélj* és *Orsós* professor urak szíves jóvoltából alkalmam volt látni néhány esetet, amelyekről más helyen fogok részletesen beszámolni.

Mellőzve az ajánlott többféle többnyire homályos beosztást és elnevezést (l. *Ewing*) a csont-angioendotheliomákat két csoportba osztom: a tulajdonképeni haemangioendothelionákra és a *Grawitz* típusu daganatokra. A csont angioendotheliomájának szövete sötétvörös, vérbő, üreges, lágy, finom kötőszövetes csíkokkal átszótt. A csonthártyát rendszeren nem töri át, a csontot felfújja. Metastasis képez. A szöveti kép jellegzetes: vérrel telt alveolusok és tubulusok, amelyeket a daganatsejtek közvetlenül határolnak. A sejtek alakját kölesönös nyomási viszonyok szabják meg; lehetnek köbök, cylindrikusak, vagy sokszögletűek. Mint a monocytarendszer tagjai, nagy tömegben válnak szabaddá, ilyenkor lekerekednek. A sejtburjánzás és desquamatio az üregeket teljesen obliterálhatja. Gyakoriak a valódi óriássejtek. A stroma kevés keskeny kötőszövetes kötegre szorítkozik. *Kolodny* hangsúlyozza a sejtek kötöttségét a környező kötőszövethez. Csontképzés rendszeren nincs, azonban elenyésző mennyiségben egyesek leírtak.

A *Driessen* által ismertett daganattypus az előbbihez nagyjában hasonlít a különbséggel, hogy a sejtek nagymennyiségű glycogennel és lipoidokkal teltek. A szöveti kép ugyanaz, mint a vese *Grawitz*-daganatánál. Egy körülményre szeretnék még rámutatni: vajjon jogosan él-e a köztudatban, hogy a „hypernephroma“ metastasisainak kedvenc helye a csontrendszer? Ha elolvassuk az erre vonatkozó közleményeket, azt látjuk, hogy *Hartmann* és *Lecene* 48 malignus „hypernephromája“ közül csak egyben volt csontmetastasis. *Bloodgood* viszont nyolc metastatizáló „hypernephromát“ közöl, de ezek egyikében sem mutatta ki a primär vesedaganatot, sem klinice, sem sectióval. Ez évben megjelent munkájában *Hellner* is megemlíti, hogy az elsődleges góc kimutatása sokszor igen nehéz. Csodálatos mégis, milyen könnyed biztossággal állítják fel a kutatók a „hypernephromametastasis“-diagnosisát kizárólag a

csontlelet alapján. Eseteket közölnek hosszasan, ahol primär daganatról említés sincs, sőt normalis vesét írnak le. Meggyőződésem, hogy ezeknek az eseteknek egy része esonthaemangioendotheliomát takar.

Angioma.

A kiindulás rendszeren subperiostalis. Capillaris- vagy cavernosus typusu. Feltétlen jóindulatú. Magasabban differentiált angiendotheliomának felel meg.

Myeloma.

A régebben gömbölyűsejtű csontsarcomáknak nevezett daganatok legnagyobb része ide tartozik. *Mc. Intyre* írta le 1845-ben. A németek *Kahler* (1889) után nevezik el. Multiplex megjelenésű systema-betegség. A vörös csontvelővel bíró csontokra localisalódik: a bordákban, szegycsontban, csigolyákban, a váll és medence körüli csontokban fordul elő inkább, férfiakon a 40—70-es évek között. Babnyi, cseresnyenagyságú gócot alkot, amelyek helyén a csont pusztul, gyakran el is törik. A göbök szürkés-fehérek, vagy sötétvörösek. Metastasisok nincsenek. A máj-, lép-, nyirokesomókban ritkán előforduló gócot ugyanannak a haematopoetikus systemának elváltozásai (*Lubarsch*). A betegséget rendszeren bronchitis, emphysema és nephrosis vagy nephritis kísérik. Gyakori a gerincagyi idegek összenyomása, nagyfokú anaemia. 80%-ban a vizeletben Bence-Jones testek vannak.

A daganatok alkotó sejtjeik morphológiája szerint általában négy csoportba oszthatók. Leggyakoribb az úgynevezett *plasma-sejttypusu* daganat, amelynek értelmezése *Verebélj* névéhez fűződik, kerek vagy sokszögletű sejtekkel, utóbbiakban 1—2 excentrikus mag és kifejezett nucleolus. A *lymphocyta-typus* elemei apróbb, sötétebb sejtek. Az igen ritka *erythroblastománál* magvas vörös vértestek dominálnak, míg a *myelocytoma*-nál szemcsézettség nélküli, de oxydase-reactiót adó myelocytákat esetleg myeloblastokat látunk. Úgylátszik a myeloma sejtes elemei nem a vérnek szántak. *Ewing* a különböző alakokat egyetlen sejttypus különböző fokban anaplasiás válfajainak fogja fel. *Oberling* az összes alakot a totipotens reticuloendothelből származtatja.

A myeloma két év alatt halálos kimenetelű betegség, bár spon-tan remissiókat mutathat és Röntgennel átmenetileg befolyásolható.

Chloroma (King).

Igen ritka, multiplex halványzöld góciókban jelentkező systema-betegség, melynek közeli vonatkozásait a leukaemiához már *Recklinghausen* felismerte. Myeloid és lymphoid típusait ismerjük. Halálos. A koponyán, szegycsontokban, bordákban képez felületes góciókat. Klinikailag a leukaemiához hasonlít.

Ewing-féle sarkoma.

Fiatal, 20 év alatti egyéneken, főleg férfiakon jelentkező betegség. Azelőtt a gömbölyűsejtű sarkomákhoz sorozták. A femurt, tibiát, fibulát, humerust, ulnát támadja meg. Aránylag gyakori. Szemben a többi csontdaganattal a diaphysisen jelentkezik. Subcorticalisan indul ki, rendszeren több gócbán, ezek később összefolynak és szélesen a csont hosszirányában, fel és lefelé terjednek. Mi közben a góciók a csontot feloldják, a periosteumreactio új csontot, csészét termel; ha ez elpusztul, újabb és újabbat képez, ami idővel parallel hagymalevélszerű rétegződéshez vezet. A csont vastag oedemás. A daganat lágy, sejtűs, agyvelőszerű, vagy kásás, máskor igen érdűs, vörös, kocsonyás.

Mikroskop alatt kicsiny, sokszögletű, kevés protoplasmájú sejtek diffus sűrű tömegét látjuk sötét maggal, szétszórt chromatinnal, nehezen megkülönböztethető magvacskákkal. Sejtoszlások gyakoriak. Óriássejt soha sincs. Sejtpolymorphysmus nincs. *Ewing*, *Kolodny* a sejtek mucoid és hydropikus elváltozásait, elfolyósodását írják le. Jellemző a daganatra a sejtközi anyagnak, stromának teljes hiánya. Áttételek előfordulnak a környéki nyirokesomókban és más csontokban, különösen a koponyán, valamint a tüdőben.

A sejtek természetét illetőleg eltérők a vélemények. *Ewing* endothelsejtek származékának tartja őket; a sejtek ugyanis réseket határolhatnak, kötőszövetes kötegekre lapszerint ráfekhetnek. Nem ritkán arteriák, capillarisok körül helyeződnek el perithelialis elrendeződésben. *Ewing* álláspontját általában nem fogadták el. Ha az endotheliomák egyebütt előforduló alakjait nézzük, hasonlót tényleg sehol sem találunk. Épp így nem nyert beigazolást *Ewing* és *Kolodny*nak az az állítása, hogy a daganat a Havers-féle csatornában a perivascularis endothelből indul ki. *Aschoff* és *Connor* szerint Ewing-féle sarkomához hasonló daganat keletkezhet a reticuloendothelialis systemából. *Phemister* is reticulumsejtekből szár-

maztatja őket. *Geschickter* és *Copeland* a daganatot lymphoid természetűnek tartja.

Az Ewing-sarkoma biológiáját illetőleg fontos annak nagyfokú radiosensibilitása s az a körülmény, hogy a daganat spontan terjedéscsökkenéseket mutathat.

A csont fibrosarkomája.

(*Extraperiostalis-sarkoma. Kolodny.*)

Rostos orsósejtes sarkomák, amelyek a csontnak sem osteogen, sem haematopoetikus szövetéből nem indulnak ki. A daganatok kívülről, másodlagosan támadják meg a csontot. Rendesen a periosteum külső, nem csontképző rétegéből indulnak ki, azonban kiindulási helyeik lehetnek a közeli fasciák, ideg és értörzsek is. A daganat tömött, rostos, köteges, striált. Néha a csonttól lehámozható, máskor a cortexet már elpusztította, vagy a velőüregbe is beletört. Ilyenkor másodlagos voltát felismerni nehéz. Szöveti szerkezet tekintetében a daganat különböző differenciálódási fokozatokat árulhat el, amelyek *Geschickter* és *Copeland* szerint megfelelnek a csontot környező primitív kötőszövet histogenetikus fejlődési ciklusainak. A differenciálódás legalacsonyabb fokán állanak s ezért legrosszabb indulatúak azok a daganatok, amelyek alkotó elemei apró zabalakú sejtek, kevés protoplasmával. A sejtek sűrűn fekszenek, magjuk igyekszik kerek alakot felvenni. Gyakoriak a sejtoszlások. Kevésbé rosszindulatúak azok a daganatok, ahol a sejtek megnyúltak, kötegekben vannak. Ezek az orsósejtes sarkomák. Ha fibroblastok uralkodnak nagymennyiségű intercellularis collagenanyaggal, fibrosarkomáról beszélünk, mely már a jóindulatú fibromával rokon. Minthogy az átmenet a zabalakú sejtekből a rostos orsósejtekbe és érett fibroblastokba folytatódólagos, az említett típusok egymással gyakran kombinálódnak. Közös jellemző tulajdonságaik a csont és porcalakulatok teljes hiánya. A fibrosarkoma lassan nő. Tokját nem a periosteum képezi.

Geschickter és *Copeland* a csont fibrosarkomájának felveszik egy neurogen alakját is, amely másodlagosan a csontba, sőt ízületekbe tör. A szomszédos idegtörzseket is megtámadja. Lágú, hús-vörös vagy szürke, kocsonyás. Szöveti képére jellegzetesek a tömött orsósejtes kötegek, a hullámos hosszúkás sötét sejtmagvak, a szemcsés myxomás közti anyag. A legrosszabb indulatúakban nyüzsgőnek a neuraliás eredetű óriássejtek.

Áttételes csontdaganatok.

Kötőszövetes vagy hámtermészetűek. Előbbiek közül az osteogen sarkoma az, amely előszeretettel a csontrendszerben terjeszkedik. A hámtermészetű csontdaganatok közül az emlő, prostata és pajzsmirigy rákja okoz leggyakrabban áttételeket. A hypernephromák csontmetastasisának kérdése, mint már kifejtettem, revisio alá veendő. A csontcarcinoma metastasisainak útjául *Recklinghausen* a véráramot, *Handley* a nyirokutakat jelöli meg. *Ewing* szerint mindkét mód lehetséges. A rákátételek rendszeren a legnagyobb súlyt hordó csontokat támadják meg: a gerincoszlopot, medencét, femurt, koponyát, bordákat, humerust.

A rákos csontátételeknek két típusa ismeretes: az osteolytikus vagy osteoclast típusú és a sclerotikus, vagy osteoblast típus. Már *Tripier* felismerte, hogy minden csontmetastasis esetében kettős folyamat áll fenn: destructio és fibrosus transformatio recalcificatióval. *Recklinghausen* a folyamatot rákos metaplasziának nevezte s az ostitis fibrosa mellé sorozta. Az említett két ellentétes folyamat közül egyik vagy másik uralkodhat. A destructiónál a daganatsejtekkel szomszédos csontgerendák felszívódnak, eltűnnek. Utóbbi nem osteoclastok eredménye, hanem inkább vegyi feloldáshoz hasonlít és a daganattól sokszor nagy távolságban is észlelhető. A fibrosus transformatio szintén előfordul daganatsejtek nyoma nélkül s így távolhatásként fogható fel (*Costa, Roussy, Laborde, Roy Giles*) *Axhausen* a ráksejtekből kiinduló chemiai ingerről beszél. A recalcificatio már kevésbé constans. A csont condensatiója egészen az eburneatióig mehet. Különösen a prostatarák áttételei ilyenek, de előfordul más szervek rákos metastasisának esetében is.

Felkért hozzászóló:

Polgár Ferenc dr. (Budapest):

Hálásan köszönöm a nagytekintetű elnökség megtisztelő felhívását. A rendelkezésemre álló idő rövidege nem engedi meg, hogy valamennyi csontdaganat Röntgenképét ismertessem és e tekintetben utalok két év előtt megjelent összefoglaló munkámra. Csupán arra fogok törekedni, hogy néhány demonstratio kapcsán kimutassam önöknek, vajjon mit várhat a sebész a Röntgen-szakorvos közreműködésétől a legfontosabb, sorsdöntő kérdés elbírálásában, tudniillik abban, hogy jó- vagy rosszindulatú csontdaganattal áll-e szemben. A gyakorlatban e kérdés rendszerint az osteogen sarkoma és a jóindulatú óriássejtes daganat (másnéven lokalizált ostitis fibrocystica, illetve barna tumor stb.) elkülönítését jelenti részben azért, mert e két elsődleges csontdaganat fordul elő a leggyakrabban, másrészt úgy klinice, mint röntgenologiailag a legkönnyebben téveszthetők össze. A röntgenologiai differentialdiagnosis azért is hálás, de egyúttal felelősségteljes, mert a próbakimetszéssel kapcsolatos göröcsövi vizsgálat e kérdés eldöntésére a legtöbbször elégtelen. Általában a szövettani vizsgálatot tartjuk legmegbízhatóbb diagnostikus módszerünknek, azonban a csontdaganatok *élőben* való kórismézése kivételt alkot e szabály alól: a próbakimetszés nemcsak az ismert veszélyeket rejti magában, de gyakran csak hiányos felvilágosítást nyújt (*Lubarsch, Bloodgood* és más amerikai szerzők). A röntgenológusnak függetlenül kell magát a pathologustól, eltekintve a sectióra kerülő vagy egészében eltávolított daganatoktól és kórisméjének megerősítését a betegség *kimenetelétől* kell várnia. Ez a körülmény világítja meg egyúttal a sorozatos Röntgen-vizsgálat nagy jelentőségét. A diagnostikus nehézségek egyes esetekben oly nagyok lehetnek, hogy egy Röntgenképből nem tudunk végleges, biztos kórismét felállítani s ilyenkor határozott diagnosis nélkül kell a kezelést elkezdenünk. Azonban a lefolyás követése, a sorozatos vizsgálat, Röntgen-besugárzás vagy excochleatio hatásának megfigyelése a legtöbbször lehetővé teszi a daganat típusának helyes

megítélését. Ez az *időbelileg összehasonlító elemzés* az, ami a Röntgen-vizsgálatot a próbakimetszés szövettani módszere fölé emeli.

A csontdaganat malignitásának röntgenologiai megállapítása, vagyis az elkülönítés jóindulatú daganatoktól és más oly csontbetegségektől, melyek a rosszindulatú daganat Röntgen-képét utánozhatják, nehéz azért, mert a rosszindulatuságnak nincs egy meghatározott, pathognomikus Röntgen-tünete. Az esetek többségében azonban számos jelet mutathatunk, melyek a klinikai képet biztos kórismévé egészítik ki. A legfontosabb tünetek a következők:

A jóindulatú daganatok a legtöbbször *centralis* tumороk. (A peripherikus cartilagineer exostosisok inkább a fejlődési rendellenességek, mint a csontdaganatok közé sorlandók.) Az anyaszövetet, vagyis a csontállományt nem infiltrálják, hanem félretolják azt s ily módon csontos tokot alkotnak. Ezeknél a csont vastagsága egyenletesebb, a csonturok élesebbek, nincs periostitis és gyakrabban pusztul el a porc, szemben az osteogen sarkomával, mely az ízületi porcot megkíméli. A legmegbízhatóbb jelek egyike az, hogy a jóindulatú daganat felfújja a csontot, míg a rosszindulatú szétroncsolja azt. A rosszindulatú daganat leemeli a csonthártyát, de ennek töredékei gyakran megmaradnak és a daganaton belül jelzik a csont régebbi határát, míg a jóindulatú daganaton belül nem látszik az elpusztult csontszél. Jellemző a rosszindulatusásra az elmosódott határoltság, a csonturok kirágottsága és az ossificatio a csont és csonthártya részéről. Tovaterjedés a lágyrészekbe úgy a sarkománál, mint a jóindulatú óriássejtes daganatnál előfordulhat.

Rendkívül nagy és kevéssé ismert a *localisatio* jelentősége. Az osteogen sarkoma a metaphysisben szokott ülni, a diaphysis a Ewing-sarkomának és az extraperiostalis fibrosarkomának a székhelye, míg az epiphysisben és annak közvetlen szomszédságában található a legtöbb jóindulatú daganat, különösen az óriássejtes tumороk. A patellában, tibia alsó végében, a radiusban és ulnában az amerikai gyűjtőstatisztika szerint osteogen sarkoma nem fordul elő; utóbbiaknak 72%-a az alsó végtagon, a térdizület közelében található. A talus és calcaneus daganatai a legtöbbször jóindulatú

óriássejtes daganatok; a primaer csigolyatumorok vagy ugyanilyenek, vagy angiomák és ritkán Ewing-sarkomák.

Az osteogen sarkoma Röntgen-képén a csontpusztulás nem jellegzetes, a felritkulás többnyire szabálytalanul göcös, egyenlőtlenül terjed, széle nem sklerotizált és környéke alig atrophias. Csontpusztulás minden osteogen sarkománál van, csonttermelés csak az esetek egy részében. A csonthártyáig terjedő daganat leemeli azt és megjelenik a jellegzetes periostalis reactio, gyakran sarkantyúalakban. Az esetek egyötöd részében a csont hossz tengelyére merőleges, sugaras csonttűket látunk, melyeknek köteges elrendeződése az osteogen sarkoma hyperostotikus alakjánál található meg. Más esetekben a csonttermelés sklerotizáló és nagyobb, minden structurát nélkülöző csonttömeget látunk. Kevés gyakorlati jelentősége van annak a körülménynek, hogy a daganat kezdetben centralis vagy subperiostalis fekvésű-e. Az előbbieket kezdetben többnyire orsóalakúak, az utóbbiak felritkulása szabálytalan, alávéjják a kéregállományt és korai csonthártyareactiót idéznek elő.

A jóindulatú óriássejtes daganatnál ezzel szemben egyenletes csontpusztulást látunk, melyen belül azonban egyes csontgerendák sokáig megmaradnak. Ennek következtében a Röntgen-kép trabekulázott szerkezetet tüntet fel vagy szappanbuborékokra emlékeztet. A megtartott csontgerendák törés vagy Röntgen-besugárzás, esetleg kikaparás után megszaporoedhatnak és a csontképző reactio a teljes elmeszesedésig fokozódhat. A felfúvódott csont kéregállománya papírvékonyá válik, de hosszú ideig élesen látható marad, mert szilárd, lamellaris csontból áll. A késői szakban azonban eltűnik és ilyenkor nincs határ a daganat és a lágyrészek közt. Ritka esetben, úgynevezett peripherikus vagy corticalis localisatiónál a daganat betörhet a lágyrészekbe. Az ép csont közvetlenül folytatódik a daganat vékony kéregébe, mely a velőüregtől is elválasztja azt. A csonthártya csonttermelő reactiója oly esetben, melynél törés nem ment előre, a sarkomával szemben teljesen hiányzik. Nehézségekbe ütközik a Röntgen-kórisme akkor, ha a daganat a törzs csontjain székel.

A két kórképet egymással szembeállítva, a következő

szabályt állíthatjuk fel: az osteogen sarkomát szabálytalanul felritkult területek jellemzik ép csontszerkezeten belül, míg a jóindulatú óriássejtes daganatnál megmaradt csontgerendák tűnnek szembe egyenletes csontpusztulás területén belül.

Az elkülönítő körjelzés nehézségeit s egyúttal a diagnosztikai tévedés leggyakoribb útját mutatja a következő észlelés:

28 éves fiatalember vidéken spontantörést szenved. A Röntgenkép körülbelül tojásnyi csontpusztulást mutat közvetlenül a tuberculumok alatt s ennek alapján két pesti nagytekintélyű sebészconsiliarius a sarkoma kórisméjét, valamint a rögtöni amputatio, illetőleg kiízesítés javallatát állítja fel. A Röntgen-kép beható elemzése azonban kimutatja, hogy a felritkulás rendkívül intenzív, benne egyes megtartott csontgerendák vannak, a határok élesek és hiányzik a periostalis felrakódás. Véleményem, melyhez később több bécsi röntgenologus is csatlakozott, jóindulatú óriássejtes daganat mellett szólt. Ezután próbakikaparás történt, a histologiai kép azonban bizonytalan volt; az egyik vizsgáló szerint „chondromyxoma sarcomatodes“ állt fenn. A beteg ennek ellenére, a Röntgen-diagnózis alapján Röntgenbesugárzásban részesült (ami sarkoma esetében műhiba lett volna, minthogy az osteogen sarkoma csak Röntgen-therapiára sohasem gyógyul meg). Másfél év múlva a folyamat teljes elmeszesedéssel tökéletesen meggyógyult, közben a beteg még egy törést szenvedett el. További két esztendő alatt sem jelentkezett kiújulás, a beteg teljesen meggyógyult.

(Egyéb esetek röntgenologiai demonstrálása.)

T. Nagygyűlés! Az Anschütz-klinika egy ízben beszámolt 19 egy sorozatban amputált végtagsarkoma esetéről, melyek közül három év múlva csupán 11 volt életben. Ezeknek készítményét átvizsgálva, kiderült, hogy közülük 10-nél jóindulatú óriássejtes daganat állt fenn, akiket tehát csonkító beavatkozás nélkül is meg lehetett volna gyógyítani. Mai röntgenologiai szaktudásunk alapján bizvást remélhetjük, hogy e betegeink elkerülik a jövőben e szomorú sorsot és a conservatív therapia (excochleatio + Röntgenbesugárzás) áldásaiban fognak részesülni.

Gellért Elemér dr. (Budapest):

A baleseti véleményadás szempontjából igen fontos az a kérdés, vajjon az egy ízben ható erő képes-e daganatot előidézni? A baleseti összefüggés elbírálásánál a „trauma” fogalmát általában az időbelileg elhatárolt egy ízben ható váratlan s rendszeren külső erőművi eseményre kell korlátozni. Minthogy azonban az úgynevezett foglalkozási betegségek egynémelyikét is balesetként kártalanítják s valószínű, hogy ezeknek köre tágulni fog, a tágabb értelemben vett baleset: tehát az ismétlődő (nemcsak mechanikai, hanem vegyi, fertőzési) traumák és a daganatok keletkezése közötti összefüggés kérdése is gyakrabban lesz a véleményadás tárgya. Az orvosi véleményben ezenkívül arravonatkozóan is kell nyilatkozni: vajjon egy vagy az ismétlődő bántalmazás a daganatra súlyosbító hatással volt-e, a meglévő daganatot fokozottabb, gyorsabb növekedésre, szétesésre indította-e s ezáltal az egyén élettartama megrövidült-e?

Verebély arra a következtetésre jut, miszerint úgy látszik, mintha az egy ízben ható erőnek is szerepe lehet a daganatok keletkezésénél és reámutatott *Thiem*nek és másoknak különösen a behatás és a daganat megjelenése közötti időtartamra vonatkozó feltételek (3 hét—2 év) tarthatatlanságára, tudománytalanságára. *Alapy Henrik* elnöki megnyitójában *Miss Maud Slye* kísérleteit említette, mint amelyek a daganatok traumás eredetét valószínűsíteni látszanak.

Verebély főleg a rákok keletkezésének kérdésében klinikai tapasztalata alapján hajlik arra a felfogásra, mely szerint az egyízbeni erőművi behatásnak lehet szerepe egy daganat keletkezésénél. Erre példaként felemlítette nemrég észlelt emlőrákos betegét, akit az emlőt ért egyízbeni erőművi behatás előtt két héttel vizsgált és azt akkor még egészségesnek találta. Ilyen észlelése — főleg sarkomára, s az itt bennünket elsősorban érdeklő csontsarkomákra vonatkozóan — több sebésznek van.

Verebély megemlítette *Haberern J. Pálnak* a világirodalomban jelentős szerepet játszó észlelését.

Sauerbruch egy, *Sebestyén Gyula* a sarkomákról írt dolgozatában három olyan beteget ismertet, akiknél a sarkoma az állítólagos erőművi hatás helyén keletkezett. Megszaporodtak az ilyen észlelések, amióta a különböző államokban a kötelező balesetbiztosítást bevezették. Ma már alig állhatna meg *Cohnheim*nek az az 1877-ben közölt megállapítása, mely szerint a berlini sebészeti klinika akkori 10 éves daganatos anyagának kórelőzményi adataiban a betegek 88%-a daganatáért nem okolt traumát. Ma legfeljebb 12% lesz azoknak a száma, akik nem és 88% azoké, akik daganatukért egy traumát fognak okolni. Nem igen vitatható, hogy a legmegbízhatóbb subjectiv bemondáson alapuló kórelőzményi adatot nem lehet tudományos bizonyítéknak elfogadni, s bizonyos az, hogy mindezekig semmiféle útonmódon nem sikerült egyízbeni hatóerő által daganatot előidézni. Az állatorvostanban a daganatok kóroktanában a trauma alárendelt jelentőségű. Az egyízbeni erőművi behatások gyakorisága mellett az állítólagos behatás helyén keletkezett daganatok száma olyan csekély, hogy ez már egymagában is kétkedésre jogosít. *Cohnheim* már 1882-ben azt írja, hogy a sérülésnek oly gyakran kitett alszáron és sípcsonton milyen elenyésző kis számban keletkezik sarkoma vagy osteochondroma. Ha az egyízbeni erőművi behatásnak valóban lényeges szerepe volna a daganatok keletkezésében, akkor az emlőrákoknak ijesztő nagy számban kellene jelentkezniök és ezek között is többségben kellene lenni a sérülésnek gyakrabban kitett bimbóból kiinduló rákos daganatoknak. Ezzel szemben a tapasztalás szerint az emlőmirigyben keletkezett rákos daganat igen gyakori, míg a bimbóké lényegesen kevesebb. A világháborúban számtalan egyén sérült meg, sok egyént ért egy vagy több ízben is — a szervezet legkülönbözőbb helyén — erőművi behatás, mindamellét a mai napig nincs a világirodalomban adat arra, hogy a háborúban megsérült egyéneken több vagy egyáltalán feltűnő daganatképződést észleltek volna. Nem akarok arra kitérni, hogy az erőművi behatások és a daganatok közötti összefüggés tárgyában a közölt statisztikák (*Theilhaber*, *Simon* stb.) eredményei mennyire különböznek egymástól, hogy az összehasonlítási alap milyen ingatag és

bizonytalan, csak a *Miss Slye* nagy port felvert és figyelemreméltó vizsgálatait ismertetem *Lubarsch* elemzése nyomán.

Slye 14.000 egér közül 1301-nél kétségtelen daganatot talált (9·3%). Az 1301 daganat közül 51 (3·9%) olyan helyen keletkezett, amely erőművi behatásnak (a köztakaró harapott sebzésének) *lehetett kitéve*. „Where wounds are possible.“ Az állatok túlnyomó többségénél a daganatok sérülés által nem veszélyeztetett helyen keletkeztek. Az ismertetésben kiemel 27 állatot, amelyeknél az erőművi behatás daganatkeltő hatását különösen valószínűnek tartja. Ezek közül nyolcnál *Lubarsch* a közölt adatokat bizonytalanak minősíti s így — ha a többi 43-at olyanoknak számítjuk, mint amelyeknél az erő daganatkeltő hatása valószínű — a százalék arányszáma 3%-ra csökken. A leglényegesebb ellenvetésünk *Slye* felfogásával szemben az, hogy állatai daganatosan súlyosan terhelt családokból származnak, ahol visszamenőleg nyolc generatio mindegyik tagjánál daganatok voltak. Így *Slye* érdekes munkája sem állja meg a tudományos bírálatot és nem döntötte el azt a kérdést, vajjon egy erőművi hatás daganatot okozhat-e?

Hiszen 1. állatai a daganatok szempontjából súlyosan terhelt családok közvetlen leszármazottai, 2. a daganatok szerinte sem a sérülés helyén, hanem csak közelében keletkeztek és 3. nem egy ízben ható tompa erő, hanem ismétlődő és kizárólag a szöveteket durván roncsoló harapott vagy szakított sebek szerepelnek erőművi hatásként. Kétségtelen, hogy *Virchow* ingertheoriáját az utolsó évek észlelései alátámasztották (anilinmunkások hólyagrákja, kátránymunkások borékrákja), azonban nincs olyan kifogástalan észlelés, amely azt bizonyítaná, hogy az egyízbeni tompa erőművi behatás daganatot lett volna képes előidézni. Hisz még az ismételt kémiai ingereknek kitett egyének csak egy töredékénél fejlődött ki rosszindulatú daganat. Ez is azt bizonyítja, hogy az egyénben kell lennie annak a lényegesen közreható oknak, mely daganat képződését elősegíti.

Ami mármost a csontdaganatok és baleset közötti okozati összefüggés kérdését illeti, igen érdekesek *Lubarschnak* azok a véleményei, amelyekben a határozathozatalra hiva-

tott alsófokú hatóságok orvosi véleménye alapján a balesettel összefüggőnek elismert csontdaganatokról már szövettani vizsgálattal kimutatta, hogy azok a baleset behatási helyétől távollevő helyen (prostata, vese) keletkezett olyan daganat áttéti gócai voltak, amely a baleset idejében még klinikai tüneteket sem okoztak. Kórszövettani lelete alapján adott szakvéleményét a későbbi boncolás igazolta.

A szakértőkhöz intézett kérdések nálunk úgyszólván — kivétel nélkül — az összefüggés *lehetőségének* megállapítására irányulnak. Ez helytelen. A baleset által okozott kárt kell kártalanítani. Tehát a kérdés nem az, vajjon lehetséges-e egyáltalában az okozati összefüggés a baleset és daganat között, hanem az, vajjon a szervezet károsodását *túlnyomó valószínűséggel* (bizonyossággal határos valószínűséggel) a baleset okozta-e?

A logikában háromfajta valószínűséget különböztetünk meg: 1. a matematikai, 2. a tapasztalati, 3. s a mindennapi élet valószínűségét.

A matematikai valószínűség számításon alapul és számokban fejezhető ki. A valószínűség másik két fajtájára ilyen meghatározás nincs. (zur Verth azt ajánlotta, hogy a tapasztalati valószínűséget százalékban fejezzük ki, 50%-ot meghaladó valószínűség esetén az okozati összefüggés megállapítandó, ez alatt nem.) Ha a mennyiségtani valószínűséget vennők, úgy az egyízbeni erőművi behatás és a daganatok keletkezése közötti okozati összefüggés valószínűsége elenyésző kicsiny volta mellett úgyszólván elhanyagolható volna. A tapasztalati (orvosi) valószínűség és a mindennapi (laikus) valószínűség között itt nagy különbség van. A valószínűség fogalma alatt rendszeren egy a jövőben bekövetkező folyamatot jelölünk meg (például: Valószínű, hogy jó idő lesz). Ha a valószínűséget a multa kell vonatkoztatnunk, akkor is a következmény, az eredmény elbírálásánál abba az időpontba helyezkedünk vissza, amikor az esemény még nem következett be, hanem bekövetkezése várható volt. Nagyobb valószínűségről akkor beszélünk, ha az erre vonatkozó tapasztalataink azt mutatják, hogy a multban hasonló feltételek mellett a jövőben leggyakrabban ugyanazon eredmények, események következtek be. (Bármilyen értékes is az egyéni tapasztalat, a véleményadásnál mégis a subjectiv érzés a túlnyomó valószínűség megállapításához nem elég megnyugtató, s nem is nevezhető tudományos bizonyítéknak.)

Sajnos, igen gyakran nem állanak rendelkezésünkre azok az adatok, nem ismerjük azokat a feltételeket, amelyek alapján a matematikai valószínűséget megközelíthetnők, s ezért elengedhetetlenül szükséges, hogy a szakértő legalább

a szóbanforgó betegség tudományos és klinikai vonatkozásait legalaposabban ismerje. Nagy érdeme ezért *Verebélynek*, hogy a csontdaganatok klinikai pathológiájának szövevényeiben egységes szempontok szerint igyekszik rendet teremteni.

A csontdaganat és baleset közötti összefüggés kérdésében rövid idővel ezelőtt két esetben kellett véleményt adnom. Mind a kettő kóros végtagtörés volt.

1. Az 57 éves férfi a vizsgálat előtt három hónappal állítólag a folyosón elcsúszott, elesett és bal combját eltörte. Az általam eszközölt vizsgálat alkalmával már a comb felső harmadában, a lágyrészekbe is áttört nagy diffus daganata volt. Az állítólagos baleset után közvetlenül felvett Röntgenfilmen a comb felső harmadában, a kis tompor alatt kisökölnyi daganat látszik, amely a csontkerget elvékonyította s több helyen áttörte, úgyhogy már a képből megállapítható volt az, hogy a törés létrejöveteléhez külső erőművi behatás nem volt szükséges.

A vizsgált intelligens egyén maga mondta el, hogy tulajdonképpen elcsúszásra nem emlékszik, jártában hirtelen összerogyott. A törést csak úgy tudja megmagyarázni, hogy elcsúszott és elesett, bár a recsegést elestében hallotta. (A beteg nem tudta, hogy daganata van.)

2. A másik 30 év körüli nő volt, aki állítólag ablaktisztítás közben az ablakpárkányról a szoba padlójára esett és jobb felső karcsontját törte el. A balesetet nem látta senki, délután hazament, este a klinikán jelentkezett, ahol törést, rendellenes mozgathatóságot állapítottak meg. Másnap az OTI rendelőintézetében a Röntgenvizsgálat a csont felső harmadában és a nyakon üreges daganatszerű elváltozást mutatott ki.

Mindkét esetben a baleset alkalmával a daganat már kétségtelenül meg volt, amit az állítólagos baleset után néhány órával megejtett Röntgenkép bizonyít s így bizonyos az, hogy balesetnek szerepe a daganat keletkezésében nem volt. Az elsónél bizonyos az is, hogy a törvény helyes értelmezése szerinti baleset nem is történt, s így a balesetnek súlyosbító hatása sem lehetett. A második esetnél azon-

ban véleményt kell mondanunk arravatkozóan, vajjon a baleset okozta-e a csont törését, súlyosbító hatással volt-e a daganatra, növekedését elősegítette-e, s mennyiben okozta a baleset a végtag nagyfokú mozgási korlátozottságát?

Az erőművi behatás súlyosbító hatásának véleményezésénél rendszeren a véleménytadó orvosok „hite“ a döntő. Nem veszik számításba a valószínűséget és rendszeren a „locus minoris resistentiae“ igen tágítható fogalmára támaszkodva, „nem zárható ki“ alapon veszik fel a „lehetőséget“, melynek alapján azután a határozathozatalra hivatott tényezők tudományosan semmiképen sem bizonyított tényeket, valóságokat mondanak ki. A *Thiem* által megállapított irányelvek egyike szerint súlyosbító hatás csak akkor jöhet tekintetbe, ha a hatóerő nagy volt. *Lubarsch* ezt közelebbről határozza meg és azt mondja, hogy a hatóerő akkor elég nagy, ha behatása után hosszú ideig tartó szövet- és anyagcserezavart okozott és ha ezek az általa okozott zavarok tartós hatása ki is mutatható. A hatóerő időpontja és a daganat fellépése között eltelt idő az összefüggés megállapítására — amint ezt *Verebély* kiemelte — nem nyújt alapot. Ez is azt mutatja, hogy a daganatok erőművi keletkezésének feltevése igen ingatag, s mindig eszünkbe juttatja *Lubarschnak* — fent közölt véleményein kívül — a boncolásainál felderített rejtett csontsarkomákat.

Kétségtelen, hogy a baleset és daganat közti okozati összefüggés megállapítására egységes irányelveket megállapítani nehéz s minden egyes esetet külön-külön kell elbírálni. Nemcsak a baleseti eseményt, hanem erejét, a behatás helyét hiánytalanul kell bizonyítani ahhoz, hogy akár a daganat keletkezése, akár a súlyosbodás okozati összefüggés kérdésében állást foglalhassunk.

Már több ízben rámutattam arra, hogy az úgynevezett socialis szempontok a véleményadást az okozati összefüggés kérdésében sem befolyásolhatják. A tudomány véges volta nem jelenthet anyagi előnyt senkinek, s az orvosi tekintélyt, a vélemény megbízhatóságát rontja le az, ha valaki azért állapít meg okozati összefüggést, mert az igénylő kedvezőtlen socialis helyzetben van. A socialis helyzeten változtatni nem az orvosi szakvélemény feladata. A társadalmi segítség

megoldásának módját keressék és találják meg az arra hivatott tényezők, hatóságok és bíróságok, anélkül, hogy az orvosi vélemény pártatlanságát befolyásolnák. Az orvos sem a gyógyításban, sem véleményadásban nem tehet különbséget ember és ember között. Ami a kedvező socialis helyzetben levőnél tudományos megállapítás, az a kedvezőtlen socialis helyzetben levőnél is az és megfordítva. A római jog „*in dubio pro reo*“ elve nem a szakvélemény megállapításaira, hanem a bíró ítélkezésére vonatkozik.

II. Vitakérdés.

A bélelzáródás.

I. referens: **Bakay Lajos dr.** (Budapest).

Ha a bélelzáródás műtéti mortalitását feltüntető statisztikákat, köztük a magunkét is tekintetbe vesszük, akkor meg kell állapítanunk éppúgy, mint *Perthes* tette 1926-ban, mikor a Német Sebésztársaság gyűlésén ugyanazt a tárgyat referálta, hogy a műtét utáni halálozási százalék még mindig igen nagynek tekinthető. Az egyes statisztikák száma adatai annyiban különböznek csak egymástól, amilyen mértékben a műtő az indicatio felállításában szűkebb vagy tágabb téren mozog. Ha azt az álláspontot foglaljuk el, hogy minden ileusos betegen, ha egyáltalában a műtét elvégzésének az elemi feltételei megvannak, el kell végeznünk azt, akkor a halálozási statisztika igen nagy számot fog feltüntetni.

Az a tünetcsoport, amelyet a fájdalomosság, a kezdeti hányás, a szék- és szélrekedés, majd később a bélsárhányás, meteorismus, általános megmérgezettség s végül a szív kiürülése jellemez, nagyon sokféle okra vezethető vissza s a mechanikus akadályokon kívül komolyan számbaveendő a beidegzés zavara is. Az ileus tünetcsoportot okozó megbetegedéseknek a felosztása sokféle szempontból történhetik s maga ez a része az ileustannak akár külön tárgyalás alapja lehetne. Megtálaljuk azonban az összes tankönyvekben, valamint az e tárggyal foglalkozó nagy gyűjtőmunkákban (*Wilms, Braun—Wortmann*).

Az ileus pathológiájából csak azokat a részleteket szeretnők kiragadni, az idő rövidségére való tekintettel, melyeknek a jelentősége és az egymáshoz való vonatkozása leginkább befolyásolja a kórképet. A tünetek legnagyobb része valamely vonatkozásban van a bél beidegzésének a zavarával, így a bélsecretio fokozódása vagy csökkenése, a

vérkeringés, a bél felfúvódása is. Ennek a kérdésnek a megismerésére tudnunk kell a bél beidegzésével foglalkozó vizsgálatok eredményét (*Schiff, Popielsky, Hotz* stb.). Ezekből kitűnik, hogy a bélfalon kívül levő idegpályáknak az átvágása után, amikor tehát a központi idegrendszer befolyásoló tevékenysége kirekesztett, rendes bélmozgás folyhat le, amelynek a közvetítői a bélfalban levő ganglionok. Ez a bélmozgás nem egészen olyan, mint az, amely a splanchnicus befolyása alatt megy végbe, legtöbbször csak egy rövidebb bélrészletre vonatkozik és nincsen összhangban a szomszéd bélkacsok mozgásával. E felfogással szemben vannak, akik azt állítják, hogy a splanchnicus befolyása nélkül is hosszabb bélrészlet szabályszerű peristaltikát végezhet. A vasomotorikus inger a splanchnicusokon keresztül jut a sympathicus-pályákhoz, ha tehát a splanchnicusokon áthaladó inger fokozódott, akkor megszűkülnek az erek, anaemia támad és megszűnik a bélmozgás. A splanchnicus átvágására kitágulnak az erek s bizonyos idővel a bél vérellátásának újabb rendeződése következik be, úgyhogy itt is a ganglionok önálló működésére kell következtetnünk. *Enderlen* és *Hotz* álláspontja szerint a splanchnicusok azáltal befolyásolják csak a bélmozgást, hogy az erek innerválása által a mozgást szabályozzák.

A környezet részéről származó ideginger a tartalom befolyása alatt áll. A bél funkciói közül tehát úgy a mozgás, mint az elválasztás és a felszívódás sok tekintetben függ a tartalomtól. *Müller* a tactilis ingernek, mások mechanikus hatásoknak, a bél ürtere kitágulásának tulajdonítottak jelentőséget, de a vegyi és biochemiai tényezőknek is (*hormonok, fermentumok*). Befolyásolhatják ezenkívül a bél mozgását és vérellátását központi és reflexhatások. Tudjuk azt, hogy a test bármely részéről és szervéből jöhetnek olyan reflexáttételek, amelyek a bélmozgásra irányítólag hatnak. Jelentőséget tulajdonítanak a pszichikai hatásoknak, továbbá a vér összetételének is (adrenalin, hormon, fermentum stb.). A bél beidegzési lehetőségeinek az áttekintése után könnyű belátni, hogy éppen a beidegzés különböző érintettségénél fogva mennyire eltérő a helyzet a strangulációs és obturációs ileus fennforgásakor. Az elsónél a beidegzés be-

folyásoltsága sokkal nagyobb, például rapid lefűződéskor rögtön bekövetkezik a bélfal anaemiája és mozdulatlansága. A másodiknál csaknem mindig a lassú kifejlődés a jellemző, a lumen fokozódó tágulása, az emiatt beálló ideghatás és következményes keringési zavar. Az bizonyos, hogy a lumen felől jövő impulsus, akár physikai, akár chemiai eredetű az, a Meissner-féle fonat közvetítésével még ingerületbe hozhatja az önindító központokat.

A bélnek az elválasztó és felszívó tulajdonsága szintén tekintetbe veendő az ileus folytán beálló elváltozások megírásakor. Tekintetbe kell vennünk azt az élettani megállapítást, hogy 24 órán belül a bélbe jutó emésztőnedvek mennyisége a vér és nyirok össz mennyiségének csaknem a felét teszi ki. Ha tehát bármely oknál fogva az elválasztás és felszívódás közötti arány megváltozik, akkor ez a körülmény az egész szervezetre nézve nagy zavart jelent. Például nagy folyadékvesztéséget. *Braun* szerint, ha a felvett táplálék mennyiségét, a nyálat, a gyomor- és pankreasnedvet, az epét és a bélnedvet összevesszük, akkor 24 óra alatt legkevesebb 4—5 liter az a mennyiség, amely fölszívódásra kerül. A bélelzáródás magassága szerint változik a secretio mennyisége. Meg kell azonban jegyezni, hogy itt a norma folytán létrejövő fokozott ideg ingerület folytán növekszik a secretio és csökken a felszívóképesség. A bélgázak felszívódására vonatkozólag *Zuntz* és *Tacke* vizsgálataiból tudjuk, hogy azok legnagyobb része (10 : 1) a bélfalon keresztül a véráramba kerül és csak egy kis része távozik természetes úton, ha azonban a keringés megváltozik, a keringési zavar folytán megnehezített a gázak felszívódása, tehát a bél lumenében szaporodnak föl.

Kocher véleménye szerint ileusnál el nem választható egymástól a keringési zavar, a bél felfűvódása és a bélfal bénulása. Minden bélelzáródáskor ez a három elváltozás az, amely különféleképen variálódik egymással. *Braun—Worthmann* szerint legjellegzetesebben látjuk ezeket az elváltozásokat állatkísérletekben, főleg a házinyúlón végzettekben, mert ennél az állatnál az ideg ingerültség nagy foka miatt a tünetek gyorsan és egyenletesen fejlődnek ki. A strangulatio után a vérerek rögtön nagy mértékben kitégúlnak, és

pedig nemcsak az odavezető bélkacs ereiben mutatkozik nagyfokú teltség, hanem az egész mesenteriumében. Az elzáródás fölötti bélrészlet ereiben bekövetkezett nagyfokú vívőeres pangás egész a halálig tart. Mivel gátló impulsus házinyúlnál nem jöhet szóba, az elzáródás fölötti bélrészlet élénk mozgásban van. Később a peristaltika lassankint alábbhagy, az izomzat megbénul, a béllumen kitágul. Embernél a gátló hatások sokkal kifejezettebbek, úgyhogy időközönként a bélrészlet az erek összehúzódása folytán anaemiássá válik.

A mechanikus elzáródáskor a felszívódás kezdettől fogva akadályozott. Egyesek (*Braun* és *Boruttau*) strichninfefecskendezésekkel, mások (*Enderlen* és *Hotz*) konyhasó- és cukoradagolással mutatták ki a felszívódás csökkenését.

Az elmondottakból tehát megmagyarázhatjuk a lefűződés után és annak a foka szerint bekövetkező eseményeket. Úgy van, mint ahogy *Kocher* megállapítását fentebb idéztük: a bél tágulása folytán keringési zavar keletkezik, ennek az eredménye a vér pangása, a pangás következtében transsudattal ivódik át a bélfal, ami által az autonom idegrendszer felvevőképessége megbénul. Az idegvezetés megszűnésének a folyamánya a felszívódás nagy mértékben való megcsökkenése, ami miatt a bél elválasztása és a bélgázak elszállítása megszűnik. Nagymennyiségű folyadéknek a vérbejutása elé gördül akadály, amely miatt fokozódik a szervezet vízvesztesége.

Strangulatiós ileusnál a lefűződés után rövid idővel létrejöhet a teljes bénulás, de megfigyelhetjük, hogy nemcsak a lefűződött bélrészlet beidegzése szenved, hanem reflectorikus úton a távolabb eső bélrészletek vérellátása is megváltozhat, sőt bénulás is következhet be. Az obturatiós ileusnál az idegizgalom a nagy mértékben fokozott bélperistaltikában jut kifejezésre, itt a később bekövetkező bénulás nem a közvetlen nyomásnak az eredménye, hanem annak a körülménynek, hogy a felgyülemelő bélgázak feszítik a bélfalat, ami által először keringési zavart s azután bénulást okoznak. Ilyenkor tehát a bénulás nem reflectorikus eredetű, hanem a közvetlen keringési zavarnak a következménye. A meteorismus megmagyarázására régebben elegendőnek

tartották azt a felvételt, hogy a lefűződés fölött összegyűlő gáz és béltartalom nem ürülhetvén ki, fölpuffasztotta a lefűzés fölötti bélrészletet. Az előbb elmondottak alapján következtethetjük, hogy a meteorismus sokszor a beidegzési zavar eredménye, egész körülírt lehet, s az elzáródás után rögtön bekövetkezhet.

Nothnagel mutatta ki először, hogy a bélfal nagyfokú feszültségének fekélyképződés lehet a következménye. A vizsgálatok kimutatták, hogy a bél felfúvódásának az első eredménye az arterialis vér odafolyásának a csökkenése. A bélfalon ilyenkor fehér pontok jelentkeznek, amely helyeken lassankint megindul az elhalás. A nyomás csökkenésére vivőeres pangás, sőt thrombusképződés is jöhet létre, amely thrombusok helyén szintén fekély támadhat. Már *Kocher* is a feszültségből magyarázta a fölfúvódott bél falában keletkező fekélyek létrejövését. Az állatkísérletek azt mutatják, hogy a felfúvás után 4—5 nappal keletkeznek a fekélyek és hogy felfúvódáskor a bélfalnak a felszívóképessége úgy a gázokkal, mint a folyadékokkal szemben minimalis.

Sokszor találkozunk a coecumnak izolált felfúvódásával és ennek következtében létrejövő nagyfokú táplálkozási zavarával. A vékonybél teljes erejével a coecumba nyomja tartalmát, ahonnan az a jól záró Bauhin-féle billentyűn át vissza nem folyhat. Egyesek (*Anschütz* és *Greyerz*) azt állítják, hogy a coecum azért tágul ilyen nagy mértékben ki, mert ez a bélrészlet különben is igen tág s a tágulás fokozódásához hozzájárul az a körülmény, hogy a coecum egy csőnek a vége. *Rost* erre következtet a rectoskopia alkalmával jelentkező azon tünetből, hogy a befújt levegő mennyiségének a fokozódása a fájdalommasságot mindig a coecum táján váltja ki.

A spastikus ileus kórképének a felmerülése óta egyes bélrészlet idegingerületének a távolabbi környezetre való hatása is vizsgálatnak volt kitéve. *Heile* a vastagbél antiperistaltika összefüggését tanulmányozta a Bauhin-féle billentyűvel. A vastagbél proximalis részletének az antiperistaltikája bizonyos izgató pontok felől kiváltható, ezek a helyek a haránt vastagbél első és második harmadának átmeneti helyénél vannak. Kiváltható azonban ez az antiperis-

staltika a Bauhin-billentyű felett öt ujjnyival fekvő vékonybélrészlet tágítása vagy elzárása által is. *Heile* szerint a tapasztalat azt mutatja, hogy emberen bekövetkezhet ez az antiperistaltika akkor, ha a vékonybél és vastagbél közti anastomosist a haránt vastagbél kezdeti részén helyezzük el, de akkor is megtörténhet, ha az el nem távolított anastomizáló bélkacs részletben tágulás vagy pangás áll be. A coecumnak az erős felfúvódása a vékonybélnek a billentyű által való teljes elzárásához vezet. A felhágó vastagbélben lefutó antiperistaltikus hullám a taenia mesenterica mentén halad s közvetlen átterjed a billentyű izmára, a taenia megrovidülésével automatikusan elzáródik a Bauhin-féle billentyű.

A meteorismusnak a növekedésével feltétlenül fokozódik a hasüregbeli nyomás. *Hamburger* kimerítően tanulmányozta az intraabdominalis nyomásnak a meteorismus fokozódásával járó változását. A kísérleteknél zavart okozott az, hogy a belek fölfújásával kapcsolatosan a hasfal is nagy mértékben kitér. Ennek a megakadályozása végett az állatra gipszkötést tettek, mire a hasüregi nyomással együtt a vérnyomás is fokozódott, ha még jobban fokozták a hasüregi nyomást, akkor bekövetkezett a halál. *Querin* és *Oppenheim* levegővel töltötték meg a beleket és nem konyhasóval, azonban így is azt találták, hogy a nyomás fokozásával a szív gyorsan megállt, miután először a vérnyomás emelkedése jött létre, azután a szív bénulása. Az ileus kifejlődésekor emberen hasonló jelenségeket figyelhetünk meg, a gázzal telt belek felnyomják a rekeszt és súlyos vérkeringési zavarra vezetnek. *Stadler* és *Hirsch* szintén azt találták, hogy a vérnyomás fokozódása és a lélekezés kimaradása a rekesznek a felnyomásával áll kapcsolatban. Az utóbbiak a vérnyomásnak a halálos süllyedését nem látták, úgyhogy azt hiszik, miszerint *Hamburger* kísérlete alkalmával a gipszkötés miatt a nagy vénák a hasüregben annyira összenyomattak, hogy a szívhez nem juthatott el a vér és így az nem tudott dolgozni.

A bélspasmus következtében a bélnek a lumene teljesen eltűnhet, a bélkacson keringési zavarok támadhatnak. Atoniánál a bélfal összehúzóképeségének a hiánya miatt a

lumen kitágul, a tágulás következtében hiányossá válik a bél felszívóképessége, sőt a tonus teljes elvesztése és a bélfal teljes bénulása következhetik be. Mindinkább rájövünk arra, hogy a spasmus és atonia egymás mellett is előfordulnak, sőt talán a legtöbbször így van. Az enterospasmus következtében beálló elzáródásra *Heidenhain* hívta fel először a figyelmet s azóta erről mindenki saját tapasztalatai alapján meggyőződést szerezhetett. A boncolás alkalmával a mechanikus akadály hiánya s a belek nagyfokú fölfúvódása spastikus elzáródásra mutat.

A bél spasmusát és atoniáját kiváltó okokat részletesen tárgyalva találjuk az összefoglaló kézikönyvekben. Szóba jöhet a trauma. Sérülés a bélfalon vagy a hasfalon. Szerepet játszhatik a béltractusban máshol beállott elzáródás, például incarceratiós izgalom. Létrehozhatja egyéb hasüregbeli megbetegedés, például a cseplesz, petefészek csavarodása, epehólyag gyulladása stb. Okozhatják retroperitonealis megbetegedések, például vérzés, vesekő, vesecsavarodás, vesekiirtás stb. Észlelték a nemi szervek megbetegedésénél, például herekizáródásnál stb. Ismeretes a műtétek után támadt spasmus és atonia. *Gutrie* írja, hogy a műtét utáni ileusnak okaiképen: a célszerűtlen anaesthesia, a beteg szövetek durva érintése, erős lehülés, folyadékvesztés, hosszú műteti idő, hashártyától fosztott felületek visszahagyása szerepelhetnek. A hashártyagyulladás miatt létrejövő bélatoniák különböző jelentőségűek, mert más elbírálás alá kell, hogy essék a hashártyagyulladás korai és késői stadiumaiban létrejövő bélatonia. A peritonitis súlyos alakjainál, mint amilyen a gyermekági fertőzés, perforatio utáni gyulladás, már néhány órával az infectio beállta után nagyfokú meteorismus keletkezhetik, megszűnik a reflectorikus hasfalfeszültség s a toxikus befolyás folytán az autonóm központok munkája teljesen megbénul. A késői peritonitis által létrehozott bélezáródás váltakozó lefolyású lehet, megtörténhetik, hogy nagymennyiségű izzadmány kiürülése után rögtön megszűnik, míg máskor a bélfal hyperaemiás és oedemás marad, emiatt megszűkülhet a lumen vagy súlyánál fogva megtörhet a tengely s így a passage elé mechanikus akadály gördül. Spasmust okozhat a bél lumenéből kiinduló inger, amelyet be-

szorult epekő, bélsárkő, bélféreg, valamint a bél gümős, bujakóros, dysenteriás, typhusos fekélye vált ki. A fertőző betegségek következtében agycentrumok toxikus elváltozása jöhet létre, aminek a folyamánya béltonia és paralysis lehet (tüdőgyulladás, általános sepsis, meningitis). *Körte* megerősíti azt a fölvételt, hogy hosszantartó és veszélyes elzáródások jöhetnek létre hysteria következtében is, amikor a boncolás esetleg semmit sem mutat. *Schloffer, Neugebauer* és *Brunzer* sectio alkalmával ilyen esetekben is találtak összehúzódtott bélkacsokat, sőt a spastikus bélkacsok között atoniás részleteket is. Találkozunk továbbá bélspasmussal és atoniával az idegrendszer szervi megbetegedéseinél, leginkább tabesnél s a hasi erek vasomotorikus zavarainál, főleg arteriosclerosisnál. A háború alatt különösen Német- és Oroszországban észleltek súlyos béltoniát táplálkozási zavarok következtében. A különféle hadi eledel, leginkább nyers uborka, zöldbab, borsó, répa, kukorica súlyos erjedéses folyamatot okoztak, amely némely esetben a bélkacsok hatalmas meteorismusához s végül a bélfal bénulásához vezetett.

A mesenterialis ereknek thrombosisa és emboliája a mozgó idegek és bélizmok súlyos izgalmi állapotát okozhatja, amely vagy élénk peristaltikával vagy spasmussal és a bél mozdulatlanságával járhat. Ezt az izgalmi állapotot súlyos diarrhoea követheti vérzéssel, vagy rögtöni meteorismus nagyfokú bélpassagezavarral. *Bollinger* megfigyelte a bénuláshoz hasonló atonia kifejlődését is. Könnyen belátható, hogy az oedemás, bevérzett vagy atoniás bélkacsok szögletbe törhetnek, megcsavarodhatnak, máskor az infarctusos bélből a lumenbe került vérmassa dugaszolja el, mint mechanikus akadály a belet.

Alig van olyan kérdés, amelyről az utóbbi időben annyit vitatkoztak volna, mint az autointoxicatio fogalma, amelyet a vizsgálók egyrésze elismer, a másik része tagad. Az ileusos beteg betegségének második felében határozottan intoxicatiós benyomást gyakorol. A legegyszerűbb elképzelés az volt, hogy az elzáródás fölött összegyűlt pangó béltartalomban toxinok keletkeznek, amelyek felszívódás útján belekerülnek a vérkeringésbe és a szervezet minden fon-



tos organumát megmérgezik. Megszámlálhatatlan kísérlet történt az irányban, hogy a feltételezett mérgeknek a mibenléte kiderüljön. A lefűzött bélkacs tartalmát filtrálták, sterilizálták, majd befecskendezték egészséges állat bélrendszerébe, vivőereibe, a hashártya üregébe s a tüneteket megfigyelték. Némelyek azt találták, hogy ennek a tartalomnak nincs nagyobb mérgező hatása, mint a normalis bélsárnak. Mások határozott mérgezési tünetekről számolnak be s meg is próbálták elkülöníteni a különböző mérgezési tüneteket okozó toxinokat. *Nasbit* 1899-ben a cholin és neurint, *Kukula* 1901-ben egy diamint (cadaverin), *Sweet*, *Pect* és *Hendrix* 1916-ban proteoset, *Gerard* 1922-ben peptamin-tartalmú histamint, *Whipple* és *Jukwaldsen* 1924-ben egy proteosehez hasonló testet talált, amelyet *Sugito* platinchloriddal kristályosított. *Jansen* a tartalom toxicitását nagyon különbözőnek találta, végül ő is elkülönítette a kadaverint, histamint és colint és megállapította, hogy a bélkacs baktériumtartalmából nyert toxinnak egészen hasonló tulajdonsága van, mint a fenti mérgeknek.

Ostrovsky szerint nem a bél üregében levő vegyi anyagoknak a felszívódása a lényeges, hanem a bélfalban levőké, mert az itt bomló vegyi anyagoknak a felszívódása igen gyorsan következik be, vagy a mesenterialis ereken keresztül, vagy pedig a szomszédos hashártyarészleten át. A kísérlet szerint a pangó bélfalban histaminszerű hatóanyag mutatható ki, amelyet, ha vérbe visznek be, acut bélelzáródásra emlékeztető tünetek figyelhetők meg. *Ostrovsky* tehát azt gondolja, hogy az autointoxicatio tényleg megvan, azzal a különbséggel, hogy a mérgező tényező nem a béltartalomban, hanem a bélfalban képződik.

Az újabbkori vizsgálatok kimutatták, hogy a bélhuzam kezdeti részén történt elzáródáskor az intoxicációs tünetek sokkal korábban következnek be és súlyosabbak mint a mélyebb bélrészleten történt lefűződés után. Ebben a tényben bizonyos ellentmondást láthatunk, mert a magas duodenum, illetve jejunum-részletben kevés a baktérium és így a baktériumtoxin is, tehát a béltartalom pangása és bomlása sem lehet olyan nagyfokú, mint például vastagbélelzáródáskor. *Sokirányú* vizsgálat indult meg, amely a bélelzáródáskor

létrejövő súlyos toxikus állapot okának a kiderítését tűzte ki célul. *Perthes* referatumban kimondja, hogy ileusos halál az organismus megmérgezésének a felvétele nélkül nehezen képzelhető el, mert a tünetek a hasi erek vérbőségéből, a központi és környi idegrendszer megtámadottságából, a keringési zavarból, a folyadékveszteségből stb. tökéletesen meg nem magyarázhatók.

1926-ban a duodenum passage zavaraival foglalkozva megállapítottam, hogy dacára a sok vizsgálatnak (*Hartwit et Hoquet, Wipple, Rodenbourg és Kligore, Roger, Garnier, Dragstedt, Davis és Ston, Gerard, Alsleben, Falloise*), nem bizonyos, hogy mi okozza a toxikus tüneteket. Megbízásom folytán *Kubányi* kísérletet folytatott a lekötött duodenum-részlet vérével. Más állatban való átömlesztéssel mérgezési tünetek nem jelentkeznek s általában a kísérlet eredménye *Braun* igazát bizonyította. Feltűnt azonban a vércukornak a megfogyatkozása, amelyről ma már tudjuk, hogy aether és morphiium adagolása után emelkedik, éppúgy mint vérveszteség után, vagy nagy lelki izgalom következtében. A vércukornak az ileusnál való viselkedése állatkísérletekben különböző eredményt mutat s főleg attól függ, hogy milyen állatot használtunk a kísérletezéshez. Egyes vizsgálók szerint csökken, mások szerint növekszik. Újabban ismét többen kísérleteztek a duodenumtartalommal. A duodenum, vagy jejunum lekötése után egyszer az epét vezették el az oda-vezető bélrészletből, máskor a pankreasnedvet, majd az összes duodenumtartalmat. Kitént, hogy az összes duodenum-tartalom levezetése által az állatok életét nagy mértékben meg lehetett hosszabbítani (*Lozzi és Vitale*).

Többen vizsgálták (*Gosset, Leon, Binet, Codonnis és D. Petit, Dutailis, Elman és Hartmann*) vékonybéllezáráskor a vér biochemiai alakulását. Megállapították a chlor-, a natrium-, a nem proteinogen nitrogen-, valamint a teljes nitrogentartalmat, a serum albumint, globulint és a teljes zsírmennyiséget. Ezeknek a vizsgálatoknak az eredménye volt annak a megállapítása, hogy a chlor nagy mértékben csökkent, valamivel kisebb mértékben a natrium, emelkedett a nem proteinogen nitrogen mennyisége, nagy mérték-

ben növekedtek a proteinok és globulinok, továbbá hyperlipaemia keletkezett. Az újabb vizsgálatok pedig (*Armur* és *Jenkins*) megerősítették, hogy a halál alkalosis, vérchlorid-süllyedés és vérnitrogénszaporodás mellett következett be. Ha a vékonybél lefűződésalatti részletébe vizet és chloridot juttattak, a kísérleti állat élettartama négy héttel volt meghosszabbítható, ha pepton-, szénhydrat- és sóoldatot vittek be a bélhuzamba, akkor hét hétig maradtak életben az állatok. *Searle* állatkísérletei szerint szintén hypochloroemia, alkalosis és vízveszteség a halál oka s a chlorid eltűnése a vizeletből korai jelnek tekintendő.

Az emberen végzett vizsgálatok meggyőztek bennünket arról, hogy a legtöbb bélelzáródás alkalmával megfigyelhető a francia szerzők által hangsúlyozott chloropaenia és hyperazotaemia. *Gosset* dolgozatai alapján klinikámon rendszeresen bevezettem a konyhasó megfelelő adagolását. Ezen az alapon meg tudom erősíteni azt a véleményt, hogy reménytelen intoxicált esetek egyik óráról a másikra bámulatos javulást mutatnak. A javulás a rechloruratio eredménye. Vannak, akik azt állítják, hogy a chlorhiány minden hányással járó megbetegedésnél előfordul. Kitűnt azonban, hogy ileus alkalmával a házinyúlnál is létrejön a vér chlor tartalmának a megfogyatkozása, pedig a házinyúl nem tud hányni. *Iver* és *Gamble* kísérletei bebizonyították, hogy a házinyúlnál az ileus után, 1—2 nappal az állat elpusztulása előtt, a chlor a gyomor- és bélcsatornában vízben oldva megtalálható, azonban nem tud felszívódni. Mások a konyhasó kedvező hatását azzal magyarázzák, hogy a diuresist segíti elő, továbbá a víz elosztásán javítja a szöveteket átmosza és méregteleníti. Az újabb vizsgálok (*Courti* és *Paget*, *Mairane*) mély bélelzáródáskor is találtak chlorhiányt. *Denis* azt állítja, hogy a konyhasó antitoxikus hatást fejt ki, a toxikusság nő, ha a vérben megfogy a konyhasótartalom, csökken, ha konyhasófelesleg van jelen. Mély elzáródáskor a méreghatás csekélyebb voltát onnan magyarázza, hogy bár nagyobb a felszívott toxinanyag mennyisége, nagyobb a konyhasófelesleg is. *Haden* és *Orr* vizsgálataiból arra lehet következtetni, hogy a chlor a béltartalomnak a méreg-

telenítésére szükséges. Ma is vannak azonban olyanok (*Miani*), akik azt állítják, hogy a chlortükör megváltozásának a vérben, sem az ileus pathogenesisében, sem a halál előidézésében nincs gyakorlati jelentősége.

Különböző jelentőséget tulajdonítanak az alkalimaradék vérben való megszorodásának, amely azt jelentené, hogy a bélből toxikus anyagok kerültek be a keringésbe. *Rost* szerint az alkalimaradék vérben való megváltozásának a legjobb magyarázata a hányás következtében beálló ioneltolódás, míg a többi elképzelés bizonytalan.

Ileus alkalmával májártalom fejlődik ki. *Trinchera* vizsgálatai szerint a májlelet és a duodenumtartalom felszívódása közt szoros összefüggés van. Minden vizsgáló megjegyzi s klinikánkon eszközölt megfigyeléseik is arra mutatnak, hogy a máj szövettani képe, víz- és glykogentartalma, nitrogenja és zsíryanaga nagy elváltozást mutat. A glykogen eltűnik a májból, a vérbe kerül, ahol az insulin fokozott termelése folytán megkötődik. A máj toxikus sérülése a sejtek zavaros duzzadásában és vízretentióban is megnyilvánul.

A mellékvese vizsgálatokor kitűnik, hogy a chromaffinanyag lényegesen megcsökken vagy eltűnik. Minden vizsgálat mellett szól (*Takamura, Higashy*), hogy az adrenalin eltűnik a mellékvese velőállományából. Az adrenalin csökkenésével arányban redukálódik a velősejtek chromaffinitása. A mellékvesekéreg lipoidanyaga csökken.

Az elmondottakból láthatjuk, hogy milyen kiterjedtek azok a vizsgálatok, amelyek az ileus tüneteinek a megmagyarázásával foglalkoztak s annak ellenére, hogy a béltartalom toxinjainak, a bakteriummérgeknek, fermentumoknak, valamint a vér összetételének a megvizsgálása minden lehető irányban megtörtént, még mindig függőben marad az a kérdés, hogy szerepel-e valamely különleges mérgező anyag, amely annak az intoxicációs képnek az okozója, amelyet ileuskor látunk. Hogy az ileusos halálban mennyi része van a megmérgezettségnek, a szervezet vízhárításában beálló változásnak, a chlorhiánynak, az alkalosisnak, a reflex ideghatásoknak, a szív és parenchymás szervek elváltozásának, azt ma még pontosan megállapítani nem tudjuk, de

az bizonyosnak látszik, hogy az ileus egyik fajtájánál az egyiknek, a másiknál a másiknak van nagyobb jelentősége.

A kísérletekből nyert eredményeket azonban nagy haszonnal értékesíthetjük a therapiás eljárásoknál, amelyekről referenstársam fog beszámolni. Ha a műtéti eredményeket vesszük tekintetbe, akkor azt látjuk, hogy azoknál a műtőknél, akik nagy anyagon dolgoztak, ugyanaz a gyógyulási, illetve halálozási arányszám mutatkozik. Minden szerző hangsúlyozza, hogy a legnagyobb jelentősége az ileus kezdetétől a műtézig eltelt időszaknak, a beteg korának és az ileus fajtájának van. Az utóbbi tényezőre vonatkozólag azonban nagyon eltérők a vélemények. *Anschütz* szerint a prognosis voltaképpen minden ileuscsoportnál egyformán rossz, a saját anyagából azonban mégis azt a következtést vonja, hogy az invaginációnál és a sigma volvulusnál voltak legjobb eredményei. *Anschütz* is úgy osztja fel anyagát, hogy külön osztályozza az első, második és harmadik napon operáltak eredményét. *Perthes* a tübingiai klinika anyagán relativ jó eredményt kapott epekő és ascaris ileusnál, rosszat acut elzáródásnál, tumornál adhaesióknál. Általános megfigyelés, hogy csecsemők és öregek rosszul tűrik a bélfal táplálkozási zavarait.

Ileus

Ileus faja	Beteg életkora									Összesen	Összmortalitás	
	1—30 év			30—50 év			50 éven felül				sz.	%
	sz.	megh.		sz.	megh.		sz.	megh.				
		sz.	%		sz.	%		sz.	%			
Strangulatio ..	12	3	25	23	3	13	15	11	73·3	50	17	34
Obturatio	—	—	—	—	—	—	4	1	25	4	1	25
Compressio ..	—	—	—	1	—	—	2	2	100	3	5	66·6
Invaginatio ..	6	3	50	1	1	100	3	1	33·3	10	2	50
Volvulus	6	6	100	5	3	60	6	6	100	17	15	88·2
Szögletbetörés	2	1	50	9	1	11·1	9	3	33·3	20	5	25
Belső kizáródás	—	—	—	1	—	—	2	2	100	3	2	66·6
Stenosis	6	5	83·3	19	5	26·3	36	15	41·6	61	25	40·9
Összesen										168	72	42·8

Hernia incarcerata

Hernia neme	Beteg életkora									Összesen	Összmortalitás	
	1—30 év			30—50 év			50 éven felül				sz	%
	sz.	megh.		sz.	megh.		sz.	megh.				
		sz.	%		sz.	%		sz.	sz.			
Hern. iguinális	33	2	6.1	69	6	8.7	135	30	22.2	237	38	16
Hern. femoralis	5	—	0.0	43	3	6.9	101	14	13.8	149	17	11.4
Hern. umbilicalis	—	—	—	16	3	18.7	21	5	23.8	37	8	21.6
Hern. parumbilicalis.....	—	—	—	1	—	—	—	1	100	2	1	50
Hern. epigastrica	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
Hern. diaphragmat...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hern. obturatoria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hern. postoperat.....	2	—	—	6	1	16.6	3	3	100	11	4	36.6
Összesen										437	68	15.5

A mellékelt első táblázatban közlöm klinikám ileusmortalitásának az adatait. Ebből kitűnik, hogy az összmortalitás legnagyobb volt a volvulus esetekben, a legkisebb az obturációs ileusnál és a szögletbetörés folytán létrejött bél-elzáródásnál.

A második táblázatban a kizárt sérvek halálozási statisztikája van összeállítva, amelyből kitűnik, hogy a legnagyobb a halálozási arányszám a köldöksérveknél, a legkisebb a combsérveknél.

Az összhálózás ileusnál 42.8%, kizárt sérveknél 15.5%. Az ileus összhálózás *Perthes*nél 36% (203), *Körtén*él 42.8% (263), *Anschütz*nél 50% (300), *Hintzén*él 53% (250).

Kizárt sérvnél az összhálózás *Stahrlingern*él 10.9% (717) volt.

Referatuumom kezdetén hivatkoztam a statisztikák kedvezőtlen adataira, ezt a nézetemet a most felsorolt adatok

csak megerősítik. Annak ellenére, hogy tudományunk a kísérleti vizsgáló módszerekkel szép eredményeket ért el, végeredményképen meg kell állapítanunk, hogy mai tudásunk szerint kedvezőbb eredmény csak a korai beavatkozástól várható.

II. referens: **Molnár Béla dr.** (Budapest):

Mélyen tisztelt Sebésztársaság!

Az ileus diagnostikájának újabb haladását három pontban foglalhatjuk össze. Az első a régi tanok revidiója, újértékelése; a második egyéb betegségek diagnostikájának tökéletesedése, a harmadik újabb vizsgáló módszerek bevezetése. Amidőn referatumomat ezen háromirányú fejlődés alapján igyekszem vezetni, ki kell jelentenem, hogy az illustris correferens úrral történt megállapodásunk értelmében, időszüke miatt a nagy témakörnek csak egyes részleteivel fogok foglalkozni. A munka teljességének feláldozásával talán közelebb jutunk a referálás igazi céljához: rávilágítani arra, ami fontos és ami új.

Az ileusproblema homlokterében ma a korai műtét és a korai diagnosis áll. A sebészek által az orvosi köztudatba mintegy beleimpregnált korai műtét elve ma már nemcsak közismertté, hanem elismertté vált, ami természetesen maga után vonta a korai diagnosis követelését. Nagy kérdés azonban, hogy az ileus symptomatológiájának és a diagnostika vizsgáló módszereinek mai állása mellett mennyiben elégíthetők ki a korai diagnosissal szemben táplált kívánságok. A symptomatologia ugyanis nem bővült új, lényeges tünetek felismerésével, a diagnostika pedig a röntgenen kívül egyéb új vizsgáló módszerekkel szintén adósunk maradt. A korai diagnosis lehetőségét (*Grekow, Körte, Holden, Kerr*) úgy óhajtják megoldani, hogy a symptomatologia tárházából a korai szakra jellemző tüneteket emelnek ki és azokat szinte aforizmaszerű rövideggyel összefoglalva becsátják a gyakorlat rendelkezésére. Ezeknek a nehéz problémáknak túlegyszerű megoldásai — szembeötlő hibáikra most nem mutathatók rá — meddő kísérletek. Nincs a

diagnostikának ugyanis még egy területe, melyen a legkülönbözőbb aetiológiájú betegségek, sokszínű tünetek és a kórlefordítás olyan nagy változatai zsúfolódnának össze, mint a bélzáródás. Bele kell nyugodnunk abba, hogy ezt a heterogen anyagalmazt néhány formulával elintézni nem lehet és így a praktikus életet inkább szolgáljuk akkor, ha a korai szak diagnostikáját rendszeresen összefoglaljuk, mintha azt rendszerekbe erőszakoljuk.

Az ileusos beteg sorsa annak az orvosnak kezében van letéve, aki először látja és akitől mi a korai műtét érdekében a korai diagnosist követeljük. Ez a követelés azonban túlszigorú és teljesítése, a kérdés mai állása mellett, gyakran kivihetetlen. A mindennapos gyakorlat embere az ileus súlyos problémáit nem ismerheti részletesen és nem is nagyon juthat hozzá, hogy meglátását élesítse, mert az ileus meglehetősen ritka megbetegedés. Csak igen nagy gyakorlat útján szerezhető meg specialis tájékozódás a diagnostika talán legbonyolultabb kérdéseivel szemben és így az ileus korai diagnosist követelését mérsékelnünk kell az *ileus-gyanú* korai diagnosistára, de viszont azt kell követelnünk továbbra is, hogy már a gyanú diagnosistának alapján sürgősen kórházba kerüljön a beteg. A korai diagnosist pedig tegyük a magunk kötelességévé. A gyakorlóorvost tehát mindenekelőtt azok a tünetek kell, hogy érdekeljék, melyek az ileus gyanúját jelzik. Azonban, ha az intő jelek alapján a diagnosist további kiépítésére vállalkozik és felelősségteljes munkájához további bizonyító tüneteket keres, akkor tudnia kell, hogy ezek közül a korai szakban melyiket találja meg, nehogy valamelyik híján a felvett fonalat elejtse. A diagnostikának, amely nem egyéb, mint alkalmazott symptomatologia, feladata az, hogy a tünetek selectiója és értékelése által a gyakorlati élet számára ujmutatással szolgáljon. Ilyen értelemben élesen rá kell mutatnia arra, hogy az ileus korai szakának különleges viszonyai mellett melyik ileus-symptomát keressük és melyiket keresnénk hiába.

Az ileus korai szakának határát 24—48 órában állapította meg a gyakorlat, a klinikai kép szokványos fejlődése alapján. Ez a megállapítás csak azért állhat meg, mert jobbal nem pótolható, hiszen tudjuk, hogy az ileus lefordításának

üteme nagyon különböző. Strangulatiónál például már néhány óra múlva felléphetnek késői tünetek. A korai szakról beszélve, tehát mindig bizonyos fenntartással kell élnünk. A korai szak tárgyalásánál a betegvizsgálat menetét vesszük alapul, mert a klinikai kép szinte végtelen variációit követni nem lehet. A teljességről itt is le kell mondanunk és csak azt emeljük ki, amire építhetünk és azt, amiben tévedhetünk.

Nem ritkán okoznak tévedést az anamnesis adatai. Adatokat helyesen felvenni ugyanis csak az tudhat, aki azokat értékelni is tudja és így a kezdők által felvett anamnesis pontos ellenőrzésre szorul. Hogy egy hiányosan vagy hibásan felvett anamnesis mit jelent, arról meggyőződhetünk, ha egy téves diagnosis tisztázása után reconstruálva a klinikai képet, kiderül, hogy mit tudhattunk volna meg és hogy mi vezetett félre. Nem ritkán azt is be kell ismernünk, hogy az objectiv lelet miatt félretolt anamnestikus adat nyert beigazolást. Az anamnesis már a korai szakban is abszolút ileusbizonyítékot hozhat a korai bélsárhányás esetében. Ha kételkedünk a beteg állításában, a gyomorsonda azonnal meggyőzhet. Intő jel, ha azt halljuk, hogy az eddigi normalis székürülés az utóbbi időben akár székszorulás, akár hasmenések formájában megváltozott. Ileusgyanús, ha a hányások mind tömegesebbé válnak csekély táplálékfelvétel mellett. Értékes adat, mely hasonló betegségek ismétlődéséről számol be. A spontán fájdalmak legértékesebb karaktervonása annak ciklikus ismétlődése teljesen fájdalomtalan intervallumokkal, ami mechanikus bélzáródás mellett szól. Az állandó fájdalomnak intenzitásbeli hullámzása azonban semmire sem jellemző. A fájdalomnak pillanatos fellépése — a perforatióktól eltekintve — sem enged minden esetben messzemenő következtetést, mert puha strangulatiónál lehet fokozatos, viszont egyszerű megtörésnél hirtelen léphet fel nagy fájdalom. A spontán fájdalom, mint lokalizáló jel a has területén gyakran vezet félre, ellenben annak extraabdominalis irradiációja az elkülönítő kórisme szempontjából nagyon értékes jelnek tekintendő.

Az inspectio által nyert általános benyomás igen fontos intő jel lehet a korai szakban arra nézve, hogy a betegséget acclamáló tünetek nélkül is komolyan vegyük. A nyelv korai

szárazsága és bevontsága toxikus jel, mechanikus ileusnál a korai szakban a legtömegesebb hányások mellett is nedves marad a nyelv. Szapora légvétel sápadt arccal collapsust, piros arccal pneumoniát, cyanotokis arccal feltolt rekeszt jelent. Itt gondoljunk a rejtett mellkasi meteorismusra, különösen ha a feltolt rekesz mellett a has puffadása nem eléggé kifejezett. Meteorismus hiánya ileusos jelek mellett magasvékonybéllezáródásra mutat, viszont a feltűnően nagy, diffus meteorismus a korai szakban paralytikus ileust jelent. A lokális meteorismus a legkomolyabb intő jel további ileusos jelek keresésére. Ennek legnépszerűbb formája az úgynevezett Flanken-meteorismus, a diagnostika egyik leg-túlértékeltőbb symptomája, a vastagbél variabilis helyzete miatt. Ennél a coecum izolált puffadása sokkal többet jelent. Látható peristalkát a korai szakban csak igen vékony hasfalak mellett nagyon kivételesen constatálhatunk.

A palpatio legelső feladata ileus gyanúja mellett, kutatás kizárt sérv után. Bámulatos, hogy milyen gyakori a vétség az ileus ezen legősibb szabálya ellen, sőt *Braun* szerint a legújabb idők sem mutatnak ebben a tekintetben javulást. Leggyakoribb hiba, hogy nem keresik, másik hiba, hogy keresik, de nem találják, ami főleg kis combsérveknél gyakori, a harmadik, hogy megtalálják, de egyéb képletnek, leggyakrabban mirigynek tartják. Be kell ismernünk azonban, hogy az észrevett sérv szerepének megítélése is nehéz lehet, mert az egyéb okból fellépő bélzáródás mellett jobban megfeszülhet, irreponibilissé válhat, sőt másodlagosan kizáródhatik a combinációs ileus képét produkálva. Az első esetben a műtétnél, a második esetben, sajnos, csak a műtét utáni napokban derül ki a tévedés. Az ileusdiagnostika legfontosabb bizonyító jele a *Wahl*-féle tünet. Amennyire fontos, olyan ritkán constatálható a korai szakban. A *Schlange*-féle tünetet ilyenkor ne keressük. A defense diagnostikus jelentőségével foglalkoznunk nem szükséges. Jelenléte általában a korai szakban mechanikus záródás ellen szól. A késői szakban differentialis diagnostikai jelentősége lényegesen csökken, a másodlagos peritonealis izgalmak miatt. A nyomásos fájdalom gyakran hibás szervi localisatiókra vezet, különösen a szintén nagyon túlbecsült *Rovsing*-tünet formájában. A puffadt

coecum ugyanis mindig fájdalmas, ha hirtelen retrográd úton odapréselt levegő feszíti meg a vak tasakot. Ez az oka annak, hogy az acut bélzáródások igen sok esetében appendicitis diagnosissal kapjuk a beteget.

A percussio hozza ki a meteorismus finomabb adatait. A májtompulat változása általában jól fejezi ki a hasüri nyomás fokát, csak tudnunk kell, hogy kisértékű meteorismus mellett is gyorsabban kerül éli állásba a máj, ha az alsó thoraxrészlet dorsoventralisan tágabb. Viszont néha nagy meteorismus mellett széles májtompulatot kapunk, ha különböző körülmények miatt nem foroghat a máj, hanem változatlan fekvés mellett nyomul a magasba. A metallikus színezetű kopogtatási hang komoly intő jel, különösen ha azt lokalizáltan és egyhelyben találjuk. Ugyanezt mondhatjuk a passiv bélzörejek jelentőségéről.

A korai szakban a physikalis vizsgálatok egyik legfontosabbika, melyet a gyakorlatban talál a legkevésbé méltányolnak, a has auscultatioja. A bél peristaltikus képességének egyetlen bizonyítéka, mert ebben a szakban a peristaltikus hullám még nem látható. Tévedés *Braun*nak az az állítása, mely szerint az activ bélzöreje nem lehet korai tünet, mert a korai szakban még nem elegendő a pangó gáz és folyadékgyülem mennyisége ahhoz, hogy hangtüneteket produkáljon. Hogy ez az alapfeltétel már a korai szakban is megvan, bizonyítják a passiv bélzörejek, melyeknek korai megjelenését már nem tagadja *Braun* és bizonyítják az egészséges viszonyok között hallható bélzörejek is. Sőt éppen mert egészséges viszonyok között is hallhatók, tartják alárendelt jelentőségűnek *Kleinschmidt* és *Hohlbaum* és hozzátéhetjük, igaztalanul. Mert egészséges viszonyok között tényleg nem jelentenek semmit, de a bélzáródás egyéb jelenségei között már döntően igazolják azt, hogy a bél mortalitása ép.

A vizeletvizsgálat indikánt a korai szakban még nem igen jelez. Toxikus veseelváltozást ellenben már a legkorábbi szakban is láthatunk. Oliguria nagy nedvvesztés jele, anuria távoli reflexhatásként is felléphet. A vesekővel szemben a makroszkopos vagy mikroszkopos positiv lelet döntő, a negativ lelet azonban még nem zár ki vesekövet.

Az ileusra jellemzőnek vélt egyéb vizeletleleteket a gyakorlat nem igazolta.

A vérvizsgálatnak lehet jelentősége a korai szakban is, amennyiben a magas fehérvérsejtszám az ileus háttérében gyulladási okot sejtet. Fontos, hogy collapsus esetében is változatlanul kimutatható és így a láz helyett jelez. A hypoglykaemia és hypochloroemia ténye inkább therapiás fontossággal bír.

A rectalis és vaginalis vizsgálatok nagy fontosságára rámutatnom nem kell. A rectoromanoskopiás vizsgálatot acut ileusnál teljesen pótolja a kíméletesebb röntgen. Az úgynevezett Gold-féle jel, a Douglas rugalmas teltsége, lehet, hogy mint minden névhez kötött tünet, kiirthatatlanul bele fog szervülni az ileus irodalmába, de tulajdonképpen nem jelent többet, mint a meteorismus constataását a végbél felől.

Mielőtt a további vizsgálatokat folytatnók, arról kell meggyőződést szerezni, hogy a bél átjárhatatlansága, az ileus leglényegesebb tünete, tényleg fennáll-e. A korai szakban ez külön diagnostikus feladat, a késői szakban a bél átjárhatatlanságát már beigazolta maga az idő. Erről a therapiás részben lesz szó. Most csak azt említem meg, hogy az újabb idők irodalmában feltűnően sokszor találkozunk azzal a figyelmeztetéssel — úgy látszik végzetes tévedések alapján —, hogy az első beöntés utáni bélürülés gyakran vezethet az ileus gyanújának elejtésére akkor, amikor csak az alsó bélrészletet ürítettük ki. A régi tanítás ezt a lehetőséget csak mint egész kivételest ismerte el.

A röntgen beállítás az ileus-diagnostika szolgálatába az utolsó tíz év munkájának eredménye és jelentősége ma még beláthatatlan. *Rabwin* azt a meglepő tényt közli, hogy amióta az ileusgyanús esetekben a röntgenvizsgálatot rendszeresen alkalmazza, a műtéti mortalitás 53%-ról 23%-ra esett.

A röntgenvizsgálat három módszere nyerhet alkalmazást az ileus korai szakjának diagnostikájában. Vizsgálat üresen, per os és contrastos beöntés formájában. Az üres vizsgálat azon a tényen alapszik, hogy normalis viszonyok között a vékonybélben gáz alig, folyadék soha, a vastagbél-

ben pedig folyadék nem mutatható ki és így ezek jelenléte a kiürülés akadályozottságára mutat. A *Kloiber*-tünet néven ismert folyadékniveau etageszerű elrendeződése adja a vékonybélileus szokványos képét. Egy nagy gázhólyag, mely egy helyben marad és mozdulatlan, *Hintze* szerint a *Wahl*-tünettel *aequivalens* jelenség. Tipikusnak, de nem állandónak tartják egy megfeszülő kacs felemelkedését és azt a bordázottságot, melyet a megfeszülő *Kerkring*-redők okoznak. A vastagbél viszonyainak feltárásához már sokkal alkalmasabb a contrastbeöntés, mely az esetleges akadálnál megtorpan, de ezenkívül a pangás röntgenjeleit is differentiálja a vastagbél és vékonybél között. Itt csak arra ügyeljünk, hogy a vastagbél bizonyos praedilectiós helyein a spasmusok úgy viselkednek, mint egyéb mechanikus akadály. Legszebb eredményét mutatja a röntgen az invaginációnál, természetesen csak akkor, ha abban a vastagbél érdekelve van. Az invaginatio jellegzetes röntgentüneteit ma már a diagnosztikában feltétlenül legimitálni lehet. A mechanikus és paralytikus ileus differentiálása, minden plausibilitása dacára, a legtöbb észlelő szerint bizonytalan.

A contrastanyag per os adásával szemben egyelőre még nagy a tartózkodás. Perforatiókat közölnek ilyen esetekben, de itt felmerül a kérdés, nem lett volna-e a contrastanyagból kevesebb is elegendő? A magam részéről úgy gondolom, hogy ebben az irányban a fejlődésnek még nagyok a lehetőségei. Ellenben *Kloiber*-symptoma gyakorlati értékelésével szemben a korai szak szempontjából bizonyos aggályomnak bátorodom kifejezést adni. A folyadékniveau ugyanis csak pangást jelent, de nem jelent még ileust. Számptalan megbetegedést kísér múlt jellegű bélhüded, ez azonban gyakorlati megoldásra nem szorul. Ügyelnünk kell, hogy a mindenél fontosabb klinikai képet ne homályosítsa el a röntgen suggestiv képe. A röntgendiagnostika eddigi eredményei egyébként a legszebb reményekre jogosítanak fel, de nem szabad elfelejtenünk, hogy ez az új vizsgáló módszer jelenleg még a tudományos adatgyűjtés korát éli. Már sokat tanulunk, de még nem csalódtunk eleget.

A korai szak differentialis diagnostikájának áttekintése előtt célszerűnek látszik, ha a korai szakot bevezető tünet-

ket külön foglaljuk össze. Ezt a különválasztást főleg az teszi szükségessé, hogy a hasi katasztrófák formájában megjelenő ileust az óriási fájdalom és egyéb ijesztő tünetek miatt már a megbetegedés legelején látja az orvos, akinek a kezdő tünetek nagy viharában gyorsan tájékozódni és határozni kell. A mulasztás vagy lekésés vádja ilyenkor egyedül az idejekorán hívott orvost terheli. A hasi katasztrófák ismert képe mögött a következő ileusfajták rejtőzhetnek: strangulatio, volvulus, invaginatio, arterio-mesenterialis leszorítás, a bél ereinek emboliája és thrombosisa. Tehát olyan ileusfajták, melyek legsürgősebb műtéti vagy egyéb beavatkozást igényelnek. A diagnostika szempontjából le kell szögeznünk azt, hogy ebben a szakban az ileusnak csak két bizonyító jele van: a kizárt sérv és az invaginációs tumor. A béltartam pangásából eredő tüneteket ilyenkor még hiába keressük. Az általános tünetek azonosak azoknak a megbetegedéseknek általános tüneteivel, melyek a hasi katasztrófák egyseges klinikai képében jelenhetnek meg. Ezeknek legnagyobb része, perforatiók, szervek kocsányesavarodása, stb. szintén azonnali műtétet igényelnek, másik részük nem operálandó, ezek a nephrolithiasis, tabes, hasi angina és ritkán egyszerű epeköves roham. Azoknak a megbetegedéseknek differenciális diagnosisival e helyen nem foglalkozhatunk, melyek amúgy is műtétre szorulnak. Fontosabb a nem operálandó betegségek diagnostikus leválasztása és ezek közül is a leggyakrabban tévedésre vezető nephrolithiasis diagnostikus elkülönítése. Amikor a vesekő attak diffus, exorbitans hasi fájdalommal, minden urológiai symptoma nélkül lép fel, a strangulatiohoz vagy perforatiohoz megtévesztéséig hasonlít. A megtévesztést fokozza az, hogy defense is kísérheti, mely tapasztalásom szerint azonban igen gyakran két jellemző tulajdonságot mutat. Az egyik, hogy éles határral a hasnak csak egy, de egész fél oldalára terjed, a másik, hogy a rövid kifejlődési idő dacára ezen a fél oldalon nem mutat intenzitásbeli különbséget, mint a duodenum és féregnyúlványperforatio. Gyakran diffus hasfájdalmak mellett is egyoldali jelt kapunk, ha a mellkas hátsó legalsó részletére erős ütést gyakorlunk. A vizeletvizsgálat eredményeire már utal-

tam. A tabes felismerése könnyű, ha gondolunk rá, a subdiaphragmatikus angináé nehéz lehet, ha az első attakról van szó.

Csak ha a nem operálandó esetek egyikét teljes bizonyossággal megállapította, van joga az orvosnak ahhoz, hogy a beteget lakásán hagyja. Minden egyéb esetben sürgős kórházbeszállításról kell gondoskodnia. Most az a kérdés, mennyivel jutunk közelebb a pontos diagnosis megállapításához egy jól felszerelt intézetben, ha a betegség legviharosabb kezdetén kapjuk a beteget. Laboratoriumi vizsgálatok — a vizelet controllján kívül — veszedelmes időtöltést jelentenek. A röntgen azonban már jelzi a szabad levegőt, az invaginatiót és a vastagbéltorsio helyét.

A nephrolithiasis nehéz kérdését, ha a röntgen is negativ volt, eldönti az ureterkatheterismus, mely sok esetben menthetné meg a felesleges műtéttől a beteget és kudarctól az orvost. Ha az összes diagnostikus lehetőségek kimerítése után sem tisztázódott a helyzet, úgy a laparotomiával várnunk nem szabad, mert amint láttuk, a katasztrófális tünetekkel kezdődő megbetegedések rendszeren katasztrófálisak is.

Reselváltabb álláspontot kell elfoglalnunk a gyermekkori és főleg csecsemőkori hasi katasztrófák esetében. Egyfelől, mert tudjuk, hogy, a néha collapsus által kísért köldök-kólikáktól eltekintve, az extraabdominalis megbetegedések egész raja a legsúlyosabb hasi tünetekkel járhat. Másfelől, mert a jól megdiagnostizálható kizárt sérv és invaginación kívül csak igen ritka az egyéb okból létrejött gyermek- és csecsemőkori ileus esete.

E helyen a morphin kérdését kell röviden érintenem. A morphin apodictikus tilalma a hasi katasztrófák esetében igen sokszor keresztülvihetetlen. Shock és nem stercoraemiás collapsus esetén nélkülözhetetlen, mint arra *Hüllt* mutatott rá maradandó értékű ileusreferatumában. De egyébként is nehezen lehet megkívánni a betegétől, hogy a diagnosis érdekében irtózatot kényszerítse tovább tűrje és az orvostól, hogy ezeket tétlenül nézze. A morphin normalis adagja különben is ezeket a fájdalmakat sohasem szünteti meg, csak enyhíti és az éles ítéletű orvost ez a relativ nyugalom sok-

kal inkább aggasztja, mint megnyugtatta. Végzetes műhibát csak akkor követ el az orvos, ha a kissé megnyugodott betegét magára hagyja.

Az initialis szak enyhébb formáját, amikor a betegség lépcsőzetes progressiót mutat, már ritkán látja az orvos. Ezek a tünetek teljesen fedik a betegnek a hasgörcsről vagy gyomorrontásról alkotott fogalmát és ezek a betegek azok, akik véleményük természetes folytatásaként gyorsan hasajtót vesznek. Az ileusnak ezen kezdő tüneteit legtöbbször nem lehet megkülönböztetni egyéb súlyos vagy banális megbetegedés kezdetétől. Figyelő állásban várunk kell és hogy a várakozás esetleges hibáját mérsékeljük, sohase adjunk morphint, mert ezek azok az esetek, melyeknél a morphin teljes tünetmentességet és így végzetes félreértést okozhat.

Az ileus korai szakának szemszögéből áttekintett tünetek közül hangsúlyozottan igyekeztünk rámutatni azokra, melyek az ileus gyanúját keltik, melyek azt valószínűsítik és melyek azt bizonyítják. Azokban az esetekben, melyekben a pozitív bizonyítékok hiányoznak, esetenként más és más tünet adja meg a diagnosis kristályosodási magját és így a gondolkozás menetét sematizálni nem lehet. Általában a korai szak diagnostikus feladatát a következőkben foglalhatjuk össze: az ileus, az ileus fajának, okának és helyének megállapítása. Ez több a *Nothnagel* formulájánál, mely az ileus fajának meghatározását nem tartalmazza, ami pedig a modern ileusdiagnostikának legfontosabb feladata. Nem ritkán ugyanis magának az ileusnak fennállását is csak retrograd úton tudjuk bizonyítani, amidőn az ileus gyér általános tünetei mellett éppen a mechanikus vagy paralytikus ileust karakterizáló tünetet találjuk meg először. Az ileus okának megállapításához pedig leggyakrabban éppen az ileusfajták differentiálása adja meg a vezető fonalat. Ha a mechanikus ileus jelenlétét állapítottuk meg, úgy az ileus okának idővesztő kutatása nem lényeges, viszont a paralytikus ileus tünetei arra köteleznek, hogy kutassunk azon betegségek után, melyek mögötte állnak. Ezek természete fogja ugyanis megszabni a további tennivalónk útját. Néha azonban a mechanikus ileus bélhüdéssel kombinálva jelenik meg a korai szakban is és ez az egyik ok, amely miatt sokan elvetik az

ileusnak jelenlegi felosztását. Elméletileg talán igazuk is van, de a gyakorlatnak e leghasználhatóbb útmutatójáról lemondanunk mégsem szabad, különösen a korai szakban nem, ahol a mechanikus és paralytikus ileus leggyakrabban mégis tiszta formájában jelenik meg. Egyszerűbb, ha a kivételeket megtanuljuk. Itt meg kell említenem, hogy *Wilms* után sokan helytelenítik ezen beosztást azért is, mert még a peritonitises ileusnál is keverten találják a bélhűdést mechanikus akadályokkal. Ez időrendbeli tévedés, mert míg a belek hűdöttek, addig a peritonitisből eredő összenövésnek, megtörésnek szerepe az ileusban nem lehet, amikor pedig tényleg akadályozzák a bél passageját — amint azt a műtéti feltárásnál látjuk —, akkor a bél már nem hűdött. Tényleges kivétel a strangulatio és reflexes bélhűdés combinatiója, mely izomvédelemmel is járhat és így a peritonitissel és perforatióval szemben alig különböztethető meg. Szerencsére gyakorlatilag a megkülönböztetés nem nagyon fontos, mert ezekben az esetekben is operálunk. Ugyanez áll a pancreasnekrosisra is, melynek symptomatológiája már annyira kiépült, hogy a strangulatiótól legtöbbször elkülöníthető a korai szakban. Ellenben komoly zavart okozhat a strangulatio megkülönböztetése a nephrolithiasissal szemben, amiről már a hasi katasztrófáknál volt szó. Nem tudom egyelőre értékelni azt az észlelésemet, melyet a strangulatio két olyan esetében tettem, ahol ez reflexes bélhűdéssel járt. Glanduitrin alkalmazása után ugyanis ciklikus activ bélzörejek és fájdalom léptek fel, tehát a strangulatio a mechanikus záródás szokványos képét öltötte magára. — Az invaginatio diagnosisa dacára a gyermekhas különös reflexibilitásának az esetek túlnyomó részében sikerül. Mint *Alapy* classikus ileusmunkájában kiemeli, főkérdőjelük a defense hiánya. Ma már a röntgen, ha a vastagbél részes benne, minden esetben kimutatja a korai szakban is. — Az arterio-mesenterialis bélzáródás a magas vékonybélzáródáshoz hasonlít, attól a viharosabb kezdet és súlyos reflexes jelenségek által különbözik. — A vékonybélvolvulus megállapítani nem tudjuk, a vastagbélvolvulus diagnosishoz rendszeren hozzavezet a localis lelet és a Röntgen. — A bélerek emboliáját és thrombosisát véres hányás, véres szék és ezt követő bél-

hűdés jellemzi. — A mechanikus ileus egyszerű formái már rendszeren nem okoznak nehézségeket a korai szakban, ahol még peritonealis izgalom és másodlagos bélhűdés nem zavarják a képet. Az előzmények, a puha has, ciklikus fájdalmak, főleg az activ bélzörejek, szék és szél mesterséges produkálásának eredménytelensége mellett általában mechanikus ileus mellett szól.

A mechanikus akadály helyének megállapítása a sebészi therapia szempontjából fontos, de az indicatio szempontjából nem nagyon lényeges feladat és így ennek sikertelensége nem lehet kerékkötője elhatározásunknak.

Sajátságos képet nyújt az epekőileus. A korai szakban magas vékonybéllezáródás jeleit mutatja, melyek a spasmus időleges oldódása miatt eltűnnek, majd ismétlődve az úgynevezett intermittáló ileus képét hozzák létre. A relativ javulások miatt kapjuk igen gyakran a legvégzetesebb állapotban a beteget..

A bél paralysisének kimutatása a korai szakban már különleges elbírálásra szorul. Egyfelől mert ebben a szakban a bélhűdés még nem képezheti mütéti indicatio tárgyát, másfelől, olyan betegségek rejtőzhetnek mögötte, melyek sürgősen operálandók. Ezeknek differentialis diagnostikájára itt kitérni lehetetlen, mert alig van végeredményben betegség, mely akár közvetlenül, akár közvetve ileust nem okozhatna. Ezek a korai szakban csak concomittáló bélhűdések, későbbben symptomából betegséggé súlyosbodhatnak, melyek nemcsak elfedik, de jelentőségben felülmulhatják az alapbetegséget. Annak a megítélése, hogy a symptomás bélhűdés mikor nevezhető ileusnak, nagy figyelmet és éleslátást kíván, mert a diagnostika nem nyújt directívákat. Itt a gyakorlatban nagyon megérezzük az ileus praecis fogalmi meghatározásának hiányát, mert, hogy mi az ileus, azt csak addig tudjuk, míg definiálni nem kezdjük.

Ezek a nehézségek még fokozottabb mértékben merülnek fel a postoperativ ileus megítélésénél. Ennek kezdetleges, mondhatni physiologiás megjelenése, mely csaknem minden hasmütét után másnap lép fel ciklikus kólikák formájában, kétségtelenül spasmuson alapszik. Ha ehhez később

ben illegális hányások társulnak, úgy a mechanikus ileus gyanúja indokolt. Ugyancsak mechanikus záródás mellett szól, ha a kezdetben fennálló bélhűdést kólikás fájdalmak váltják fel a passage további állandó zavara mellett. Ez a lefolyás körülírt peritonitisből eredő lenövés mellett szól. Legveszedelmesebb formája a postoperatív ileusnak, melynél röviddel a műtét után nagy meteorismussal járó bélhűdés lép fel. Minél kisebb volt a beavatkozás, tehát minél indokolatlanabb, annál veszedelmesebb. Akármennyire érthetetlen és atypikus, leggyakrabban foudroyans peritonitis áll mögötte.

A spasticus ileus ma még az esetek túlnyomó többségében, a korai szakban, a diagnostika számára hozzáférhető terület. Ha mint ileust megdiagnostizáltuk, úgy szinte elkerülhetetlenül mechanikus ileussal tévesztjük össze.

Mélyen tisztelt Sebésztársaság!

Az ileus-therapiának két irányító momentuma van. Az egyik a diagnosis, a másik a beteg állapota. Ezek alapján kell döntenünk arról, hogy conservatív eljárásokkal kísérletezünk, vagy azonnal operáljunk. Minden conservatív kísérletről le kell mondanunk a mechanikus ileus destructiv alakjainál — az invaginatio kivételével — és azokban az esetekben, melyekben az ileus mögött egy sürgősen operálandó megbetegedés áll: perforatio, appendicitis, szervek kocsánycsavarodása stb. Az ileus többi esetében a conservatív kezelés megkísérlése jogosult, mert bármennyire is a műtéti megoldás irányába terelődött az ileus kezelése, természetesen senki sem tagadja el azt a nagy előnyt, amivel az ileus súlyos műtétének elkerülése jár. A conservatív kezelés egyik feltétele, hogy ne ártson, a másik, hogy ne vegyen sok időt igénybe, tehát activ legyen, mint azt *van der Velden* megkívánja.

A conservatív kezelés első eszköze a beöntés, helyesebben a beöntések különböző anyaggal, mert eredménytelenség esetén egy beöntéssel beérnünk nem szabad. Természetes, hogy nagy meteorismusnál csak egészen kis tö-

megü beöntéseket szabad alkalmaznunk és ugyanígy kell eljárunk, ha az előbb eredménytelen beöntés nem folyt vissza.

A bélürülés produkálásának másik eszköze a gyógyszeres kezelés. Leghelyesebb eljárás, ha a beöntésekkel kombinálva alkalmazzuk, akármilyen szerről is van szó. A magam részéről glanduitrinnel kezdem, mert annak hatása energikus, de múló jellegű és így nem befolyásolja az esetleg később adandó egyéb szerek hatását. Indokolatlannak kell tartanunk a peristaltikát fokozó szerekkel szemben gyakran tapasztalt idegenkedést, melynek gyökere az opiumkezelés korába nyúlik vissza, másik oka pedig a hashajtók hatásával való összetévesztés. A hasonlatosság ugyanis nem áll fenn. A glanduitrin nem szaporítja a bél pangó tartalmát, mint a hashajtók legnagyobb része, hatása múló, ellentétben a hashajtókkal, melyeknek izgató hatásától nem tud megszabadulni az ileusos bél, ha azok szerencsétlenségre odáig kerültek. Minden elméleti meggondolással szemben a gyakorlat igen sok tapasztalatára hivatkozva, megállapíthatjuk, hogy a parenteralisan alkalmazott peristaltikát fokozó szerek, ha célhoz vezettek, nem árthattak egyébként, például peritonitissnél, de nem árthattak akkor sem, ha nem vezettek célhoz, például mechanikus elzáródásnál. — Az atropintól a magam részéről sohasem láttam, hogy komoly acut reflexes bélhűdést vagy spasmust megoldott volna. Talán *Boas* is ilyen tapasztalatok alapján kívánja, hogy heroikus adagokban alkalmazzák. Töredékdosisok ismételt adása időtrabló és még elméleti alapon sem helytálló eljárás acut ileus esetében. — Morphint kell adnunk minden esetben, amikor teljesen bizonyos, hogy az ileus mögött vesekő vagy epekő áll. Az opiumkezelésről a tankönyvekben még olvashatunk, a folyóiratokban már nem, ami azt mutatja, hogy ez a sokáig domináló kezelés elvesztette kapcsolatát az élettel.

Az újabb években, különösen a francia és amerikai irodalomban sűrűn találkozunk az ileusnak lumbalis és splanchnikus-érzéstelenítéssel végzett gyógyításával. Személyes tapasztalataim e téren nincsenek. *Duval*, az eljárás első ajánlója, 1927-ben 400 esetről számolt be a legcsodálatosabb eredményekkel. Többek között mechanikus ileusokat is meg-

oldott, nem szólva a paralytikus és spastikus ileusok nagy számáról. Erre csak az lehet a megjegyzésünk, hogy amit megoldott, arról nem tudhatta bizonyosan, hogy mi volt. Különös például, hogy *Vidakovics* és *Bézy* spastikus ileus eseteiben nem használt a lumbalis érzéstelenítés, míg *Duval* 68%-os eredményről számol be. Az eljárásnak ugyancsak francia kritikussai már sokkal kevesebb optimismussal nyilatkoznak róla, viszont *Bartlett* annyira megbízik benne, hogy hatástalanság esetén 15 perc múlva operál. Bizonyos, hogy az eljárásnak nagy hátránya a nagy vérnyomáscsökkenés, amit az ileusos betegek nagyon rosszul tűrnek. A kérdés ma még az érés stadiumában van.

Az ileusos betegek műtéti előkészítésében és kezelésében az utóbbi évek vizsgálatai és tapasztalásai már komoly eredményeket hoztak. A hypochloroemia megállapítása és annak leküzdése az ileus kutatásnak hosszú idők óta egyik legszebb eredménye. *Gosset*, aki ennek a kezelésnek leglegkevesebb pártfogója, egyedül az intensív konyhasókezelésre vezeti vissza, hogy utolsó 29 esete közül csak egyet vesztett el. Leírása szerint a konyhasó rövid idő alatt az egész képet megváltoztatja. Megszűnik a hányás, a pulsus regulálódik és gyakran spontan megindul a peristaltika. A konyhasó bevitelét már a műtét előtt kell megkezdeni, lehetőleg a műtét alatt is folytatni kell és az utókezelésben sem szabad felhagyni vele. *Gosset* naponta ötször ad 20 cm^3 -t 10%-os oldatból és ezenkívül még nagyobb tömegben visz be konyhasót infusio alakjában. A konyhasó, némelyek szerint, nemcsak a vér hypochloremiáját reperálja, hanem a toxinokat is leköti. Vastagbél-ileusnál hypochloremia nem lép fel és így alkalmazásától ilyen formában, ebben az esetben, el kell tekintenünk.

A műtéti előkészítés egyik kérdése a gyomor preventív kiürítése. Bizonyos, és ebben *Hüttlnek* van igaza, hogy nem hárítja el az aspiratio nagy veszélyét, ha narkosisban operálunk, mert műtét közben a vékonybél tartalma amúgyis regurgitál. A gyomor preventív kiürítése azonban mégis nagy előnyt jelent, nem annyira a gyomortartalom csökkenése, hanem azoknak a távoli reflexes tüneteknek mérséklése által, melyek a gyomor nagy feszülésének következményei.

*Schmieden*nek az az ajánlata, hogy a regurgitációt a flexura duodenojejunalis tájára helyezett bélfogóval akadályozzuk meg, nehezen követhető, mert a puffadt kacsok között ezt a területet feltárni nehéz és a betegre nézve újabb nagy veszélyt jelentő munka.

A műtét első programpontja az érzéstelenítés mikéntjének megállapítása. Ezen a ponton a véleménykülönbségek áthidalhatatlanok. Úgy gondolom, hogy akkor követjük el a legnagyobb hibát, ha principialisan lekötjük magunkat egy álláspont mellett. Nem szabad csak narkosisban, csak lumbalis és csak helybeli érzéstelenítés mellett operálnunk. Ha a beteg szív működése kifogástalan, úgy legkevesebbet kockáztatunk lumbalis érzéstelenítés mellett, mert az ezzel járó vérnyomás csökkenését elbírná a beteg és emellett az aspiratio ellen a legbiztosabb védelmet nyújtja. Aethernarkosisban akkor vagyunk kénytelenek operálni, ha a beteg szív működése aggályos. Ilyenkor az aspiratio veszélyét meg kell kockáztatnunk, de a vérnyomás hirtelen zuhanását nem. Tisztán helybeli érzéstelenítést akkor alkalmazunk, ha akár a baj természete, akár a beteg állapota miatt egyszerű enterostomiát kell végezni. A helybeli érzéstelenítés és narkosis combinatióját a magam részéről a legalkalmatlanabb módszernek tartom. Az itt nyert előnyt keservesen leadjuk, amikor az excitáló, préselő beteget nyitott has mellett kell mélyen bealtatnunk, mert a hasba jutva, az érzéstelenítés második phasisa tényleg kábítással kezdődik, de mély narkosissal végződik. Ezt a narkosist azután fenn kell tartanunk a műtét végéig, mert az ébredő nyugtalan betegek az egyébként érzéstelen hasfalvarratot nagyon megnehezítik. Az aver-tinnel és evipannal ileusos betegnél nincsenek tapasztalásaim. Bizonyos, hogy az aspiratio nagy veszélyét egyik sem hárítja el.

A bemetszés helyét a diagnosis szabja meg. Ha nincs topikus diagnosis, úgy a köldök alatt középvonalas metszéssel hatolunk be. Akik elvi alapon, nagyon rövid keresés után, eventerálnak, azok nagyobb metszéssel tárják fel a hasat; akik lehetőleg eventeratio nélkül explorálnak, kisebb metszéssel beérik. A magam részéről, elvi okból, sohasem tudnék lemondani arról a nagy előnyről, amit az akadály meg-

találása és ellátása jelent eventeratio nélkül. A szisztematikusan tapintó gyakorlott kéz, ha nem is találja meg azonnal az akadály helyét, de a sok közül valamelyik útmutatóra okvetlenül ráakad anélkül, hogy eventerálni kellene. Vagy a sigma, vagy a coecum állapota tájékoztat, vagy az első contrahált vékonybélkacs, melyet a tapintó kéz a puffadt belektől könnyen differentiálhat. Ez a keresgélés nem igen jelent több idővesztést, mint az eventerált belek gondozása és azok repositiója, különösen, ha az akadály keresését nem a puffadt, hanem az összeesett kacs nyomán végezzük. Bizonyos, hogy az eventeratio a műtétet megkönnyíti, de nem a beteg, hanem a műtő számára. Természetesen néha elkerülhetetlen.

Az autointoxicatiós elv teljes elismerésének egyik természetes következménye az, hogy a bél evacuatiójának hívei az újabb évek folyamán állandóan szaporodnak. Én nagyon sok statisztika áttanulmányozása után arra a meggyőződésre jutottam, hogy az eredmények az evacuatio mellett nem jobbak, mint anélkül, sőt *Flörcken* azt állapítja meg, hogy a mortalitas nagyobb azokban az esetekben, melyekben evacuáltak. A bél kifejésének régi módját ma már elejtették azzal a megokolással, hogy ilyenmódon a sérült bél falába belepréseljük a toxinokat. *Läwen* a vérnyomás katasztrófális zuhanását látta a bél kifejése után. Ma egy vagy több helyen megejtett punctióval vagy pedig *Moynihan* szerint ürítjük ki a belet. Feltétlenül az evacuatio mellett kellene állást foglalnunk, ha megállana némelyeknek az az állítása, hogy az akadály megoldása után az ép bélrészletek felől vehemesen megindul az odaáramló toxinok felszívódása. Ha ez igaz lenne, úgy minden evacuatio nélkül végzett műtét után a toxikus tünetek súlyosbodását kellene megfigyelnünk, aminek éppen az ellenkezőjét látjuk. Megnyugtatók ebben az irányban *Orr* ellenőrző vizsgálatai is, melyek az említett aggodalmat nem igazolják. A magam részéről csak akkor végzek evacuatiót, ha eventerálnom kellett főleg azért, hogy a visszahelyezéssel kapcsolatos nehézségeket és ez alkalommal sokszor észlelt collapsust elkerüljem.

Ugyancsak az autointoxicatiós elmélet diadalának jegyében nyert nagyobb teret az utóbbi időben az enterostomia

alkalmazása. Ennek egyik formáját, az ú. n. vakenterostomiát, az intoxicatiós tan indokolatlan túlzásának kell tartanunk akkor, amidőn azt halljuk, hogy vannak, akik már 24 óra múlva lemondanak az akadály elhárításáról és egyszerű enterostomiát végeznek. Természetes, hogy az enterostomia ilyen javallatának propagálása csaknem általános ellenzésre talált. Ellenzik még az obligat enterostomia hívei is, akik az intoxicatiós tan gyakorlati következményeit teljes mértékben levonják akkor, amikor az akadály elhárítása után csaknem minden esetben enterostomiát is végeznek. Ennek az eljárásnak számos és számban folyton növekvő hívei vannak, különösen Amerikában és Franciaországban. Witzel-sipoly formájában néhány napig fenntartják a drainage-ot, átöblítik a belet, folyadékot, esetleg gyógyszert visznek a csövön keresztül. Az eljárás értékéről ma még véleményt alkotni nem igen lehet. Annyi bizonyos, hogy *Holden* 135 esetében csodálatosan jó eredményét, 19%-os öszsmortalitást, jejunostomia nélkül érte el és így elintézetlen kérdés marad, hogy az obligat jejunostomia-e az az út, amelyen az ileus mai szomorú gyógyulási statisztikája lényegesen megjavítható. A praeliminaris enterostomia javallata ma is érvényben áll a daganatos ileusok esetében és nem valószínű, hogy ezen változtatni fognak *Haberer* merész, kísérletszámbamenő resectiós esetei. Az enterostomia kérdése peritonitissnél és paralitikus ileusnál csodálatosképen még ma is vita tárgyát képezheti, pedig ha nem nagyon sok, hanem csak egy gyógyuláshoz vezető eset lenne ismeretes, akkor is megkísérlendő lenne az enterostomia minden esetben azok részéről is, akiknek ezzel az eljárással nem volt szerencsájük. Hogy a legsúlyosabb peritonitis bélhüdése sem definitív, bizonyítják a peritonitis végső stadiumában észlelt toxikus hasmenések. Glanduitrinnel magamnak is nagyon sokszor sikerült peristaltikát elérnem a peritonitis legelőrehaladottabb állapotában. Mindenesetre meg kell adnunk a bél regenerálódásának lehetőségét az egyszerű enterostomiával, hiszen nem tudjuk, hogy hány peritonitis gyógyulna meg, ha az ileus nem ölné meg a beteget.

Az utolsó években lényeges változáson ment át az acut invaginatio kezelése, ami kétségtelenül a röntgenvizsgálat

térfoglalásának eredménye. Csak nagyon kevesen, főleg *Anschütz*, állanak azon a merev állásponton, hogy minden megdiagnostikált gyermekkori invaginációt azonnal operálni kell. A taxis kísérletekről ma már alig olvashatunk, ellenben a régi beöntéses desinvaginatio megkísérlése röntgencontroll mellett, csaknem általánosan gyakorlott eljárás lett. A statisztikák tömegéből csak *Hipsley*-ét említem meg, aki 100 eset közül 62-ben ért el beöntéssel eredményt. Néha azonban a tökéletlen desinvaginaciónál a röntgen nem adja meg a szokványos képet és így, ha akár a klinikai tünetek, akár a röntgen bizonytalan válasza miatt kétségek állnak fenn, a műtéti ellenőrzéssel késlelkednünk nem szabad. A contrastanyaggal végzett beöntéseknek megvan a nagy előnye, hogy lokalizál és a bemetszés helyét előre megszabja, másik előnye, hogy negatív esetben vagy tisztán vékonybél-invaginációra, vagy egyéb bélzáródásra utal. Felnöttek invaginációjánál, ahol ennek legtöbbször különleges oka van, csaknem mindig tumor, a beöntéses desinvaginaciónál kísérletezni nem szabad. — A műtéti eljárás basisa a *Hutchinson—Alapy*-féle desinvaginatio. Ha ez nem sikerül, az egész tumort vagy csak az invaginatumot resekáljuk, vagy megkerülő anostomosist végezve, az invaginatumot devitalizálva magára hagyjuk. Egészen kétségbeesett helyzetben kihelyezük az invaginációs tumort.

Adhaesiós ileusnál, ha csak egy megtörő lenövést vagy lezorító köteget találunk, úgy nincs problema. A belek egymásközi széles összenövésénél már a műtéti tájékozódás is igen nehéz lehet, mert egy akadály a fölötte lévő lenőtt bélkacsokon, éppen ezek megpuffadása miatt, számos újabb megtörést okozhat és nem tudhatjuk, hogy ezek közül melyik állandósul az actualis akadály elhárítása után. Leghelyesebb, ha a beteg állapota megengedi, a legelső akadály megoldása után az egész conglomeratumot enteroanostomossal megkerülni.

Azokban az esetekben, melyekben a fennálló sérv szerepe a bélezáródásban kétes, lágyék- és combsérvnél az explorációt a sérvben kezdjük, mert ez a kisebbik beavatkozás. Nagy köldöksérveknél és postoperatiós sérveknél a sok rekesz feltárása a nehezebb munka, azért a sérvkaput is fel-

tároló laparotomiát végzünk és a sérvből a hasba folytatódó belek lumene tájékoztat arranézve, hogy a sérvben vagy a hasban kell-e keresnünk az akadályt. Csak egy esetben tévedhetünk, ha a sérv egy rekeszében cseplesz záródott ki. Ezt a masszív és fájdalmas képletet azonban tapintással már kívülről is konstatálnunk lehet.

A retrográd incarceration kérdését csak megemlítem, a részletek tekintetében Pólya alapvető munkájára utalok.

A postoperatív ileus kezelése részben a prophylaxis kérdése. Sajnálattal kell beismernünk, hogy az operatív technika finomodásával és a sterilitás fejlődésével sem tudtunk úrrá lenni minden laparotomia balvégzetével szemben. Nincs magyarázata annak, hogy nagy és hosszú ideig tartó genyedések után relaparotomiáknál néha csaknem szabad hasüreget látunk, máskor jelentéktelen, sterilen gyógyuló, beavatkozás után kibogozhatatlan összenövéseket találunk. Ha constitutióról beszélünk ilyenkor, nem jutunk közelebb a rejtély megoldásához. — A műtétekhez közvetlenül csatlakozó ileus megelőzésében mindenesetre fontos szerepe kell, hogy legyen a peristaltika igen korai megindításának. A postoperatív bélhüvésnek és spasmusoknak korai leküzdése megszakítja azt a circulus vitiosus, mely a béltartam pangása és a bél vérrellátása körül fennáll. — Ahol peritonitis mellett vagy miatt operáltunk és a folyamat tovább terjed, ott enterostomiát végzünk. Ahol steril műtéthez csatlakozott a peritonitis, ott ne késlekedjünk a műtéti terület újabb feltáráásával, természetesen az eredeti incision keresztül, mert néha kívülről nem constatálható praeperitonealis genyedés okozhatja a peritonealis jelenségeket. Postoperatív mechanikus ileusnál a beteg állapota szabja meg, hogy gyökeres feltárást vagy enterostomiát alkalmazzunk. — Az elhatárolás vajudásának nehéz óráiban állandóan a legszorgalmasabban kell figyelni a beteget. Néha egy bélzörej constatálása, az addig csendes hasban, már a legjobb reményekre jogosít. Úgy észleltem elég gyakran, hogy anélkül, hogy szék vagy szél távozott volna, a meteorismus magától apadni kezd és ezzel kapcsolatban a beteg általános állapota megjavul. Ez azt jelenti, hogy a bél visszanyerte tonusát, ezzel kapcsolatban circulációs viszonyok is rendbe jöttek és a

várt bélürülés most már rövidesen bekövetkezik. Ez az állapot fedi *Hüllt* megállapítását, mely szerint nem azért javult az állapot, mert széke volt a betegnek, hanem azért volt széke, mert javult az állapota. Postoperatív ileusnál alkalmazott gerincgyi érzéstelenítéssel kapcsolatban az irodalmi adatok biztatóak.

Az egyes bélzáródásos fajták műtéti megoldásának további tárgyalását az anyag óriási volta miatt mellőznünk kell. De lehet is mellőznünk, mert újabb lényeges eljárásokról vagy állásfoglalásokról beszámolnivalónk nem igen akad. Csak még azt említem meg, hogy egy új eljárás, a lymphaticostomia, a ductus thoracicus megnyitása a szervezet méregtelenítése céljából, követőkre nem igen akadt.

Az ileusos betegek modern utókezelését a következő szempontok irányítják. A circulatio javítása, a nedvvesztés pótlása, olyan anyagok bevitele, melyekben az ileusos betegek hiányt szenvednek és a peristaltika megindítása. A circulatio javításában a gyógyszertechnika haladása igen nagy szolgálatokat tett. A hanyatló szív felerkentésére egyéenként és esetenként különbözőképpen ható gyógyszerek nagy tárháza áll rendelkezésünkre. A nedvvesztés pótlására az ismert eljárásokhoz csatlakozott az állandó intravenás infusio, mely azonban az előbbieket mellett nélkülözhető. A konyhasó pótlásáról már volt szó, a cukor bevitelének fontosságára utalnom felesleges. A peristaltika megindításának gondját megkönnyíti a kitűnő új szerek nagy száma. Ezeknél fontosabb azonban az az elv, hogy a peristaltika megindítását a legkorábban kell megkezdenünk.

Végül a gyógyulás statisztikájával kellene foglalkoznom, de ez alól felment az a szomorú tény, hogy lényeges javulásról nem igen számolhatok be. Nagyon szórványosan azonban már felmerülnek az utóbbi években örvendetes adatok olyan szerencsés sebészek részéről, akik betegeiket a bélzáródás korai stádiumában operálhatták. A jobb jövő ezen előhírnökei is megerősítik azt a meggyőződést, hogy az ileuskezelés fejlődésének útját a korai műtétben, tehát a korai diagnosisiban kell tovább is keresnünk.

III. Vitakérdés.

A has sérüléseiről, különös tekintettel a baleseti véleményadásra.

Referens: **Gellért Elemér dr.** (Budapest):

A hasfal és a hasüri szervek sérülésének tünettanával, gyógyításukkal, a hasi szervek fedett sérüléseinek felismerésével, a korai műtéti gyógyítás szükségességéről, annak eredményeiről társaságunk ülésein gyakran esett szó. Minden magyar sebészi iskola — klinikák, kórházak — értékes közleményekkel, bemutatásokkal, casuistikával fejlesztették a hasi sebészetet s különösen a hasi katastróphák sebészetében — a külföldhöz viszonyítva — nemcsak egyenrangúak vagyunk, hanem műtéti készség tekintetében az élen haladunk.

Nemrég elhunyt kiváló tagtársunk: *Borszéky Károly* szintén nagy előszeretettel foglalkozott a hasi sérülések klinikai, pathologiai és mechanikai vonatkozásaival.

Verebély Tibor néhány hét előtt megjelent: „Sebészeti klinikai előadások“ című nagy munkájának harmadik kötetében tárgyalja a hasüri sérülések tünettanát, egész klinikáját. Tömören és találóan feloleli mindazt, amit nagy sebészi tapasztalata e téren is leszűrt s amit a hasi sebészet e tragikusán érdekesítő fejezete a világháború tömegkísérleteiből tanult.

Ezért kizárólag a has sérüléseinek következményeivel, baleseti orvostudományi vonatkozásaival fogok foglalkozni.

Ilyen szempontból a hasi sérüléseket újabban nem dolgozták fel. *Thiem* 1910-ben megjelent könyvének idevágó

adatai *Petry* és *Hertle* közleményeiből valók, az előbbi 1896-ig, az utóbbi pedig körülbelül 1906-ig terjedő eseményeket vette figyelembe. Németországban *Müller* — *Schmieden* assistense — most gyűjti az adatokat a *König—Magnus: Handbuch der gesammten Unfallheilkunde* című nagy gyűjtőmunka idevágó fejezete számára.

Azt hiszem tehát nem végeztem felesleges munkát, amikor az O. T. I. balesetbiztosító ágazatának 10 éves kártalanítási anyagából a hasi sérüléseket — pusztán a következők szemponyjából — feldolgoztam.

Minthogy általában, de különösen a halálos balesetek orvosi leletei és adatai igen hiányosak, boncolás — különösen vidéken — ritkán történt, meg kell jegyezmem, hogy hasi sérülésnek vettem azokat, amelyeknél: hasi-hasfali zúzódás, ütődés, belső vérzés, belső sérülés, hasi shok, vagy hasonló megjelöléseket találtam, továbbá azokat, amelyeknél a baleset körülményeiből valószínűnek látszott, hogy hasi sérülés történt, vagy, hogy egyéb szervek sérülése mellett a has sérülése volt a sorsdöntő. Ahol az orvosi, boncolási vagy műtéti lelet megvolt, a besorozás természetesen ennek alapján történt.

A hasi sérülések arányszáma kilenc éves anyagra számítva (az 1930. évi adatok még nem álltak rendelkezésemre) a következő:

az 1921—29. években

bejelentett balesetek száma: 176.620; kártalanított balesetek száma: 24.618, ebből halálos volt 2057 (8·4%).

A kártalanított hasi sérülések száma: a 9 évi időtartamban 217, a 10 éviben 239.

Ezek szerint a hasi sérülések a kártalanított baleseteknek kereken (0·9%) 1%-át képezték.

A kártalanított balesetekben elhaltak között azonban a hasi sérültek már 6·2%-kal szerepelnek.

10.000 bejelentett balesetre 14 hasi sérülés,

10.000 kártalanított balesetre pedig 88 hasi sérülés esett.

A 239 hasi (hasfal és hasür) sérült közül gyógyult 101 = (kereken) 42% (42·2), meghalt 138 = 58% (57·8).

I. Táblázat.

Hasi sérülések (1921—1930).

Hasi sérülések összesen	239	%
Hasfali sérülések	46	19·2
Nyílt hasi sérülések	12	5·0
Fedett hasi sérülések	181	75·8
Gyógyult összesen	101	42·2
Gyógyult, keresőképesség csökkenése nélkül ..	70	69·3
Gyógyult, keresőképesség csökkenésével	31	30·7
Meghalt összesen	138	57·8
Meghalt a sérülés napján	76	55·0
Meghalt később	62	45·0

A hasi sérült életét három veszedelem fenyegeti:

1. a hasi shok,
2. a belső elvérzés,

3. a hashártyalob. A két első veszedelem az iratok alapján egyáltalában nem volt elkülöníthető, ezért a halál oka szerint a sérülteket két csoportba osztottam:

1. azokat, akik a sérülés alkalmával vagy közvetlenül utána, illetőleg a sérülés napján haltak meg, ezeket

a „belső elvérzés“ (76 sérült = 55%), az ezen időponton túl elhaltakat: a „hashártyalob“ rovatba soroltam (62 sérült = 45%).

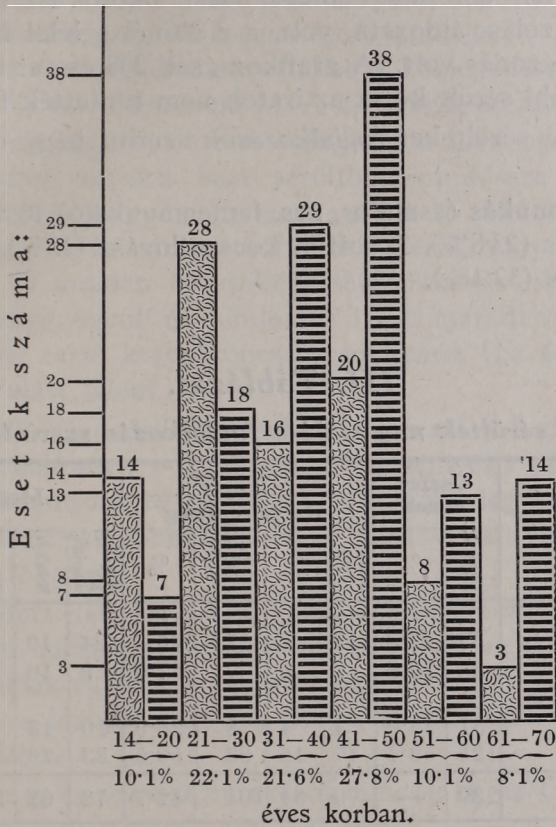
A hasi shok fogalma alá vettem a sérülés pillanatában elhaltakat, amely többek szerint vagusizgalom okozta szív-bénulás által előidézett halál és azokat, akik azután valószínűleg a n. splanchnicus izgalma által előidézett tünetcsoport következtében haltak meg.



Fontosnak látszik minden esetben a shok és belső elvérzés tüneteinek elkülönítésére törekedni. Valószínűtlen az, hogy a hasi sérült 24 óra múlva splanchnicusizgalmi shok következtében hal meg.

A grafikon (II. táblázat) a sérülteket koruk szerint szemlélteti. A gyógyulás aránya legkedvezőbb a 14—20 évesek között, a legrosszabb természetesen az öregeknél. A legtöbb sérülés (kereken 70%-ban) a 21—50 éves, a javakorban lévő egyéneket érte és ezek között is legnagyobb számban a 41—50 év közti korban lévők szerepelnek.

II. Táblázat.

A hasi sérültek korszerinti megoszlása:



Gyógyult:  42% Meghalt:  58%

A hasi sérültek nem szerinti megoszlása:

N Ő		Összesen	F É R F I		Összesen	Összesen		Összesen
Gyógy.	Meghalt		Gyógy.	Meghalt		Gy.	M.	
3	1	4	86	118	204	89	119	208

A 239 hasi sérült között mindössze 4 nő van (0.01%). Közülük egy elvetéléséért a vérzés megindulása előtt két nappal történt állítólagos „megemelés” okolta. Az 1 elhalt nő villamosgázolás áldozata volt, a 2 élónél a lelet hasi (gyomortáji) zúzódás volt. (A grafikonon csak 208 esetet tüntet fel, mert a többi sérült korát az iratok nem tüntették fel.)

A hasi sérülteket *foglalkozásuk* szerint négy csoportba soroltam:

1. Famunkás (asztalos, ács, famegmunkáló) 10.8%, 2. bányamunkás (23.8%), 3. soffőr, kocsis, lovász (13%), 4. egyéb foglalkozás (52.4%).

III. Táblázat.

A sérültek megoszlása foglalkozás szerint.

Foglalkozás	Összes esetek		Gyógyult				Meghalt			
	száma	%	Keresőképesség				A sérülés alapján	Később	Össz. megh.	%
			csökkenése nélkül	%	Össz. gyógy.	%				
Bányamunkás	57	23.8	17	6	23	40.5	24	10	34	59.5
Famunkás	26	10.8	2	5	7	27.0	9	10	19	63.0
Soffőr, lovász, kocsis	31	13.0	4	4	8	26.0	10	13	23	26
Egyéb	125	52.4	47	16	63	50.5	33	29	62	49.5
Összesen	239	—	70	31	101	42.7	76	62	138	57.3

A famunkásokat azért emeltem ki, mert az anyag feldolgozása közben feltűnt, hogy az esetek számához viszonyítva ez a foglalkozási ág: a körfűrészről lepattanó és a hashoz csapódó fadarabok miatt, aránylag nagy számban szerepel. A 19 elhunyt famunkás közül: 9, ezen baleseti nem következtében a helyszínen halt meg.

A bányamunkások a hasi sérülteknek majdnem egynegyedét képezik. A baleset neve gyakran egyforma, amint azt a balesetek neveinek megoszlását feltüntető tábla mutatja. Az 57 bányamunkás közül 30-nak és közülük 23-nak halálos hasi sérülését csille által okozott baleset okozta.

A bányamunkásokat azért is célszerű külön feltüntetni, mert a bányászok biztosítása a kötelező balesetbiztosítás külön üzletága. A kimutatás eredményei fokozottabb baleset-elhárító tevékenység szükségességére utalnak.

A közlekedési alkalmazottakat a közlekedési balesetek szaporodása miatt emeltem ki. A közlekedési eszközök által okozott balesetek halálozási arányszáma igen magas. A 30 gázolás által okozott hasi sérültből mindössze 4 (13,3%) maradt életben és gyógyult meg, a többi 26 (86,7%) meghalt.

A foglalkozási táblázatból az is kiderül, hogy a 101 gyógyultból: 70 minden keresőképességcsökkenés nélkül, tehát teljesen meggyógyult és mindössze 31-nél maradt vissza hosszabb ideig tartó keresőképességcsökkenés. (Ez 69%-os teljes gyógyulást jelent.)

A nyílt hasi sérülések békében jórészt a foglalkozástól független balesetek s ezért számuk a kötelező balesetbiztosítás kártalanított balesetesei között aránylag kevés (5%). A lövésen és szúráson kívül nyílt sérülést más baleset csak 2 esetben okozott.

A fedett hasi sérülések közül a lórúgást azért említem meg külön, mert a régebbi összeállításokban az volt a fedett hasi sérülések egyik leggyakoribb oka. Itt mindössze 8 szerepel. Hogy a lórúgás aránylag kevés, annak okait a következőkben látom:

1. a mezőgazdasági munkások nincsenek az O. T. I.-nél biztosítva;¹
2. a törpebirtokosokra a kötelező balesetbiztosítás nálunk nem terjed ki;
3. a géperejű járművek elszaporodása folytán az ilyen járművek által okozott balesetek megszorodtak, az előbbieik csökkentek.

¹ Időközben az Országos Gazdasági Munkásbiztosító Pénztárnál nyert felvilágosítás alapján közölhetem, hogy csak az 1932. évben a „ló”-rúgás által okozott baleseti sérülések száma 584 volt. Ezek közül a törzset érte 87 rúgás, belső részek 15 esetben sérültek. Az összes 858 „ló” által okozott balesetből halálos volt 9, ebből 8-at lórúgás okozott, amely 5 esetben a fejet, 3 esetben pedig a hasat érte.

Az egyéb baleseti nemek rovatába kerültek a zuhanás, a különböző tompa tárgyak ütése, nyomása által okozott sérülések és következményeik.

A IV. táblázat a hasfal nyílt és fedett (19·2%), az V. a hasür nyílt (5%) és a VI. a fedett hasüri sérülések számát, nemét és következményeit (75·8% mutatja.

IV. Táblázat.

Hasfali sérülések.

A sérülés neme	Esetek		Gyógyult				Meghalt				Nyílt		Fed.	
			Keresőképesség											
	száma	%	csökkenése nélkül		csökkené- sével		a sérülés napján		később		gy.	†	gy.	†
			Sz.	%	Sz.	%	Sz.	%	Sz.	%				
Hasfalsérülés ..	18	7·5	10	55·6	6	33·3	—	—	2	10·1	6	2	10	—
Baleset és sérv .	28 ¹	11·7	20	71·3	5	18·0	1	3·6	2	7·1	—	—	—	—
Összesen	46	19·2	30	65·0	11	24·0	1	2·2	4	8·8	6	2	10	—

¹ Ebből kizárt sérv: összesen 5, — gyógyult 2, — meghalt 3.

V. Táblázat.

Nyílt hasi sérülések.

A baleset neme	Esetek száma	Gyógyult		Meghalt		Műtét
		Keresőképesség		a sérülés napján	Később	
		csökkenése nélkül	csökke- nésével			
Lövés, lövedék, robbanás	7	3	—	2	2	3
		Műtét: 3		Műtét: ∅	Műtét: ∅	
Szúrás	3	2	—	—	1	3
		Műtét: 2			Műtét: 1	
Egyéb	2	—	—	—	2	—
Összesen	12	5	—	2	5	6

VI. Táblázat.

Fedett hasüri sérülések megoszlása a baleset nevei szerint.

A baleset neve	Esetek		Gyógyult				M e g h a l t			
			Keresőképeség				a sérülés napján		Később	
	száma	%	csökkenése nélkül		csökkenésével		sz.	%	sz.	%
			sz.	%	sz.	%				
Ütközősérülés, csille	42	23·2	8	19·0	4	9·5	22	52·5	8	19·0
Gázolás, vonat, autó, kocsii ..	37	20·4	4	10·8	3	8·0	19	51·2	11	30·0
Lórúgás	8	4·4	—	—	1	12·5	3	37·5	4	50·0
Körfűrészről le-pattanó fa....	13	7·2	—	—	3	23·0	2	15·4	8	61·6
Transmissio	5	2·8	—	—	—	—	5	100	—	—
Egyéb	76	42·0	23	30·5	9	11·8	23	30·5	21	27·2
Összesen	181	—	35	19·4	20	11·0	73	40·5	53	29·1

I.

A hasfal sérüléseinek száma az úgynevezett baleseti sérvekkel együtt 46, ez utóbbiakat leszámítva² összesen 19 hasfali sérülés marad, amelyek közül 8 volt nyílt, 10 pedig fedett. Valószínű, hogy a 239 sérülés, főleg pedig a 101. gyógyulás között ennél több olyan hasfali zúzódás volt, amelyek a leletekben hasi zúzódásként szerepeltek. Nem tartottam helyénvalónak az orvosi leletek önkényes megváltoztatását s ezért ide tisztán azokat soroltam, ahol kifejezetten a hasfal sérülése volt feltüntetve.

A hasfal zúzódásainak, valamint nyílt lágýrész sebeinek következményei általában nem különböznek a szervezet más helyén éles, tompa vagy thermikus erő hatása által előidézett baleseti sérülések következményeitől.

Az égési vagy maró folyadékok által okozott sérülés a hason nem ritka. Ha forró folyadékkal, savakkal, lúgokkal telt edényeket magukra rántanak, vagy ezek vitele közben elesnek, vagy ha a ruha tüzet fog: a has bőre megég. Az esetek

² A sérvek baleseti vonatkozásairól a Magyar Sebésztaársaság 1933. évi nagygyűlésén dr. *Milkó Vilmos* egyetemi magántanár úr értekezett.

között két ilyen sérülés volt, amelyeknél a hason keletkezett hegek érzékenysége, köteges, daganatos (keloidos) megvastagodása, feszülése a törzs teljes kiegyenesedését hosszabb időn át korlátozta. Az egyiknél a heg oldalt, az elülső csípőtőviszhez letapadt és a comb felső harmadára terjedt és ezáltal a csípőizület mozgathatóságát is hosszabb ideig akadályozta. Hasonló volt a következmény annál a sérültnél, akinek az alhas jobb oldalán, a lágyéktájon, az izmokig terjedő roncolt sebe után köteges, letapadt, feszes hege keletkezett. Kezdetben — természetesen az anatómiai gyógyulás után — keresőkéességük egyharmadának, majd egynegyedének elvesztésének megfelelően: $33\frac{1}{3}\%$ os, illetve 25% osnak értékeltük — hosszabb időn át — a keresőkéességcsökkenést addig, míg — kb. két év alatt — a hegek megpuhultak, érzékenységük és az általuk fenntartott mozgási korlátozottság is megszűnt, s ekkor a keresőkéességcsökkenés a kártalanításra jogot adó 10% ot már nem haladta meg.

A has izomzatának fedett szakadását a körfűrésztől a hashoz csapódó fa tompa ereje okozta. Az egyiknél a szakadt izmot összevarrták, ez végül keresőkéességcsökkenés nélkül meggyógyult. A másik sérültnél az elszakadt és visszahúzódott, kissé elődomborodó izomvégek között a bőr alatt tojásnagyságú bemélyedés képződött, amelybe a hasprés működésénél a hashártya, illetve a hasi szervek benyomulása volt észlelhető, keresőkéességének csökkenését 20% -ban állapították meg s így valószínűtlen, hogy állapotának műtéti megszüntetését siettetni fogja, mert a biztosított a gyógykezelés befejezése után, ha kártalanították, a kártalanítás gazdasági előnyeire ragaszkodik. Minél kevésbé jut kifejezésre valamely elváltozás valóságos keresőkéességcsökkentő hatása, annál inkább ragaszkodik hozzá a biztosított. — A kis hasfali diastasis miatt a biztosított valóban kevesebbet nem keres, régebbi foglalkozását folytatja s ezért ilyen következményt a keresőkéesség egyötödével kártalanítani nem indokolt.

Az egyik halálosan végződő hasfali sérülés a gáttájnak a végbélbe hatoló roncolt sebzése volt villamos gázolás után. A sebzéshez fertőzés társult, a felszálló genyedés következtében a sérült meghalt. A másiknak, úgy látszik, a

hasfal zúzódása mögött hasüri sérülése lehetett, mert a halál okaként: hashártyagyulladás szerepel.

Különösebb baleseti orvostudományi jelentőségű a hasfal izomzatának fedett szakadása és bőralatti vérömlenye: haematómája. Tudjuk azt, hogy ilyen haematomák spontán is keletkezhetnek, például ha az izomzat fertőző betegségek után szakadékonnyá, az epigastriális erek pedig más okból törékennyé válnak. A spontán szakadás létrejöhet az izomzat vagy a hasfal rendes működésével járó megfeszülés, lezuhajolás, nyújtózkodás, a törzs kiegyenesítése vagy hátrafeszítése alkalmával minden külső erő behatása nélkül. Balesetként csak akkor ismerhető el, ha a megfeszítés vagy megerőltetés olyan szokatlan és a rendes mértéket meghaladó megerőltetésnél, munkánál következett be, amelynél *a hasfalat hirtelenül, váratlanul* kellett megfeszíteni, igénybe venni.

A spontán vérömleny lassan szívódik fel, a traumás gyorsan, illetve a rendes felszívódási idő alatt. Az előbbi gényedésre hajlamos, az utóbbi nem. A hasfali haematoma gyógyulása után általában keresőképességsökkenés nem marad vissza.

II.

A nyílt hasi sérülések közül hét lövés, illetőleg lövedékrobbanás, három szúrás, kettő egyéb ok folytán keletkezett.

A hét lövésű sérülés közül kettő a helyszínen, kettő pedig később halt meg. Hármát megoperáltak, ezek keresőképességsökkenés nélkül meggyógyultak. A három hasüregbe hatoló szúrt sérültet szintén megoperálták. Közülük kettő meggyógyult, ezek keresőképességükben kárt nem szenvedtek, egy meghalt. A hat megoperált nyílt hasi sérült közül tehát öt meggyógyult. Az a négy, aki műtetre nem került, meghalt.

III.

A béke harcának: a munkának — sajnálatosan gyakran saját vigyázatlanságuknak — áldozatai: *a fedett hasi sérültek*. A háborúban a hasi lövésű sebesülteknek nagy része

a helyszínen meghalt, s csak kis részük érte el a segélyhelyet, műtéti kezelésük csak az álló harcnál volt lehetséges. A baleset által okozott fedett hasi sérültek nagy része: 40·5%-a szintén a baleset helyszínén vagy napján halt meg, 30% pedig azoknak a száma, akik még az ezt követő néhány nap után haltak meg. Ezek szerint a fedett hasi sérüléseknek kereken 70%-a volt halálos. Az életben maradt 30% közül: 20% keresőképességcsökkenés nélkül, 10% keresőképességcsökkenéssel gyógyult meg. 74%-os halálozást mutat a körfűrészről lepattanó és a hashoz csapódó fa, 87·5%-ost a lőrügás, 100%-ost a transmissio, 81%-ost a gázolás és 70%-ost az ütköző által okozott hasi sérülés. A fedett hasi sérültek gyógyultjai jórészt azok, akiket megoperáltak. Közülük 79%-a került műtetre s ennek majd a fele: 48%-a meggyógyult. Külön táblázatban (VII. táblázat) foglaltam össze a

VII. Táblázat.

A hasi sérülések szervek szerinti megoszlása.

S z e r v e k	Összes eset		Gyógyult			Meghalt		
	száma	%	száma	%	Összes száma %	száma	%	Összes esetek %
Gyomor	6	6·2	3	50·0	3·1	3	50·0	3·1
Vékonybél	34	35·0	13	38·2	13·4	21	61·8	21·6
Vastagbél	5	5·1	1	20·0	1·0	4	80·0	4·1
Máj	17	17·6	5	29·4	5·1	12	70·6	12·4
Bélfodor	4	4·1	2	50·0	2·0	2	50·0	2·0
Lép	4	4·1	1	25·0	1·0	3	75·0	3·1
Vese	15	15·6	7	46·6	7·2	8	53·3	8·3
Hólyag	5	5·1	2	40·0	2·0	3	60·0	3·1
Here	2	2·0	2	100	2·0	—	—	—
Húgycső	5	5·1	2	40·0	2·0	3	60·0	3·1
Összesen	97		38	39·2		59	60·8	

hasi sérülések szervek szerinti megoszlását. Bézy az O. H.-ban igen figyelemreméltó közleményben ismertette ilyen irányú boncolási tapasztalatait.

A gyógyult *hasi zúzódások* után olyan kóros tünetek, amelyeket tárgyilagos lelet megerősített volna, alig maradtak vissza. Azoknál a sérülteknél, akiknél *vesezúzódás, vesetáji vérömleny, vesekörüli vérzés* volt a lelet, a gyógyulás után vesebajt nem állapíthattunk meg. Ha a sérült a vizsgálat elvégzésébe beleegyezett, ezt a vese működési vizsgálata alapján határoztuk meg. Egyébként a vizeletvizsgálat eredménye, az igénylő bementése, általános testi és erőbeli állapota és munkájának értékelése alapján az volt a véleményünk, hogy ezek a sérülések számottevő keresőképességcsökkenés hátrahagyása nélkül meggyógyultak.

A húgycső sérülései itt egyrészt azért szerepelnek, mert más hasi szerv sérüléséhez (a has zúzódásához) szövődtek, vagy mert a húgycső-sérülés miatt magas hólyagmetasztést végeztek, ennek következményeit pedig az elbírálásnál éppúgy kell figyelembe venni, mintha a baleset okozta volna a hólyagsérülést.

A hashártya és a hasi szervek: elsősorban a gyomor-bélhuzam keresőképességcsökkentő *következményeit* — eltekintve a sérüléssel vagy műtéttel járó egyéb, az általános erőbeli állapotot hosszabb-rövidebb ideig hátrányosan befolyásoló, legtöbbször múló, szövödményes betegségektől — leginkább 1. *a hasi összenövések* és 2. *a műtéti hegben képződő hasfali sérv okozhatják*. A has középvezetében a szegycsont vége és a köldök közötti műtéti hegek vagy egész hosszúságukban, vagy részleteiben kitágulhatnak, szétterülhetnek, az aponeurosis elvékonyodik, elszakad, bereped, a két egyenes hasizom között egy vagy több kisebb-nagyobb rés képződhet. Gyakran maga az izomzat is szétterül, a hasfal a műtéti heg környékén szilárdságát, feszségét elveszíti, a hasüri nyomás, a hasprés működése — különösen a testi munkáznál — erre állandó tágító hatással van. Ezek azonban a műtéti sérülés távolabbi következményei, mert a gyógykezelés befejezése után — némely egyénnél elég hosszú ideig — a műtéti heg feszes, környéke megvastagodott, kiemelkedő, nyomásra és a hasizomzat fokozottabb igénybevétele alkalmával érzékeny. A heg maga felrepedésre hajlamos és könnyen sebezhető. A sérült nem tud teljesen

kiegyenesedni, előrehajolva áll, jár, óvatosan mozog. Ilyen állapotban a nehéz testi munkát végző sérült — bár egyébként gyógyult — keresőképtelen, vagy keresőképessége nagyfokban csökkent. Ez az állapot nemcsak hetekig, de hónapokig tarthat s csak lassan és fokozatosan javul, amely idő alatt a sérült 75%-tól 25—20%-os járadékban részesül, amíg mozdulatainak ösztönössége vissza nem tér, a heg megpuhul, elsímul. Kétségtelen, hogy a sebgyógyulás folyamata, általánosságban is, úgyszólván egyénileg különböző. A külső tényezőkön kívül szerepe van ebben a kornak, fajnak, alkatnak és a sérülés előtt fennálló idősült betegségeknek. Mindezekre a körülményekre fokozottabb mértékben kell figyelni a hashártyaösszenövések sokat vitatott kérdésénél.

Ma már kétségtelen, hogy minden hashártyasértés, sérülés, hashártyalob szükségszerűen összetapadással, összenövésekkel jár. Nem vitás ma már az sem, hogy ez a folyamat tulajdonképpen a szervezet védő, gyógyító reakciója. Az összenövések keletkezését, a morphológiájukat, a histológiát, valamint a hashártya nagy és gyors felszívódóképességét a napjainkban is folyó kutatások derítették ki. A megismételt hasi beavatkozásoknál nyert észleléseink azt bizonyítják, hogy ezek az esetek túlnyomó nagy számban — még akkor is, ha a kezdeti összetapadások a műtét után bél-elzáródást okoztak (mint az itt szereplő két esetben) — az összenövések hosszabb-rövidebb idő múlva rendszeren felszívódnak vagy lazák maradnak, a bélműködést és a bél-tartalom síma kiürülését nem akadályozzák.

Azt, hogy a felszívódás az egyik esetben miért gyorsabb, miért lassúbb, nem tudjuk, de nem ismerjük az összenövések keletkezésének és felszívódásának lényegét képező colloid-vegyi folyamatot sem. Bizonyos, hogy erre is a kornak kívül főleg az alkatnak van döntő befolyása. Az egyének egy részénél a szálas, de főleg a lapszerinti összenövések nem szívódnak fel, hanem kötegek, nyalábok képződnek, amelyek a hasi szervek közötti összenövést állandósítják, megőrzést, szűkületet okozhatnak, átvágás vagy felszabadítás

után ismét szívósan összetapadnak. *Payr* ezt az állapotot a kötőszövet betegségének tartja és „Klebenkrankheit“²-nek nevezi. A kötőszövet biológiai szerepét tanulmányozó és már eddig is jelentős eredményt felmutató kutatások, tán az összenövések kérdésének megoldásra váró problémájához is közelebb fognak vezetni.

Súlyosabb összenövéseket, illetőleg erre vonatkozó panaszokat az itt szereplő eseteknél általában nem találtak. A hegek megpuhulása után a hasi panaszok megszűntek. Közelfekvő az a gondolat, hogy a törzs kiegyenesedésének akadályozottságára irányuló panaszokat nemcsak a hasfal hegének, hanem a fel nem szívódott összenövések feszülése is okozták. Szűkületeket nem láttunk. Mindössze két esetben történt az, hogy a sérülteknél az állítólagos összenövések miatt keresőképességcsökkenést állapítottak meg. Az egyiknél a lövés által okozott többszörös bélsérülést gyógyították meg műtéttel. Bizonytalan subjectív hasi panaszainak az észlelés (Röntgen- és az emésztési vizsgálat eredménye) objectív alapot nem adott, a keresőképességcsökkenést subjectív panaszai alapján értékelték.

A másíknál a körfűrészről lepattanó fa hasához csapódott, de súlyosabb sérülést nem okozott, mert a baleset után tovább dolgozott, s csak a baleset után három hónap múlva ment kórházba. Itt gyomorpanaszait a sérülés által okozott összenövéseknek tulajdonították. Ez alapon a keresőképességcsökkenését 30%-osnak értékelték. Az ennek megfelelő járadékot három évig, *szervi szív bajából* bekövetkezett haláláig, élvezte. Boncolás nem történt.

A sérülés miatt esetleg eltávolított béldarab hosszáról adataink nincsenek. A bemondásnak alig van értéke.

A múlt hetekben vizsgáltam egy kocsist, akit 1932 október 10-én a ló hasba rúgott. Megoperálták. A lelet szerint vékonybélrepedést találtak. A sérült azt állítja, hogy másfél méter belét vették ki. Azt panaszolja, hogy a műtét óta hasmenése, pépes széke van. A zsíremésztés zavarára gondoltunk s a legpontosabban megvizsgáltuk (*Friedrich László*). Kiderült, hogy széke formált, sem zsíremésztési, sem más emésztési zavara nincs, a bél alakja, működése, mozgása, a székletét alakja, összeállása, kiürülése rendes, kisebbfokú achyliaja van.

A parenchymás hasüri szervek sérülése között szereplő és életben maradt lépsérült gyógyulása a hasfal genyedése miatt húzódott el. Szervezete a léphiányhoz igen hamar alkalmazkodott.

(Több évvel ezelőtt e helyt két beteget mutattam be, kiknek lépét sérülés miatt eltávolítottam, a két egyént évekig figyelemmel kísértem, vérüket ellenőriztem. Semmi bajuk sem volt.

A léphiány által okozott keresőkéességcsökkenést, és pedig az egyén kora szerint *Gelpke* (Svájc) 10—30%-osnak értékeli, mert a léphiányos egyének könnyebben elfáradnak és a genyes fertőzéssel szembeni ellenállóképességük csökkent. Az egyik vese elvesztése a másik szerv, illetőleg a szervezet alkalmazkodása után tulajdonképpen keresőkéességcsökkenést nem okoz. Általában 20—30% keresőkéességcsökkenést ezért állapítanak meg, mert az egyvesésre a vese megterhelése, például súlyosabb megbetegedés esetén, nagyobb kockázatot jelent. A máj sérülése után a szerv működési zavarát ezideig nem észleltük. *Ponfick* szerint a máj az a szervünk, amely a legnagyobbfokú regenerációra képes.

A hólyagrepedések után a hólyaghurut, a húgycsőrepedések után a szűkület és a beszűkülés következményei hosszú ideig tartó keresőképtelenséget és keresőkéességcsökkenést okoznak. A hólyagsérülteknél ezenkívül a hasi heg és következményeit is számításba kell venni.

Az egyik vagy mindkét here hiánya miatt eddig keresőkéességcsökkenést nem állapítottak meg, mert mind Svájcban, mind Németországban azt az álláspontot képviselték, hogy a herehiány a munkaképességet, a testierő kifejtését nem hátráltatja, a potentia generandi elvesztésének kártalanítása pedig a kötelező biztosításnak nem feladata. (Eunuchok munkateljesítménye.) Újabban a here belső elválasztásának a szervezet kitarására gyakorolt hormonalis hatásának hiányát 10—20%-osnak értékelik.

Schmieden azt mondja, hogy a fedett hasüri sérült vagy meghal, vagy meggyógyul. Valóban az életben maradtak között keresőkéességében lényegesen korlátozott, rokkant, sınıylődő, nyomorék egyént alig találunk. (A műtéti gyógyítás eredményét a VIII. táblázat mutatja.)

VIII. Táblázat.

Műtéti kimutatás.

Hasi sérült összesen	Operált					
	összesen		Gyógyult		Meghalt	
	száma	%	száma	%	száma	%
239	79	33·0	38*	48·1	41	51·9

*Sérülési következmény.

Operáltak közül gyógyult összesen	Következmény összesen		Összenövés		Hasfali sérv	
	száma	%	száma	%	száma	%
38	14	36·9	2	5·3	12	31·6

A)

Az eddig röviden tárgyalt sérülések következményeinek túlnyomó többsége (a fedett hasizomszakadás és hasfali vér-ömleny kivételével) a balesetnek: egy váratlan és rendkívüli eseménynek eredményei, okozatai voltak. Az okozati összefüggés itt rendesen nem vitás, s így a véleményadás a következmény és az általa okozott kár megállapítására szorítkozik. A kötelező balesetbiztosítás a keresőképeségben megnyilvánuló azt a kárt kártalanítja, melyet az üzemben történt baleset okozott s megkívánja, hogy a szervezet kárát az orvos becsülje meg és százalékban fejezze ki. (A becslés alapjára, módjára, a kialakult gyakorlat rendszerére itt nem térhetek ki.) Kártalanítja tehát azt a kárt is, melyet valamely baleseti esemény által idézett elő, hogy

1. betegséget okozott,
2. a meglévő betegségét kiváltotta (megindította),
3. a meglévő betegségét súlyosbította (rosszabbította).

Jogilag tehát az ilyen betegség ugyanolyan elbírálás alá esik, mint a sérülési következmény.

A biztosítás erkölcsi hatásából, az orvosi vélemények határozatlanságából, de kétségkívül a közelmúlt pathológiá-

jának határozottan mechanikus irányából az következett, hogy alig van betegség, amelyet „traumával“ okozati összefüggésbe ne hoztak volna. A „traumát“ pedig a baleset fogalmával egyenlőnek szokták venni s ez alapon a betegségeknek balesettel való okozati összefüggését állapítják meg olyan esetekben is, amelyekre vonatkozóan idevágó tudományos bizonyítékaink vagy nincsenek, vagy azok annak az ellenkezőjét bizonyítják.

A véleményt adó orvosok a kártalanítás első feltételét képező baleseti eseményt nem igen vizsgálhatják. Ha azt — hónapok, esetleg évek múlva — tanuvallomások igazolják: a baleset megtörténtét bizonyítottnak veszik. A szakértő tiszte eldönteni, vajjon az így bizonyított baleset általában alkalmas volt-e egy betegség okozására? a baleseti esemény súlyossága, ereje, behatásának iránya, helye megfelelő-e és alkalmas volt-e a balesettel okozott összefüggésbe hozott betegség előidézésére? vagy egy betegség megindítására? meglévő baj rosszabbítására? s hogy végül a baleset folytán a meglévő betegség a rendestől eltérő lefolyásúvá vált-e? Minderre a véleményt adó orvostól vár felvilágosítást a teherviselő, vagy a bíróság.

Ezen tárgykör keretében: a hasüri, illetőleg hasi szervek betegség és baleset közötti okozati összefüggés kérdésére a 239 eset között ilyen vonatkozásban a féregnyúlványlobra és a gyomorfekélyre csak röviden térhetek ki.

1. *Appendicitis és baleset.* A féregnyúlványlob klinikájának és pathológiájának kialakulási szakában a traumának valóban jelentőséget tulajdonítottak. *Neumann*nál a féregnyúlványlob aetiológiájában a trauma 6%-ban, *Sonnenburg*nál 1.5%-ban, *Brünnig*nél 2.3%-ban szerepel.

Nálunk e kérdéssel *Lévai József* és *Vidákovics Kamill* foglalkoztak. *Lévai József* 1054 gondosan kivizsgált és operált esete alapján arra a következtetésre jut, hogy az összefüggés csak akkor állapítható meg, ha a nagy baleseti esemény a vakbél táját érte és ereje alkalmas volt arra, hogy a féregnyúlványon kóros elváltozást okozzon, ha a tünetek a baleset után közvetlenül keletkeztek, s végül, ha a műtét a féregnyúlvány olyan helyzetét állapította meg, amely azt

alkalmassá tehetette arra, hogy a nagy erő behatására megbetegedjék.

Ma is gyakran jelennek meg közlemények, amelyek a heveny, vagy idősült féregnyúlványlob fellépését egy a hasat ért külső erőművi hatással hozzák okozati összefüggésbe. Ezzel szemben áll az, hogy 1, az appendix és mesenterioluma jól védett és eldugott helyen fekszik és így közvetlen tompa erő hatása csak kivételesen érheti, 2, az állítólagos erő behatása által feltételezett féregnyúlványlobnál talált kórbontani elváltozások a nem traumástól semmiben sem különböztek, 3, a gyakori betegségnél véletlen coincidentiáról még akkor sem beszélhetünk, ha valaki appendicitise mellett valóban megüti a hasát.

Ladinszki egy 11 éves fiút operált, aki 40 órával a műtét előtt lépcsőről lezuhant s a hasát megütötte. Heveny féregnyúlványlob tünetei miatt történt a műtét. A mesenterioluma volt elszakadva, de féregnyúlványgyulladás a betegnek nem volt. *Le Jentel* heveny féregnyúlványlob tünetei miatt operált egy munkást, aki két nappal a műtét előtt egy nehéz kocsi felemelése közben hasát a kocsinak feszítette. A féregnyúlványon kóros elváltozást nem talált, hanem a vakbél elülső falán vérömlenyt. *Verebély* szerint „nincs beigazolvva, hogy a hasat érő nagy behatások féregnyúlványgyulladást okoznának“, elfogadja azonban azt a nézetet, mely szerint „idült lappangó gyulladást az ilyen behatás fellobbanthat, súlyosbíthat, s így a beteg féregnyúlványt kilyukasztthatja“. Ha tehát a behatás nagy és közvetlenül a hasat érte, a tünetek a baleset után rögtön vagy hamarosan jelentkeznek, a baleset súlyosbító — de nem okozó — hatása elfogadható. Ha azonban a tünetek 3—4 nap múlva jelentkeznek, közben az egyén egészséges volt, az okozati összefüggés már azért sem állhat meg, mert ha a hasat nagy, jelentős erő hatása éri, az egyén utána nem igen munkaképes.

Egy 14 éves fiú az utcán a bicikliről leesik, az esés után hasi fájdalomról panaszkodik, a mentők a kórházba viszik. Kórisme: heveny féregnyúlványgyulladás. A műtétnél kilyukadt, gangraenás féregnyúlványt találnak. Megállapítják az okozati összefüggést. Pedig a fiú elmenetele előtt már otthon hasgörcsökről panaszkodott, a bicikliről azért esett le, mert nyilván akkor lyukadt ki a féregnyúlványa — és végül a leesés alkalmával a hasát meg sem ütötte.

N. K. napszámost 1926 július hó 20-án akként érte baleset, hogy szegecselés közben társa egy kb. háromkilós kalapáccsal a *gyomor táján* megütötte.

A baleset után a bányakórházba vitték, ahol a has zúzódását állapították meg és megjegyzik, hogy a subjectiv panaszon kívül „más symp^{ta} toma“ nincs. Néhány napig a kórházban feküdt. Első ízben történt elbocsátása után két ízben ismét állítólagos hasi panaszok miatt újból felvették és 1926 december havában féregnyúlványát eltávolították. A műtét után négy hétig feküdt. 1927 október hó 15-én megvizsgálták, addig állandóan beteg volt, táppénzt kapott és nem dolgozott. A lelet szerint a „vakbélműtét után teljesen gyógyult heg van, a heg tája érzékeny“. (?) A subjectiv panaszok alapján összenövéseket állapítottak meg és a keresőképes ségcsökkenését 30%-osnak értékelték, socialis helyzetére és a balesettől független tüdőfolyamatára való tekintettel. Az igénylő többet akart és fellebbezet, mindkét fórum előtt elveszítette perét. A per négy évig tartott, ez alatt subjectiv panaszai természetesen állandósultak, hiszen állandóan járadékban részesült és az okozati összefüggést a féregnyúlványlob és a baleset között megállapították, bár műtéli lelet nem is állott rendelkezésre. Négy év múlva a szakértői vélemény megállapította, hogy balesetéből kifolyóan keresőképes ségcsökkenése nincs. Ekkor magánorvosi bizonyítvány alapján (egyízbeni budapesti gyakorlóorvosi vizsgálat, részletes lelet nélkül) megállapítja, hogy tüdőtuberculosisa rosszabbodását is a négy év előtti baleset okozta. Elutasították, fellebbezett, az első bíróság elutasította. Jelenleg az ügy a táblánál van. Azt hiszem, jogos az a kérdés, vajjon járadék-hajhászó lett volna ez az egyén, ha a féregnyúlványlob és a baleset közötti összefüggést — amely valószínűtlen (az erő a gyomortájat érte, négy hét múlva operálták, a sérülés után hasi tünet nem volt, műtéli lelet hiányzott) — „socialis szempontból“ nem állapítják meg?

II. *A gyomor- és duodenumfekély* elég gyakori tárgya az okozati összefüggés kérdésének. A gyomorfekély pathológiájának mai állása és a sok ezerre menő külső „tompá erő“ hatása nélkül keletkezett fekélyek, műtéli leletük, kórelőzményük és kórlefolyásuk ismeretében azt állítani, hogy a gyomorfekélyt a gyomortájra ható tompa erő okozhatja, még akkor sem lehet, ha elismerjük, hogy az a gyomor falán, esetleg a nyálkahártyán repedést okozhat. Ezek a repedések, szakadások hamar összetapadnak, meggyógyulnak, de még ha — feltéve, de meg nem engedve — a megrepedt helyen a gyomorváladék önemésztő hatása fekélyt okozna, akkor ennek nem egyedüli oka a baleset. A Z. B. 1931. évi folyamában *Fried* traumás eredésű homokóragyomorként ismertet egy 61 éves férfit, akit a műtét előtt ötven évvel

egy ló hasbarúgott. Akkor műtét nélkül meggyógyult. A fekélyért és az általa okozott homokóragyomorért az ötven év előtti lórúgást teszi felelőssé, mert felteszi, hogy a gyomor akkor bizonyára megsérült. Így lehet okozati összefüggéseket konstruálni, de nem illik.

Hogy egy meglevő callosus gyomorfekély akár külső tompa erő behatására, akár a has izomzatának megfeszülése vagy a hasprés nyomása folytán megrepedhet, azt nem tagadhatja senki. De ennek nemcsak a baleset az oka, hanem a gyomorfekély, amelynek átfúródását a legtöbb esetben a baleseti esemény csak siettette. Senki sem állíthatja ugyanis — gyakran még a műtéti lelet alapján sem —, hogy a gyomor, a trauma, hasfal erősebb megfeszülése nélkül hosszabb-rövidebb idő múlva nem lyukadt volna ki? Ha a trauma hatására lyukadt ki, néha a lyuk körül apró vérzéseket észleltek.

A baleseti véleményadásban természetesen a többi hasüri szerv betegsége: az epehólyag gyulladása, átfúródása, pankreatitis, pankreas-nekrosis stb. baleseti okozati összefüggésének kérdése is felmerül.

Mindegyikre áll az, hogy a betegségeket általában egy baleseti esemény nem okozza. A baleset a betegségeket előidéző vagy súlyosbító okok között mint lényegesen közreható ok szerepel akkor, ha elég nagy volt az ereje ahhoz, hogy kóros elváltozást előidézzon. Az okozati összefüggés elbírálásánál tehát a baleset lefolyását, erejét, irányát, a behatás helyét, a baleset előtti és utáni állapotot kell vizsgálni, s csak mindezek figyelembevételével adhatunk véleményt a baleset és betegség közötti okozati összefüggés gyakran bonyolult kérdéseiben.

*

Tisztelt Nagygyűlés! A hasi sérülések következményeit és a hasi szervek betegségeinek baleseti vonatkozásait vázlat-szerűen ismertethettem. A szöveg tökéletlenségét a táblázatokkal igyekeztem pótolni. A magyar sebészek a hasüri sérültek operáltjai közül majdnem minden másodikat visszadták az életnek, s ezzel világviszonylatban is kitűnő ered-

ményt értek el. Működésünknek három körülmény szab határt:

1. az olyan sérült, akinek alkata, kora vagy előrement betegsége folytán életereje csökkent,

2. ha a sérülés az életfontosságú szerveket annyira roncsolta, hogy működésüket a legragyogóbb sebészi készüléggel sem lehet helyreállítani és

3. ha a fedett hasüri sérülést későn ismerik fel és az egyedüli segítség, a sebészi gyógyítás sikerét a kifejlődött hashártyagyulladás meghiúsítja.

Ebből az következik, hogy még jobban át kell menni az orvosi köztudatba, hogy nemcsak a nyílt, de a fedett hasüri sérülés — még ha kezdetben a tünetek enyhének is látszanak — rögtön sebészi osztályra való. A próbalaparotomia sokkal kisebb kockázattal jár, mint egy esetleg fel nem ismert fedett hasi sérülés. Keresőképességsökkenést pedig — amint az az előadottakból is megállapítható — ez a beavatkozás alig okoz.

A kevés példából is látható, hogy a véleményadás az orvos legfontosabb és legfelelősségteljesebb működése. Az orvosi tudásba, tisztességbe vetett hitet ingatja meg az, aki akár elfogultságból, érdekből, tudatlanságból vagy rosszul értelmezett socialis érzésből az orvosi és természettudományi megállapításokkal ellenkező véleményt ad. Az orvosi tudomány — mint minden emberi — véges. Sokkal helyesebb ezt bevallani, mint nyakatekert okoskodással, „lehetőségek“ alapján a határozathozatalra hivatott szerveket helytelen ténymegállapításokra kényszeríteni s a nemzet vagyontát megterhelve társadalomellenes kívánságok érvényesülése számára az orvosi vélemény segítségével alkalmat adni. Az ilyen orvosi véleménynek híre megy és a baleseti sérültekben a hamis okozati összefüggéseket megrögzíti, querulentiára, járadékéhségre vezet, ami által nemcsak a köznek okoznak indokolatlan perlekedéssel nagy kárt, költséget, hanem a sérülteket a társadalomnak hasznavetetlen tagjaivá teszik. A római jog „in dubiis pro reo“ elvét érvényesíteni nem a szakvélemény feladata, hanem a bíróságé.

A magyar socialis törvényalkotások az orvosnak nagy szerepet biztosítanak, ez alól ma egyikünk sem vonhatja ki magát. A baleseti sebészetben látjuk a baleseteknek súlyos, gyakran nem javítható következményeit, de tudomást szerzünk a balesetek okairól is. Ezek ellen küzdeni, a balesetek forrásaira az egyes balesetek okaira reámutatni. elhárításukra törekedni nemcsak sebészi, de orvosi kötelességünk.

Köszönöm *dr. Pfisterer Lajos* h. vezérigazgató úrnak, az Országos Társadalombiztosító Intézet balesetbiztosítási ágazata nagytudású, lelkes vezetőjének, hogy az anyagot rendelkezésemre bocsátotta.

Felkért hozzászóló:

Hedri Endre dr. (Budapest):

Az utolsó években osztályunkon nagyobb számban találkozunk a hasüreg mirigyes szerveinek sérüléseivel, ezért bátorkodtunk ennek a kérdésnek a megvitatására vállalkozni. A kérdésnek hazánkban is nagy irodalma van, főleg *Verebély* és *Borszék* munkái bírnak alapvető fontossággal.

Tárgyalni fogjuk a máj, a lép, a hasnyálmirigy és a vese sérüléseit. A vese retroperitonealis fekvésénél fogva nem tartozik voltaképp a hasüreghez, sérülései azonban úgy pathológiai, mint klinikai szempontból az intraperitonealis parenchymás szervek sérüléseivel analog megítélés alá esnek.

A hasüreg mirigyes és üreges szerveinek sérülései között a lényeges különbség abban rejlik, hogy míg a mirigyek sérüléseinél a vérzés dominál, addig az üreges szervek sérüléseinél az infectio. Minthogy pedig a vérzés tüneteinek gyorsabb és fenyegetőbb fellépte következtében hamarabb manifestálódik, mint a peritonitis, a mirigyek sérülései könnyebben lesznek felismerhetők. Ennélfogva korábban kerülnek műtétre, ami döntő befolyással van a sérültek sorsára.

A mirigyek sérüléseit is aszerint osztályozzuk, hogy fedettek, úgynevezett subcutan sérülések, vagy pedig nyílt sebzések.

A fedett sérüléseket külső és belső erőbehatás okozhatja. Az előbbiekhöz tartozik a rúgás, ütés, oldalraesés, kocsi, lift, kerékpár, gépkocsi, villamos és vonat okozta

gázolás, összeütközés és lebukás. Egyszóval a tompa erőbehatások. Direct sérülésről beszélünk, ha a mirigy táján történik az erőbehatás, indirectről, ha tőle távol éri a hasat, illetve a testet a trauma. A külső behatásokon kívül a fedett sérülést belső hatás is létrehozhatja. A kettő között fokozatos átmenet van. Nagy erő megrepesztheti az ép mirigyet, de természetesen annál könnyebben éri el hatását, minél előrehaladottabb a mirigy valamely kóros elváltozása: megnagyobbodása, puhulása, helyzetváltozása. A nagyon súlyos elváltozásnál végül elég egy köhögés, tüszentés, hirtelen mozdulat, a szülés. Észleltek olyan léprepedést is, amely tisztán a tokon belüli nyomásfokozódásnak volt következménye, tehát a szószoros értelemben vett spontan repedés. Ezeknél a hasat, illetve testet kimutatható külső behatás nem érte.

A nyílt sebzések leggyakoribb oka a lövés, jóval ritkább a szúrás, nyársalás, öklelés. Míg a fedett sérülések többnyire izoláltak, egy mirigyre kiterjedők, addig a nyílt sebzések egyéb hasi vagy mellüri szerv sérülésével szoktak párosulni. Néha csontsérüléssel: a gerincoszlop, a medencecsontok vagy a bordák sérüléseivel.

Mint már kiemeltük: itt a helyzetet a vérzés uralja. Ha a minden hasi sérülésnél első helyen álló shok tünetei nem enyhülnek, hanem a sérült egyre haloványabb lesz, a pulzus szaporábbá és könnyebben elnyomhatóbbá válik, légszomj lép fel, a sérültön fokozódó nyugtalanság vesz erőt és eszmélete elhomályosodik, akkor biztosra vehetjük valamelyik mirigyes szerv nagy vérzéssel járó kiterjedt sérülését.

Kisebb sérülésnél a vérzés nem váltja ki ezt a fenyegető képet. A hasi shok átmegegy egy latens szakba, amely néha órákig tart, de elhúzódhatik napokig, sőt hetekig. Ilyenkor a vérzés mellett a mirigyek által termelt epe, pankreasnedv és vizeletnek a kiömlése által okozott tünetek lépnek előtérbe.

Osztályunkon, annak 1928-ban történt létesítése óta, öt máj-, négy lép-, egy hasnyálmirigy- és négy vesesérülés fordult elő, ami nagyjában megegyezik Geil és Bézi statisztikájával. Geil összeállításában a máj 59, a lép 33, a vese 21 és a pankreas 4%-kal szerepel.

A májrepedések száma egymagában csaknem annyi, mint a többi mirigyé együttvéve. Ennek oka a máj tömeges voltában, állományának rugalmatlanságában, merev függesztésében és abban rejlik, hogy nagy felszínnel fekszik neki a has, illetve a mellkas falának. Gyermekeknél viszonylagosan nagyobb volta miatt kisebb erő szükséges a sérülés létrehozásához, mint felnőtteknél. Ezeknél viszont a máj megbetegedései képezhetnek bizonyos hajlamosságot. Öt májsérülésünk közül három volt fedett, ebből kettő gyermeknél. Direct sérül a máj, ha a jobb bordaív táját vagy a hypochondriumot éri a tompa erő, indirect, mint contrecoup, ha például magasból való esés következtében a gerincoszlophoz vagy a bordaívhez ütődik, vagy szalagjairól leszakad.

A sérülések egyik neme az igazi ruptura, amely a tok repedésével kezdődik és behatol a máj állományába. Egyik esetünkben egy 11 éves fiúnál a máj a sulcus sagittalisban csaknem teljesen kettérepedt. Ezt a sérültet 1931-ben gyógyultan mutattuk be az Orvosegyesületben. Másik fajtája a tok leválása a májállományról subcapsularis haematomával és a harmadik a centralis ruptura, amelynél a májállományban képződik a vérömleny.

A sérülés megfoszthatja a máj egy részét a vérellátástól és az elhal, sequestrálódik. Ez a májsequester vagy felszívódik, illetve helyén heg marad vissza, vagy fertőzés esetén elgnyed és májtályog képződik.

A májsérülés tünetei: a hasi shok, halvány arc, beesett szemek, hűvös végtagok, filiformis pulzus, felületes, szapora légzés, zavart, ájulásra hajló vagy izgatott sensorium. Helyi, esetleg a jobb vállba kisugárzó fájdalom. Vérzés és epeömlés tünetei. A vérzés percek alatt halálos lehet, de mindig jelentékeny, egyrészt, mert az epével kevert vér nehezen alvad meg, másrészt, mert a billentyűkkel nem rendelkező májvenák tátonganak. A vér a has jobboldalán és alul gyűlik meg és okoz tompulatot. Az eleinte szapora pulzus a felszívódó epesav hatása alatt retardálttá válik. Défense mindig van. A glykosuria ritka, urobilinuria az esetek 21%-ában, ikterus csak a legkritkább esetben van jelen. Tietze egy sajátos szemleletet írt le: sárgás kerek folto-

kat a papilla mellett, úgy, mint retinitis albuminurikánál. Mi nem észleltük.

Amint látják, a májrupturának sok tünete van, de döntő jellegzetességgel egyik sem bír, a diagnosit ritkán is állították fel, *Thöle* szerint 260 eset közül mindössze 67-szer. Nekünk öt eset közül három ízben sikerült — hogy úgy mondjam — ráhibáznunk és ezt egy érdekes megfigyelésnek köszönhetjük. Azt találtuk, hogy a hasi sérüléseknél, amikor a belső vérzés, tehát valamely mirigy laesiója kétségtelenné vált, a mellkasnak a középvonalban sagittalis irányban történt összenyomásakor a sérült intensív fájdalmat jelez valamelyik bordaív alatt. Májsérüléskor jobboldalt, a lép sérüléseinél a bal bordaív alatt. Ez az észlelés, amelyet sehol sem találtunk megemlítve, talán jó szolgálatokat fog tenni a mirigyos szervek sérüléseinek localisatiójában.

A májseb mentén a sérülés ráterjedhet az extrahepatikus epeutakra is. Ilyenkor a kiömlött epe — ha csiramentes — fibrines, ha fertőzött, genyes peritonitist okoz. Ha az epeömlés nagymennyiségű, akkor a súlyos epemérgezés következtében is halálossá válik. Lassabban szivárgó epeömlésnél a 3—4. napon sárgaság lép fel.

Láthatjuk tehát, hogy a májsérülés nem is egy, hanem többféle módon válik életveszélyessé. Elsősorban természetesen az elvérzés folytán, úgyhogy még a leghalványabb gyanú esetén is azonnal operáljunk. Legfontosabb a vérzés gyors csillapítása, aminek egyedüli biztos módja a májseb elvarrása. Ez azonban sokszor technikailag nem vihető keresztül, és pedig két okból. Az egyik a májállomány szakadékonyasága, a varratok átvágnak, a másik pedig az, hogy a májsebből fennálló vérzés — a szó szoros értelmében — előnti az egész műtét területét, úgyhogy a tájékozódást lehetetlenné teszi. Ennek kiküszöbölése végett már *Tuffier*, majd olasz szerzők és hazánkban *Borszéky* és *Báron* a ligamentum hepatoduodenale ideiglenes leszorítását ajánlották. Mi ezt a fogást mindegyik esetünkben alkalmaztuk és igen jónak tartjuk. A májseb varrásánál izomlebenyt helyezünk el a sérülés helyére és felette csomózzuk a mélyen átöltő varratokat, amelyek így nem vágnak át. Tamponálást stryphonnal vagy vivocollal csak kényszerhelyzetben végzünk.

A hasüregben talált vért, annak epével való keveredése miatt nem ömlesztjük vissza.

A nyílt sebzések közül a hadisebészetben a lövések gyakoribbak, a békesebészetben nincs különbség az egyes sérülések gyakorisága között. A májlövés lehet átlövés, súroló, vályús és bennrekedt lövés. Legsúlyosabbak a robbantásos lövések.

A májsérülések prognosisa nem jó és az egyéb szervek sérüléseivel való complicatio mellett elsősorban attól függ, hogy mennyi idővel a sérülés után történik a műtét:

a halálozás az első 6 órában 39%, a 7. órától a 12.-ig 50, a 13.-tól a 24. óráig 66 és később 86%.

Ha a *lépsérülések* újabb irodalmát áttanulmányozzuk, akkor még az alapvető kérdésekben is ellentmondásokat találunk, úgyhogy érdemes lesz álláspontunkat röviden körvonalazni. Gyakoriságukra vonatkozólag elfogadjuk *Borelius* statisztikáját, amely szerint 17 hasi zúzódásból egy éri a lépet. Óriási különbséget találunk itt geographiai szempontból, mert míg például Indiában *Massari* szerint a boncolásra kerülők 45%-ában léprepedés a halál oka (amit az magyar, hogy ott minden harmadik ember malariás), addig nálunk *Pommersheim* ezt a százalékszámot 1:1-ben állapította meg.

A *lépsérülések* 80%-a fedett, a mi három esetünk mindegyike az volt. Itt a toknak nagyobb szerepe van, mint a májsérüléseknél, mert jóval nagyobb ellenállást képes az erőbehatással szemben kifejteni. Ha a tok nem reped meg, akkor a vérzés intracapsularis marad és kisebb vérömleny esetén felszívódik, a nagyobb vérömleny lépcystává alakul át. A belső vérzés szempontjából jelentőséggel csak a tokrepedéssel járó sérülés bír, ami a leggyakoribb alak.

A repedésre hajlamosító lépelváltozások lehetnek *kóros góccok*: lépcysta, tályog, echinococcus vagy *diffus megbetegedések*: typhus, malaria, recurrens okozta lépdaganat, leukæmia és a lép helyzetváltozásai. Kocsányos lép teljes roncsolását közölte le *Elischer*.

A *lépsérülés* tünetei: a bevezető hasi shok, amely után azonnali tokrepedés esetén a nagy vérzésnek már leírt képe tárul elénk. Supcapsularis vérzésnél, vagy ha a tok meg-

reped ugyan, de odafekvő cseplesz vagy véralvadék tamponálja, a lassan fokozódó vérzés jegyében lezajló latens szak következnek. A vér főleg baloldalt gyűlik meg és okoz tomputatot. A lépkörüli vérömleny a szív- és tüdőhangokat a bal hypochondriumra vezeti és ezek ott éppoly tisztán hallhatóak, mint a mellkas felett. A mellkasnak összenyomásakor a bordaív alatt fellépő és a májsérüléseknél már leírt fájdalom itt is jellegzetes és lehetővé tette, hogy léprupturáinkat mind megdiagnostizáltuk.

A nyílt sebzésekre, amelyek az esetek túlnyomó részében komplikáltak, a bőrseb helyéből, a sebből történő vérzésből és a cseplesz előeséséből (70%) következtetünk.

Ami mármost a lépsérülések kezelését illeti, abban meg egyeznek a vélemények, hogy operálnunk kell, és pedig minél előbb. A kérdés csak az, hogy mi legyen a műtét? A sérülés ugyanis ellátható:

1. varrással,
2. tamponálással és
3. a lép kiirtásával.

Minthogy ez utóbbi műtét egy fontos szervtől fosztja meg a szervezetet, szükségesnek tartjuk azt, hogy egész röviden megemlékezzünk a lép funkciójáról. *Verebélű* szerint a lép *haemobolikus* (vérforgalmi), *metabolikus* (anyagforgalmi) és belsősecretiós szerepet tölt be. Legfontosabb az első, a vérforgalom szabályozása, amit a vörösvérsejtek, lymphocyták és vérlemezkék termelése és ugyanezeknek, valamint a leukocytáknak szükségszerű pusztítása útján végez el. Léпкиirtás esetén a lép működését a máj Kupfersejtjei, a csontvelő reticuloendothelje és a nyirokcsomók veszik át, de nem pótolják tökéletesen.

Mindezekből következik, hogy az egészséges lépét sérülés miatt lehetőleg ne áldozzuk fel. Természetesen el kell távolítani:

1. ha megelőzőleg beteg volt és a szervezet szempontjából úgylis értéktelen,
2. ha a sérülés olyan fokú, hogy a conservatív ellátás kivihetetlen és

3. ha a beteg állapota olyan súlyos, hogy a conservatív ellátáshoz szükséges hosszabb idő kockázattal jár. Ellenkező esetekben a lépet meg kell tartani.

A *hasnyálmirigy* azáltal, hogy mélyen el van rejtve és a bordaív, máj, gyomor és a vastagbél fedik, ritkán sérül. Izoláltan alig, többnyire más szervvel együtt. A fedett sérülés vérzést okozhat a mirigyállományban vagy a hashártyaboríték alatt, ezekből lesznek a pankreascysták. Máskor chronikus induratio vagy acut genyedés a zúzódás következménye, esetleg teljes nekrosis. A repedések mélyén be terjedhetnek a mirigyállományba, néha kettészelik a pancreast. A vérzés nem nagyfokú, de nem is ebben rejlik a sérülés veszedelme, hanem a hasnyálmirigy nedvének kiömlésében, ami önemésztődéssel és zsírnekrosissal jár. Ennek megfelelően a tünetek sem rögtön a sérülés után fenyegetők, hanem napok mulva váltják ki a súlyos kórképet. Példa erre a mi esetünk: egy 24 éves asztalos 4 méter magasból baloldalával láda élére esett. Utána villamoson ment félórányira eső lakására. Osztályunkra három nap mulva került, a műtétnél nagymennyiségű vörhenyes exsudatumot, kiterjedt zsírnekrosist találtunk a pankreaszúródás következményeképp.

A pankreassérülések felismerése szempontjából fontos *Noguchi* és *Kubota* azon megállapítása, amely szerint a vérdiastase ilyenkor lényegesen megnövekedett.

Gyógyulás itt is kizárólag a *korai műtéttől várható*, amely a pankreas tokjának varrásából vagy tamponálásból áll.

Hogy a vese sérülései milyen ritkaságszámba mennek, azt mutatja *Küster* statisztikája, amely szerint a bázeli klinika 30.000 betege közül csak tíznek volt vesesérülése, ebből kilenc subcutan. Osztályunkon négy fedett vesesérülés fordult elő.

A vese rupturáját a mirigyos szerveknél ismertetett erőbehatásokon kívül a hasizmok görcsös összehúzódása is létrehozhatja. *Küster* szerint a hidraulikus nyomásnak van itt nagy szerepe, az ok a vesében felgyülemlett folyadék összenyomhatatlanságában rejlik.

A fedett sérüléseknek különböző fokozatai vannak, ezek a következők:

1. a vese zsíros tokjának zúzódása, apróbb vérzésekkel vagy nagyobb vérömlennyel;

2. a zsíros és rostos tok bereped és a repedés ráterjed a vesekéregre;

3. a repedés áthatoló és a vesemedencébe ér. Haránt- és hosszirányban kettészakíthatja a vesét, amiáltal a vizelet a környezetbe ömlik és fertőzi azt. A vérzés mellett inkább a fertőzés áll előtérben;

4. a vese roncsolása, amelynél az elvérzés ijesztő képe bontakozik ki. Jele az ismert tüneteken kívül a tiszta vér-vizelés.

A vese nyílt sebzései közül nagyobb vérzést ugyancsak a vesét roncsoló sebzés okozza, vizeletbeszűrődést pedig a vesemedence, kelyhek, vagy az urether sérülése.

A kezelés irányelveit a következőkben foglalhatjuk össze:

Operálnunk kell, ha elvérzés, uraemia vagy súlyos fertőzés fenyeget. Ha ezen szövődmények nincsenek jelen, célszerűbb várakozni és a sérültet tünetileg kezelni. Műtéti eljárásunk, amennyire lehet, conservatív legyen és ha csak egy mód van rá, varrjuk össze a veseállomány, a vesemedence és az urether sérülését. Sok apró sérülésnél ajánlatos a vesét szorosán körültaponálni és csak akkor végezzünk nephrektomiát, ha roncsolt vesét találunk. A régebbi 30% halálozást sikerült a vesesérülések korai felismerése és helyes ellátásával 9%-ra csökkenteni.

Tisztelt Nagygyűlés!

A hozzászólást, amely minden igyekezetünk ellenére is hosszabbra nyúlt a kelleténél, azzal fejezem be, amivel kezdtem. A hasüreg mirigyes szerveinek sérüléseinél végeredménykép vérzésről van szó, amelynek korai felismerése, gyors és biztos csillapítása ma is a sebész egyik legszebb feladata. Minél tökéletesebben fogunk ennek eleget tenni, annál jobbak lesznek eredményeink.

Milkó Vilmos dr. (Budapest):

Trauma és sérv.

Az elhangzott nagyérdékű referatum kapcsán és annak mintegy kiegészítéséül legyen szabad néhány szót szólni az úgynevezett traumás sérvekről és ezeknek baleseti és kártalanítási vonatkozásairól.

E kérdésnek ma fokozott jelentősége van, mert az erősen kiterjesztett társadalmi balesetbiztosítás és járadék utáni hajszá ma korszakában alig múlik el nap, hogy a sérv és baleset közötti összefüggés kérdése szőnyegre ne kerülne.

Újabban a szerzők egy része (így különösen Reichle) éles különbséget tesz traumás és baleseti sérvek között, traumás sérvnek nevezvén azt, ahol a sérv in toto a sérv-tömlővel együtt erőművi úton jön létre, míg a baleseti sérv elnevezést azon esetek számára rezerválja, ahol csak a sérv-tartalom nyomul ki a már meglevő, praeformált sérv-tömlőbe.

En ezt a distinciót ebben a formában nem találom szerencsésnek. Nem lehet a baleseti sérveket külön kategóriába sorozva kivenni a traumás sérvek gyűjtőfogalma alól, miután világos, hogy minden baleseti sérv eo ipso traumás sérv is, mely másként, mint trauma által nem jöhet létre.

Célszerűbbnek gondolom éppen a baleseti összefüggés és kártalanítás szempontjából a sérveket a következő két csoportra osztani.

Az első csoportba soroznám azokat a sérveket, amelyek nem a természetes sérvutakon, hanem atypikus helyen lépnek ki. Ide tartoznak tehát elsősorban azok a hasfali sérvek, melyek nyílt hassérülések után a hasfali hegben keletkeznek, továbbá azok a ritkán előforduló sérvek, melyek subcutan hassérülések után direct vagy indirect trauma által a hasfali laesio helyén jönnek létre és végül a postoperatív sérvek, melyek a hassérülés miatt végzett műtétekhez csatlakoznak.

Mindezen eseteknek az elbírálása baleseti szempontból meglehetősen egyszerű. Miután a baleset megtörténte legtöbbször nem kétséges, a balesettel való összefüggés és kártalanítás kérdése is egészen világos; ezeket a sérveket kár-

talanítani kell, a kártalanítás mértéke pedig a sérv nagysága és helyzete, a sérült kora és foglalkozása szerint 10—50% között váltakozhatik.

A traumás sérvnek második csoportját azok az esetek alkotják, amelyekben a sérv kilépése a *fejlődéstanilag már előképzett, természetes utakon* történt. Ide sorozandók tehát elsősorban az inguinalis, cruralis és umbilicalis herniák.

Ezeknek a sérveknek traumás, illetve baleseti eredete régtől fogva vitatott, de máig sem teljesen eldöntött kérdése a baleseti orvostudománynak. Maguk a biztosítottak természetesen érthető okokból kivétel nélkül minden esetben a sérv baleseti eredetét vitatják és azt vagy *directe a hasfalat ért traumára*: ütésre, rúgásra, gázolásra stb., vagy *indirect traumára*: túleröltetésre, emelésre, ugrásra, elcsúszásra stb. iparkodnak visszavezetni.

Ami először is a direct traumát illeti, meg kell állapítani, hogy úgy a lágycső és a combcső, mint a köldöksérvnek, ha egyáltalán, úgy csak a legkivételesebb esetben jönnek létre ilyen direct, külső trauma hatására. Az irodalomban szórványosan közöltek ilyen eseteket (*Bilfinger, Görtz, Krymow* és mások), de ezek közelebbi vizsgálatnál nem állják ki a szigorú tudományos kritikát. Az esetek egy részében, úgy látszik, nem is volt tulajdonképeni sérv, a másik részében pedig a sérv kilépése nem a rendes sérvcsatornában, hanem attól távolabb, atypikus helyen történt.

Magam az OTI és az Orsz. Közegészségi Tanács gazdag baleseti anyagában egyetlen olyan esetet sem találtam, melyben a sérvnek ilyen direct trauma által való keletkezése objective bizonyítható lett volna. Jogos tehát az az álláspont, hogy az efféle igénybejelentéseket ab ovo a legnagyobb fenntartással kell elbírálni.

Ami már most az indirect trauma szerepét illeti, mindezenelőtt meg kell állapítani, hogy *experimentalis* úton, amint ezt *Cloquet, Moro* és mások kísérletei bizonyítják, még sohasem sikerült a hasi nyomásnak még oly erős fokozásával sem sérvet létrehozni. Ezzel szemben bizonyos, hogy a hasprés fokozott igénybevétele akár hirtelen, nagy erővel, akár huzamosabb időn át, ismételten és kisebb erővel történik, elősegítheti a hashártya előboltozulását, illetve a sérv

leszállását, főleg erre *alkatilag* hajlamosított egyénekben tág sérvkapu és praeformált sérvtömlő mellett.

Más kérdés az, miként áll a dolog a baleseti véleményadás és kártalanítás szempontjából?

A baleseti kártalanítás első feltétele magának a *baleset tényének* a megállapítása.

Magától értetődik, hogy nem lehet balesetről beszélni ott, ahol a sérv munkaközben lassacskán, a hasprésnek, amint mondani szokták „*aknamunkája*“ által jön létre. Itt legfeljebb *foglalkozási betegségről* lehetne szó, azonban a sérv, mint foglalkozási károsodás egyelőre a német katonai gondozás kivételével sem nálunk, sem a külföldön nem esik kártalanítás alá.

Baleset és kártalanítás csakis ott jöhetne szóba, ahol biztosítási értelemben vett *valódi baleset* történt. Ilyennek tekinthető az, ha a sérv kilépése *hirtelen és váratlanul*, a *sérvkapu erőszakos kitágításával* történt egy olyan rendkívüli megerőltetés kapcsán, ami az egyén *rendes és megszokott munkakörén* kívül esik. Mindez szükségképpen szövetszerűlést, fájdalmat, súlyos localis és általános tüneteket okoz, amiből önként következik, hogy a sérült munkáját abbahagyja és rövidesen orvosi segítséget vesz igénybe.

Ezek volnának a baleseti sérveknek ismert és sokszor hangoztatott kritériumai, melyeket a baleseti véleményadásban általában irányadóul tekintenek.

Ha azonban a tekintélyes sérvirodalmat ilyen szempontból áttanulmányozzuk és a közölt eseteket, valamint a biztosítási gyakorlatban előforduló igénybejelentéseket kritika tárgyává tesszük, akkor arra a meggyőződésre kell jutnunk, hogy az említett kritériumok főképpen theoretikus elgondolásból származnak, mert sem experimentalis, sem kóronctani alapon, sem a gyakorlati tények által kellőleg nem igazolhatók.

A valóságban t. i. úgy áll a dolog, hogy az úgynevezett baleseti sérvek legnagyobb része *nem ilyen erőszakos úton* jön létre s ha csak a sérv rögtön ki nem záródik, *nem is jár ilyen viharos tünetekkel*. Rendszerint az történik, hogy az az egyén, akinek sérvéről előzetesen tudomása nem volt, munkaközben kisebb-nagyobb megerőltetés kapcsán, vagy

minden trauma nélkül is egyszerre csak észreveszi a sérvet, mely neki sem súlyosabb localis, sem általános tüneteket nem okoz s ehhez azután utólagosan hozzáconstruálja a balesetet.

A dolog lényege az, hogy az állítólagos trauma, lett légyen az emelés, megerőltetés vagy más egyéb, csak az *utolsó lökést* adja meg egy régen előkészített folyamatnak, mely abban áll, hogy zsigerek nyomulnak ki az addig üres sérvtömlőbe. Az üzemi munka tehát csak *alkalmi oka* a sérv *manifestációjának*, mely bármikor, másutt és más körülmények között is bekövetkezik, ha a helyzet erre megérett. Ilyenformán az úgynevezett baleset nem az egyedüli és nem is lényeges oka a sérvnek, márpedig a baleseti kártalanítás egyik sarkalatos tétele, hogy *baleset és betegség között lényeges okozati összefüggésnek kell lenni*.

Az elmondottak alapján sérv és baleset közötti okozati összefüggés egyedül és kizárólag ott állapítható meg, ahol a baleseti sérvnek előbb említett kritériumai kétséget kizáró módon beigazolást nyertek és főképen akkor, ha műtét alkalmával a sérvtömlőn, sérvkapun és szomszédságában sérülésre utaló elváltozások találhatók. Az ilyen esetekben, ha egyáltalán előfordulnak, a kivételes ritkaságok közé tartoznak.

Az OTI tízéves anyagában, valamint az Orsz. Közegészségi Tanács ötéves anyagában egyetlen olyan esetet sem találtam, hol akár a baleset utáni állapot, akár a műtéti lelet a sérv baleseti eredtét biztosan igazolta volna.

Conclusióm mindezek után az, hogy eltekintve az első csoportban említett sérüléses és postoperatív, valamint a kizárt sérvektől, a második csoportban említett sérvek baleseti eredetét eddigelé sem a tudományos kutatás, sem a gyakorlati tapasztalat megnyugtatóan nem igazolta. Ezen nem változtatnak szórványos, nem mindig teljesen megbízható észlelések, téves szakvélemények és olyan bírói döntvények, melyek a baleseti orvostudomány megállapításait kellő figyelemben nem részesítik.

A valódi baleseti sérvek mindenesetre oly nagy ritkaságok, az összefüggés orvosi elbírálása annyira bizonytalan és nehéz, hogy felmerülhet a kérdés, vajjon nem volna-e

célszerűbb a sérvek kártalanítását a társadalmi biztosításban teljesen megszüntetni, úgy amint ez a magánbiztosításban úgy nálunk, mint a külföldön már régen megtörtént. Ezzel a biztosító intézetek sok felesleges költségtől és adminisztratív munkától, a biztosítottak pedig a járadékharci izgalmaiktól szabadulnának meg.

Hozzászólásomat talán legjobban azzal fejezhetem be, ha szószerint idézem *Verebély* professornak e kérdésben elfoglalt álláspontját:

„Amennyire kétségtelen, hogy a hasfal közvetlen sérülései kapcsán fejlődő vérömleny-hegesedésnek, vagy az ilyenek után támadt genyedéses pusztulásnak helyén keletkezhetik sérv, annyira bizonyos, hogy egyéb sérüléseknek csak annyiban lehet szerepük, hogy *meglévő sérvet* hirtelen megnövelnek, láthatóvá, észrevehetővé lesznek.“

IV. Vitakérdés.

(Együttes ülés a Magyar Orvosok Rheuma-Egyesületével.)

A gerinc chronikus megbetegedései.

I. Referens: **Kopits Imre dr.** (Budapest):

A gerinc élettana, kórtana és gyógyítása mechanikai szempontból, különös tekintettel a gerinc chronikus megbetegedéseire.

Örömmel kell üdvözlönnünk, hogy a vezetőség a mai ülés fő tárgyául a gerinc chronikus megbetegedéseit tűzte ki, mert ez a betegségecsoport a modern orvostudomány egyik legactualisabb kérdését képezi. Bizonyosságul szolgál erre az elmúlt évben megjelent öt nagy monographia (*Schmorl, Walther Müller, Burckhardt, Gold és Haumann*), az alig néhány éve kiadott francianyelvű diagnostika (*Oudard, Hesnard et Coureaud*) és az elmúlt öt-hat év folyamán orthopaediai, röntgenologiai, traumatologiai és rheumatologiai folyóiratokban napvilágot látott rengeteg tudományos dolgozat, mely mind ezzel a tárgykörrel foglalkozik. Önkénytelenül is felmerül a kérdés, mi adja meg ennek a problémának az actualitását? Bár orthopaediai körökben azelőtt is sokat foglalkoztak a gerinc* megbetegedéseivel, hogy azonban ez a thema annyira divatba jött és e szakmának a hatá-

* Szándékosan használjuk a „gerinc“ szót a „gerincoszlop“ kifejezés helyett. A „gerinc“ tősgyökeres magyar szó, a „gerincoszlop“ magyarosítás és rossz fordítás eredménye. A latin „*columna vertebralis*“, a francia „*colonne vertébrale*“, a német „*Wirbelsäule*“ kifejezéseket használják, melyek magyarul mind azt jelentik, hogy „csigolyaoszlop“. Azt az oszlopot, mely csigolyákból áll, a magyar egyetlen gyűjtőszóval gerincnek nevezi, melyhez felesleges még az oszlop szót külön hozzátenni. A németnek is van ilyen gyűjtőkifejezése: „Rückgrat“ és sohasem mondják, hogy „Rückgratsäule“. Senkisémondja „gerincoszlopvelő“, hanem „gerincvelő“; „gerinces“ és „gerinctelen“ állatokról beszélünk és így tovább. Nem észszerű tehát a rossz „gerincoszlop“ szó használata a jó „gerinc“ helyett.

rain túl az általános orvosi érdeklődés homlokterébe lépett, ennek oka, szerintem, főképen három mozzanatban keresendő.

Az első mozzanat személyi természetű és *Schmorl* nevéhez fűződik. Az ő halhatatlan érdeme, hogy a gerinc kórbonctanát feldolgozta és ezzel a közfigyelmet erre a kérdésre ráirányította. Addig a kórboncnokok a technikai nehézségek miatt és kényelmi szempontból csak egészen kivételes esetekben tették vizsgálat tárgyává a gerincet. Értéhető tehát, hogy a gerincre vonatkozó kórbonctani ismereteink nagyon hézagosak voltak és nem állottak a modern kórbonctan egyéb fejezeteinek a magas színvonalán. *Schmorl* átérezte ezt a hiányt és nem kímélve a hallatlan fáradságot, tanítványainak közreműködésével 10.000 kórboncolás alkalomával hosszában végig felfűrészelte a gerincet és nemcsak külső megtekintéssel vizsgálta meg, hanem legtöbb esetben alapos röntgenológiai és szövettani vizsgálatnak vetette alá. Vizsgálatait minden részletre kiterjedő, igazi német alaposággal hajtotta végre, s azoknak nagy jelentősége főképen abban rejlik, hogy a gerincet következetesen és kivétel nélkül minden egyes kórboncolásnál megvizsgálta, tekintet nélkül a kórelőzményre és arra, hogy a gerinc részéről klinikai tünetek voltak-e, vagy sem. Ennek köszönhető, hogy nemcsak durva elváltozásokat talált, hanem egész finom kezdeti elváltozásokat is észlelt és merőben új, addig ismeretlen, sőt még csak nem is sejtett betegségeket fedezett fel. *Schmorl* nagyhorderejű vizsgálataival először 1926-ban, a német orthopaedek társaságának kölni ülésén lépett a nyilvánosság elé s mi, akik hallottuk az ő már akkor nagy anyagot felölelő, mélyen szántó előadását, mindnyájan átéreztük annak a pillanatnak az orvostörténelmi jelentőségét. A jelenlevő orthopaedek nagy lelkesedése arra buzdította őt, hogy vizsgálatait rendszeresen folytassa és ettől kezdve részten ő maga, részben pedig tanítványai (*Junghans, Thoma, Güntz, Martens* és mások) sorozatos közleményekben, végül pedig egy nagy monographiában számoltak be azokról a tapasztalatokról, melyeket a 10.000 gerincből álló gazdag anyagon szereztek és ezzel vetették meg tulajdonképen a gerinc modern kórbonctanának az alapját.

Kétségtelen, hogy *Schmorl* vizsgálatai indították meg a gerincre vonatkozó tudományos közlemények lavináját azáltal, hogy a klinikusokat a kórbonctani elváltozások és a klinikai kép közti összefüggés keresésére ösztönözték. Mintegy összekötő kapcsul szolgált a Röntgenvizsgálat, mely úgy a kórboncnok, mint a klinikus számára hozzáférhető. *Schmorl* vizsgálataival felderítette a Röntgenkép és a szövettani kép közti összefüggéseket, a klinikusok pedig a Röntgenképen keresztül igyekeztek a klinikai tüneteket okozó pathologiai substratumot megtalálni. Ily irányú törekvésükben nagy mértékig segítségükre volt a Röntgenteknika tökéletesedése és tulajdonképpen ebben látom a második mozzanatot, mely a gerinc betegségeinek a kutatását óriási léptekkel vitte előre. A Röntgenteknika tökéletesedése körülbelül egy időre esik *Schmorl* kutatásainak kezdetével és az 1926-os év itt is fordulópontot jelent. Az üveglemezről a celluloid filmra való áttérés, a film fényérzékenységeinek a fokozása, erősítő ernyők használata, az újrendszerű Röntgencsövek bevezetése és ezáltal a megvilágítási idő lényeges megrövidítése, a *Bucky*-féle mozgó rács alkalmazása tették lehetővé az oldalirányú gerincfelvételeket és adtak alkalmat a Röntgenkép finomabb részleteinek a megismerésére. Ebben a munkában az oroszánrész a röntgenológusokat illeti, kik közül hazai szerzőink is nagy érdemeket szereztek ezen a téren (*Bársony, Polgár, Koppenstein, Schulhof*).

A harmadik mozzanat, mely az orvosokat a gerinc betegségeivel való fokozott mértékben való foglalkozásra serkentette, a kérdés socialis vonatkozása, mely ismét három részre tagolható. Először is a kiterjedt balesetbiztosítás szükségessé tette a gerinc sérüléseivel és azok utókövetkezményeivel való foglalkozást és annak eldöntését, mennyiben függenek ezek össze a gerinc chronikus megbetegedéseivel, illetve mennyiben képezhetik utóbbiaknak az alapját. Ez a kérdés sok vitára adott alkalmat, mely még mai napig sem tekinthető teljesen lezártnak. Másodszor a nemzetközi rheuma elleni küzdelem megszervezése ráirányította a mozgásszervi megbetegedések nagy socialis jelentőségére a figyelmet s a „rheuma“ zavaros fogalmának a tisztázása

ugyancsak szükségessé tette a gerinc betegségeivel való behatóbb foglalkozást, illetve e betegségcsoport finomultabb differentialdiagnostikáját. Végül harmadszor: a nyomorékgondozás kiépítése — különösen Németországban — a hibás tartású és a gerincelferdülésben szenvedő gyermekek számontartását és rendszeres kötelező gyógykezelését vonta maga után. Ez egyfelől az iskolai és klinikai gyógytorna nagyarányú kiterjesztésére vezetett, másfelől az újabb kóronctani kutatások és biológiai szempontok alapján új megvilágításba helyezte a skoliosis-problémát, ezt a régi „*cru*x orthopaedica“t.

Az elmondottakban látom az okát annak, miért jött az utóbbi években különösen divatba a gerinc betegségeivel való foglalkozás és miért volt üdvös, hogy a Nagygyűlés egyik főthémájául éppen ezt a kérdést választotta. Orthopaed létemre elsősorban mechanikai adatokat leszek bátor ehhez a kérdéshez szolgáltatni. Ismertetni kívánom a gerinc élettani szerkezetében és működésében megnyilvánuló mechanikai törvényszerűségeket, továbbá ezeknek a kóros elváltozások által való megzavarását, illetve a szervezetnek a zavar megszüntetésére irányuló mechanikai jellegű biológiai reakcióját, végül pedig azokat a mechanikai gyógyeljárásokat, melyekkel a természet reparatív tendenciáját támogatni és a gerinc mechanikai egyensúlyát helyreállítani törekszünk.

I. A gerinc élettana mechanikai szempontból.

(*Mechano-physiologia.*)

A gerinc ép élettanának, de még részben a kórtanának is nagymértékben megkönnyíti a megértését, ha rövid pillantást vetünk a phylogenesisre. A gerinc nagy phylogenetikai jelentőségét már *Cuvier* (1769—1832) felismerte és felhasználta az állatok osztályozására, amidőn az alacsonyabbrendű „*gerinctelen*“ állatokkal szembeállította a legmagasabbrendű kört, a „*gerincesek*“ phylumát. Figyelemre méltó, hogy nem csontvázatlan és csontvázas, hanem gerinctelen és gerinces állatokról beszélünk, mert — amint arra még visszatérünk — a csontváz legősibb és legjellegzetesebb részét a gerinc képezi. A legalacsonyabbrendű gerinceseknek:

a halaknak és kígyóknak a csontváza a koponyán kívül csak a gerincből és a csigolyákhoz csatlakozó bordákból áll, úgy-
 hogy ezek az állatok gerincüknek az oldalmozgásával vál-
 toztatják a vízben vagy a szárazon helyüket. Megjegyzendő,
 hogy a halak és kígyók testén a fejtől a farokig végigvonul
 a gerinc, mely sokkal több csigolyából áll, mint az emberi
 gerinc és valamennyi csigolyához csatlakoznak bordák;
 továbbá jellemző, hogy a cranialis csigolyák a legnagyobb-
 bak, a caudalisak pedig a legkisebbek. A gyíkok már vala-
 mivel magasabb fokon állanak, farkcsigolyáik bordáikat el-
 vesztették, négy végtagjuk van, habár azok még egészen
 primitívek s a hosszú törzshöz viszonyítva aránytalanul ki-
 csinyek. Épp azért helyzetváltoztatásuknál még nagy sze-
 rep jut a gerinc oldalmozgásainak. A madarakra nézve csak
 azt akarjuk megjegyezni, hogy két lábon való járásuk a lát-
 szólagos hasonlóság ellenére is lényegesen különbözik az
 embertől, ugyanis alsó végtagjaik cranialisabban helyez-
 kednek el és nemcsak farkuk, hanem törzsük nagy része is
 az alsó végtagoktól caudalisan helyezkedik el, amiáltal
 súlypontjuk is az alsó végtagok támaszkodási vonala mögé
 esik. Számukra tehát ennél a tömegelosztásnál fogva az ülés
 absolut stabilis egyensúlyi helyzetet jelent, melyhez izom-
 működés nem szükséges és így magyarázható, hogy a mada-
 rak ülve alusznak.

A gerincesek legmagasabb osztályát az emlősök képe-
 zik, melyeket általában a négy lábon való járás jellemez.
 Csupán az ember, ez a legmagasabbrendű emlős képez ki-
 vételt, aki két lábon jár. Bár már a fejlődési rangsorban köz-
 vetlenül utána következő emberszabású majmok is meg-
 kísérlik a két lábon való járást, azonban csak átmenetileg
 s nem oly tökéletességgel, mint az ember. Minket ezen a he-
 lyen a gerinc phylogenesis szempontjából elsősorban az a
 folyamat érdekel, hogy miként alakul ki a négy lábon való
 járásból a két lábon való járás és ez a gerincen milyen szer-
 kezeti, illetve működésbeli elváltozásokat idéz elő. Nem tér-
 hetünk ki természetesen e kérdés minden részletére, csak
 néhány főbb vonással akarjuk ezt az átalakulási folyamatot
 jellemezni, mert a két lábon való járás képezi az emberi ge-
 rinc sok megbetegedésének az alapját. *A fajfejlődés folya-*

mán a végtagok sokkal nagyobb mértékben differentiálódnak, mint a gerinc. A felső végtagunk, különösen kezünk, a differentiálódásnak oly magas fokát éri el, mellyel egyik állat, még a majom sem rendelkezik. Míg alsó végtagjaink kizáróan támaszkodásra és helyzetváltoztatásra szolgálnak, kezünk a legaprólékosabb munkák elvégzésére alkalmas fogó készülékké finomult. Négylábú állatoknál ilyen éles elkülönülés a mellső és hátsó végtagok közt sohasem észlelhető és embernél is eltűnik a működésbeli nagy különbség bizonyos sportoknál, különösen úszásnál. A gerinc ezzel szemben nem mutatja a differentiálódásnak oly magas fokát, mint a végtagjaink. *Az emberi gerinc megőrizte a primitív gerinces állatok (halak és kígyók) legjellegzetesebb sajátosságát: a metamériát.* A gerinc és a bordákkal együtt az egész mellkas megtartotta ezt a primitív metamer segmentációt, mely differentiált végtagjainkon már csak nyomokban mutatható ki (például beidegzés). Míg azonban a legalacsonyabb négylábú állatoknál, a gyíkoknál a végtagok a törzshöz viszonyítva igen rövidek, embernél ez az arány megváltozott azáltal, hogy a végtagok differentiálódásukkal kapcsolatban megnöttek, viszont a törzs, tehát a gerinc megrövidült. *A gerinc a fajfejlődés folyamán tehát nem annyira qualitative, mint inkább quantitative változott meg!* Még emlősöknek is van az emberénél hosszabb csigolyasoruk 14—18 bordapárral. Embernél a szabad csigolyák száma huszonnégyre, a bordapárok száma pedig tizenkettőre redukálódott. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy nincs az embernek még egy szerve, melyen olyan sokféleképen és olyan gyakran jelentkeznének fejlődési rendellenességek, mint éppen a gerincen, ami nagyrészt a primitív metamer jelleg megtartásában leli magyarázatát. Egyes szerzők szerint (lásd *W. Müllernél*) az embereknek körülbelül egyharmadánál mutat a gerinc oly fejlődési rendellenességeket, melyek a normalis varietas és a kóros elváltozás közti széles skála minden fokozatát elfoglalják. Eltekintve a gerinc egyes szakaszai között való relatív eltolódásoktól (pl. 6 nyaki, 12 háti, 6 ágyéki csigolya), midőn a csigolyák vagy bordák abszolút száma változatlan, ez az abszolút szám is megváltozhatik. Ha embernél huszonnégynél nagyobb a szabad csigolyák száma

és tizenkettőnél nagyobb a bordák száma (pl. nyaki borda, 12 háti bordán kívül), akkor ezt atavismusnak (retrograd fejlődésnek) tekintik, míg a normalisnál kevesebb csigolya vagy borda esetén fokozott fajfejlődéssel állunk szemben. *A segmentumok szaporodása tehát phylogenetikai regressiót, azoknak fogyása progressiót jelent.* Rosenberg szerint (l. W. Müller) a gerinc a fennálló járással kapcsolatos megterhelés folytán benyomódik a két csípőcsont közé, a csípőknek a cranialis irányú eltolódása tehát megrövidíti a gerincet.

A gerinc azonban a csigolyák számbeli változásán kívül kétségtelenül bizonyos minőségi változásokat is elszenved a két lábon való járás kialakulása folytán. Ezek a változások részben a csigolyák alakjára és szerkezetére, de főképen természetesen az egész gerinc tartására vonatkoznak. A kettő egymással karöltve jár. Lássuk előbb a tartás megváltoztatását és pedig először a tartás megváltozásának az okát, azután a módját.

Az ember két lábon való járásának kifejlődésével szorosán összefügg az agyvelő hatalmas fejlődése. *Lenhossék* szerint „még a legmagasabbrendű majomnak, a gorillának is csak 416 g súlyú agyveleje van, holott a jóval kisebb termetű ember agyvelejének súlya 1375, illetőleg (nőben) 1245 gramm“. Míg állatoknál a kis agykoponyához képest az arckoponya feltűnően nagy, mert az állkapcsok a táplálék megragadására szolgálnak, embernél az arány megfordul, amennyiben az agykoponya megnövekedése mellett az arckoponya visszamarad a fejlődésben. Az állatok feje hosszúság és hátsó végén támaszkodik a gerincre, ennél fogva az egész gerincet előre húzza s minthogy az elfordulási pont a csípőben, illetve a lumbosacralis határon van, hosszú az erőkarja (a gerinc hossza), tehát nagy a forgató nyomaték. Az emberi fej ezzel szemben a golyó alakját közelíti meg és a gerincen való megtámaszkodása alig esik e golyó tengelye mögé (l. *Braus*). *Fick* szerint a körülbelül négy kg súlyú fej ezáltal oly könnyen és oly kevés izomműködéssel egyensúlyozható ki a fennálló gerincen, mint az egy állatnak sem sikerülhet, mert feje előre húzza. *Ranke* (l. *Fick*) szerint pedig a nyakcsigolyák alakja egyenesen praedisponálja az embert a fennálló járásra és csak az embernek kell

fejének sajátos egyensúlyi viszonyainál fogva állandóan két lábon járni, a többi állat (pl. majom) legfeljebb átmenetileg megkísérelheti, de huzamosabb ideig erre nem képes.

Láttuk tehát, hogy az agyvelő nagymérvű kifejlődése képezi az okot a két lábon való járás kialakulásának, illetve ez teszi azt lehetővé. Magának a felső test felegyenesedésének a folyamata csak kisebb mértékben történik a csípőizület extrem kinyújtása által, tehát a gerincen kívül, főképp mégis a lumbosacralis határon megy végbe, tehát magában a gerincben. A négylábú állatok gerince a maga egészében mindig többé-kevésbé hátrafelé domború ívet, ú. n. kyphosist mutat s ez az ív közvetlenül átmegy a keresztcsont és a farok ugyanily irányú görbületébe; csupán a nyak mutat enyhén hátrafelé homorú ívet, ú. n. lordosist (l. *Strasser*). Ezzel szemben embernél az ötödik ágyéksigolya és az első keresztcsigolya közt szöglettörés jön létre, a gerinc ágyéki szakasza nem képezi a keresztcsont görbületének közvetlen folytatását, hanem kyphosiból átmegy lordosisba. Ily módon keletkezik a *promontorium*, mely a felegyenesedésnek a kritikus pontja. Ezzel magyarázható, hogy a lumbosacralis határ, illetve az ötödik ágyéksigolya képezi a fejlődési rendellenességek kedvenc helyét. *Sorge* szerint az ötödik ágyéksigolya az adó, melyet az ember két lábon való járásáért fizet!

A négy lábon való járás átalakulása két lábon való járássá évezredek hosszú során át lezajlott phylogenetikai folyamat. Ugyanez a folyamat azonban minden emberen megismétlődik ontogenetikailag a méhenbelüli életben és a méhenkívüli élet első évében, tehát körülbelül két év leforgása alatt. Az emberi embryo eleinte az állathoz hasonlóan egyetlen egy, csaknem csigavonalszerű dorsalfelé convex ívet mutat. Ez a rendkívül domború ív kezd a méhenbelüli élet folyamán fokozatosan mindinkább lelapulni. Az újszülöttnél már halvány nyoma van a *promontorium* szögletének, de az még csak tompaszögű, a nyaki és ágyéki lordosis, valamint a háti kyphosis azonban még csak lapos ívű. A csecsemő az első életév második felében az állatokhoz hasonlóan négykézláb mászkál és csak az első év végén kezd rendszerint felegyenesedni. Ez a felegyenesedés nem megy

egyszerre végbe, hanem azt a gyermeknek meg kell tanulni. Már *Hermann Meyer* is rámutatott arra, hogy a gerinc fiziologiás görbületei a két lábon való járással kapcsolatban fejlődnek ki. Az újszülöttet már csak azért sem lehet két lábra állítani — mint arra *Harrenstein* nagyon helyesen rámutat —, mert csípőízületei fiziologiás hajlításos contracturában vannak (az állatokhoz hasonlóan) és nem nyújthatók ki teljesen. A két lábon való járás megtanulásával kapcsolatban kifejlődnek és határozott alakot öltenek a gerinc sagittalis irányú fiziologiás görbületei: a nyaki és ágyéki lordosis, valamint a háti kyphosis, melyeknek fontos mechanikai szerepére még visszatérünk.

Ha már most a felnőtt emberi gerincet vesszük szemügyre, azt látjuk, hogy annak hármass feladata van, nevezetesen 1. *támaszul szolgál*, a törzs tengelyét alkotja, melyen a fej nyugszik, melyhez a mellkas és a váll-, illetve medenceöv révén a végtagok kapcsolódnak; 2. *védi a gerincvelőt* külső erőművi behatások ellen; 3. *mozgásszervül szolgál*. Minket ezen a helyen leginkább a támasztószerep, tehát a statikai functio és a mozgásszervi szerep, vagyis a kinetikai és a dinamikai functio érdekel, ahol szükséges, ezek kapcsán meg fogunk arról is emlékezni, mennyiben védi a gerinc a gerincvelőt.

Lássuk mindenekelőtt mennyiben felel meg a gerinc statikai feladatának. A statikai functiót, vagyis a testsúly hordozását elsősorban és csaknem kizáróan a csigolyatestek, illetve a közéjük iktatott porckorongok végzik. Míg a négy lábon járó állatoknál a testsúlyt mind a négy végtag hordozza, embernél csak a két alsó. Az állatok gerince tehát vízszintesen, az emberé függőlegesen viseli a súlyt. *A négy lábú állat gerince híd, az emberé oszlop.* (A négy lábú állat statikájára vonatkozó részletes adatok *Strasser* könyvében található). A különböző statikai feladatoknak megfelelően természetesen más az egyes csigolyák alakja, nagysága és szerkezete az embernél, mint az állatnál. A halaknál és kígyóknál a cranialis csigolyák a legnagyobbak, a caudalisak a legkisebbek. Négy lábúaknál a csigolyák teste hosszúkás, hengeres és körülbelül egyenlő nagy a gerincnek medence és vállöv közti szakaszán, csak a nyaki és farki részen kisebb

bek. Ezzel szemben az emberi csigolyák teste a fejtől a keresztcsontig szélességben és magasságban egyaránt nő, hiszen minél alacsonyabb szakaszán fekszik valamely csigolya a testsúlynak, annál nagyobb részét kell viselnie. Az ötödik emberi ágyékcsigolya testének magassága, valamint sagittalis és frontalis irányú átmérője egyenkint több mint kétszerese a harmadik nyakcsigolyatest ugyanezen méreteinek, vagyis az ötödik ágyékcsigolya testének tömege több mint nyolcszorosa a harmadik nyakcsigolya testének. A függélyes irányú megterheléshez az emberi csigolyatest belső szerkezete is alkalmazkodik. A csigolyák gerendaszerkezetét behatóan *Hermann Meyer, Roux, Gebhardt, Triepel* és mások tanulmányozták. A csigolyatest keresztmetszetén a gerendák sugaras és körkörös elrendezést mutatnak és mindig derékszögben metszik egymást az erővonalaknak megfelelően, ez az ú. n. „trajectorialis“ szerkezet lényege. Hosszmetszetben a főgerendák lefutása függélyes és ezeket a párhuzamos gerendákat a trajectorialis elvnek megfelelően — tehát derékszögben — valamivel vékonyabb vízszintes, harántirányú sugaras és körkörös gerendák tartják össze. A testsúly viselése természetesen elsősorban a függélyes gerendákra, helyesebben lemezekre (*Gebhardt*: „lamella statica“) hárul, melyekről a csigolyatest ú. n. záró lemeze veszi át azt és továbbítja a közti porckorong közvetítésével a következő csigolya zárólemezen át annak a függélyes gerendáira. (Biztosítékul a zárólemezzel párhuzamosan, hozzá közel, erős harántirányú gerendázat szolgál.) Ily módon a hosszanti gerendázat — a porckorongok megszakításától eltekintve — folytonosan végigvonul az összes csigolyatesteken a fejtől a keresztcsontig. A keresztcsontban a gerendák két irányban ágaznak el a két csípőcsont felé s ezeken keresztül a combcsontban, majd az egész alsó végtag csontvázán folytatódólagosan végig követhetők. *Krause* ezt a gerendarendszert „a fennálló járás trajectoriumának“ nevezte el, mely az embert jellemzi s *Walkhoff* (l. *Triepel*) még az emberszabású majmokon sem tudta ezt megtalálni. A csigolyatestek falát tömött csontállomány alkotja, mely a testnek az alsó, illetve felső körülvonuló sarkán külön erősítést nyer. Megerősítésül a csigolyatest gyűrűalakú pereme szolgál, mely a 6—8. életévig porcos

és Schmorl megfigyelései szerint ekkor kezd csontos gyűrűvé átalakulni. Nem régen még általánosan *epiphysisnek* tekintették ezeket a képleteket és a csigolyatest hosszúnövekedésénél juttattak nekik szerepet, sőt egyes betegségek (*kyphosis dorsalis adolescentium*) kapcsán pathologiai szerepet tulajdonítottak nekik (*Scheuermann, Mau, Lindemann*). *Schmorl* ezt határozottan tagadja és *apophysiseknek* tartja őket, melyek a 14—15. évtől kezdve a csigolyatesttel fokozatosan összezsontosodnak, miáltal annak az erős csontos peremét képezik („*Wirbelkörperrandleiste*“), melynek letörése *Haumann* és *Dyes* szerint a csigolya egyik leggyakoribb sérülése. *Joisten* szerint azonban néha felnőtteknél sem egyesül ez az *apophysis* a csigolyatesttel és az ilyen „*apophysis persistens*“t el kell különítenünk a töréstől. *Göcke* szilárdsági vizsgálataival kimutatta, hogy e gyűrűalakú csontos perem közelében, különösen elől és kétoldalt sokkal nagyobb a csigolyatest zárólemezőének a teherbírása, mint hátul vagy közepén.

A teherviselést a csigolyatestek közt a *porckorongok* közvetítik. Ezek rostos gyűrűből (*annulus fibrosus*) és kocsonyás magból (*nucleus pulposus*) állnak, mely két alkotóelemnek egymásra való kölcsönös hatása nagy jelentőséggel bír a gerinc teherbírásánál és mozgásánál. A rostos gyűrű szorosan egymáshoz fűzi a csigolyatesteket, úgyannyira, hogy *Macalister* vizsgálatai szerint (l. *Fick*) a második és harmadik nyakcsigolya közti, tehát legvékonyabb porckorong szakítási szilárdsága 140 kg-ot tesz ki. A rostos gyűrű rostjai a csigolyatest hossz tengelyéhez képest ferdén futnak le, keresztezik egymást és pedig *Schrader* vizsgálatai szerint különböző szögek alatt. A különböző irányú rostlefutás biztosítja a hajlítási és csavarási szilárdságot s lehetővé teszi a porckorong összenyomása esetén a rostok alkalmazkodását. Keresztmetszeten a körkörös lefutású rostokat sugárirányú rostok tartják össze. A kocsonyás mag — a *chorda dorsalis*nak ez a maradványa — nagy feszítőerővel bír, amely *Schrader* manometeres mérései szerint nyugalmi helyzetben 20—30 higanymillimetert tesz ki. A gerinc mozgása esetén való összenyomásakor pedig a kocsonyás mag belső nyomása hirtelen átmenetileg 60—80

higanymilliméterre emelkedik, ami egytized atmosphaeranyomásnak felel meg. Ha tekintetbe vesszük, hogy az egyes csigolyák közti korongokban levő kocsonyás magok belső nyomása a gerinc rázkódásakor összegeződik, akkor ez az egész nyomás $2\frac{1}{2}$ atmosphaerára emelkedhetik. *Fick*, *Schmorl* és *Schrader* reámutattak arra, hogy a kocsonyás mag kolloid-chemiai összetételénél fogva nagymértékben vízszívó, kiszáradás esetén belső nyomása csökken, vízvételkor nagymértékben fokozódik és térfogata ilyenkor — *Fick* szerint — eredeti térfogatának húszszorosára nőhet. A kocsonyás mag ép viszonyok közt kissé excentrikusan helyeződik el, amennyiben valamivel a csigolyatest hossz tengelye mögött foglal helyet, mint azt *Schmorl* hullán contrastanyagbefecskendezéssel Röntgen-képen kimutatta. A kocsonyás mag azonban ezen helyzetéből kimozdítható és összenyomható. Úgy viselkedik, mint a vízpárna, összenyomásakor szétterül és környezetének adja át a nyomást, ezáltal megfeszíti a rostos gyűrűt s a szomszédos csigolyáknak egymástól távolodó széleit egymáshoz ismét közelíti. Ily módon a rostos gyűrű és a kocsonyás mag örökösen változó „játék”-ban vannak s ezáltal biztosítják — mint *Schrader* mondja — „a gerinc dinamikai egyensúlyát”, vagyis a statikáját. Szerinte a gerinc physiologiás görbületei és a porckorongok közt szoros összefüggés áll fenn s ebben azok ékalakjának nagy szerepe van. Már *Weber* (l. *Fick*) rámutatott arra, hogy a nyaki részen a porckorongok elől magasabbak, mint hátul, míg a nyakcsigolyák elől kissé alacsonyabbak. A korongoknak, illetve csigolyatesteknek ez az oldalról nézve ékalakja magyarázza meg a nyaki lordosist. A háti kyphosist viszont az teszi érthetővé, hogy úgy a korongok, mint csigolyatestek elől alacsonyabbak és pedig utóbbiak erősebb mértékben. Végül az ágyéki lordosisnak megfelelően a korongok és csigolyatestek elől egyaránt magasabbak, mint hátul. *Schrader* a porckorongok ékalakját azzal magyarázza, hogy az ék éle a legerősebb nyomás, az alapja pedig a legerősebb húzás felé tekint. A nyomás a görbület homorulatán, a húzás pedig a domborulatán a legnagyobb. Ha a gerincről az összes izmokat és szalagokat eltávolítjuk és a csigolyaíveket lefűrészelve, úgyhogy csak a testekből álló

oszlop marad meg a közti korongokkal — Fick szerint — a *physiologias* görbületek akkor is megmaradnak, csak kissé lelapulnak, ha azonban a porckorongokat eltávolítjuk, a gerinc súlyánál fogva előre esik. Fick szerint tehát a gerinc „saját alakjáért” („Eigenform der Wirbelsäule“) a porckorongok felelősek. A porckorongok rugalmasságán kívül a *physiologias* görbületek nagymértékben fokozzák a gerinc teherbírását. Fick szerint négy görbülete (a nyaki, háti, ágyéki és keresztláji görbület) által a gerinc 17-szer oly teherbíró, mintha teljesen egyenes volna. (A következő képlet képezi e számítás alapját: a görbületek számának négyzete $+ 1 = 4^2 + 1 = 17$. A szomszédos görbületek természetesen mindig ellenkező irányúak.) Az egész gerinc teherbírása Macalister (l. Fick) szilárdsági kísérletei alapján 350 kg. Fessler szerint a nyaki szakaszé 113 kg, a hátié 210 kg, az ágyékié pedig 400 kg. Mint látjuk tehát, minél caudalisabban haladunk, annál jobban fokozódik a teherbírás a csigolyatestek fokozódó nagysága miatt, ami megmagyarázza Macalister középértékét. A megterhelés hatására a porckorongok összenyomódnak, a *physiologias* görbületek pedig fokozódnak, miáltal a gerinc egészben véve megrövidül. Így érthető, hogy este az emberek testmagassága valamivel kisebb, mint reggel. Fröhlich, Malling, Hansen szerint ez a különbség egy cm-t, Merkel és Busch szerint némelykor 4—5 cm-t is kitehet (Fick). Ez okozza hosszabb ideig fekvő betegek látszólagos megnövekedését. O. H. Wagner már félórai fekvés után is észlelt ilyen testhossznövekedést. A gerincnek a porckorongok és görbületek által okozott rugalmassága védi meg a csigolyákat nagy erők behatása esetén a töréstől és a gerincvelőt a kóros megrázkódtástól. (Utóbbinál természetesen a gerincvelő liquor cerebrospinalisban való felfüggesztésének is nagy szerep jut.) A gerinc rugalmas alakváltozásainak tárgyalásával tulajdonképpen elérkeztünk a gerinc mozgásaihoz.

A gerinc mozgásainál ugyancsak nagy szerep jut a porckorongoknak. A gerinc kinetikai sajátosságai, főképen a passzív mozgás határai nagyrészt a porckorongok és a csigolyatestek magasságának egymáshoz való viszonyától függenek. Az egyes csigolyák közti mozgékonyosság mindenekelőtt a

porckorong magasságának a keresztmetszetéhez való viszonyától függ, mint erre már *Hermann Meyer* is rámutatott. *Két szomszédos csigolyának egymáshoz képest bármely irányban való elhajlítása* — *Fick* szerint — *egyenesen arányos a korongmagasság négyzetével és fordítottan arányos a korongkeresztmetszet négyzetével*, illetve az átmérő negyedik hatványával. *Schrader* hangsúlyozza, hogy az egész gerinc hajlékonyságánál ezen kívül figyelembe kell vennünk a csigolyák magasságát is, mellyel a hajlékonyság fordítottan arányos. *Vagyis minél alacsonyabb a csigolyatest és minél magasabb a porckorong, annál hajlékonyabb a gerinc.* Ebből érthető, miért oly hajlékony a gyermeki gerinc. *Schmorl* vizsgálatai szerint ugyanis újszülöttnél a csigolyatestek és a korongok egyenlő magasak, később ez az arány a csigolyatestek javára eltolódik és felnőttnél a korongmagasság a szomszédos csigolyatest magasságának körülbelül egyharmadát teszi ki. Öreg korban a porckorongok még jobban elvékonyodnak, ami a gerinc mozgékonyosságának nagyfokú csökkenését vonja maga után. *Dittmar* vizsgálatai azt mutatják, hogy a csigolyatestek elfordulásakor a mozgási központ a gerinc mindhárom szakaszának megfelelően a nucleus pulposus tájára esik. A sagittalis és frontalis irányú elhajlásoknál viszont a mozgás pillanatnyilag változó tengelyek („Momentanachsen“) körül történik. A csigolyatesteket a porckorongokkal való szoros összenövéseik synarthrotikus lánczá foglalják össze. Ezt a láncolatot még megerősítik az elülső és hátulsó hosszanti szalagok (lig. longitudinale, ant. et post). Míg az elülsők csak a csigolyatestekkel, a hátulsók csak a korongokkal vannak összenöve, ami a mozgékonytságot fokozza. Ha a csigolyatestek és korongok sorát oly módon vizsgáljuk, hogy a csigolyaíveket lefűrészelve, akkor a mozgékonytságot igen nagy. Ha az utolsó ágyécsigolyát rögzítjük és ezt kör központjának tekintve vizsgáljuk a legfelső nyakcsigolya kitérését ventralis és dorsalis irányban, akkor *Fick* szerint azt találjuk, hogy a gerinc extrem sagittalis mozgása 400° -ot tesz ki, tehát többet, mint a teljes kör, a homloksíkban végzett oldalhajlás mindegyik oldalra $200\text{--}200^\circ$, összesen tehát ugyancsak 400° , a függélyes tengely körül való elfordulás

pedig mindegyik irányban $180-180^\circ$, tehát összesen 360° (atlas nélkül). Ugyanígy vizsgálható külön a csigolyaívek sora, melyek még mozgékonyabbak a csigolyatestek soránál. Az előre- és hátrahajlás itt $270-270^\circ$, összesen tehát 540° , az oldalhajlás $210-210^\circ$, összesen tehát 420° , a mindkét oldalra való elfordulás ellenben összesen csupán 190° . Bár külön-külön úgy a testek, mint az ívek sorának igen nagy a mozgékonyasága, együttesen az egész gerinc mozgékonyasága természetesen kisebb, mert ezek kölcsönösen akadályozzák egymást. Úgyhogy a porckorongok által engedélyezett mozgékonyaságot az ívek, illetve az ízületi nyúlványok bizonyos korlátok közé szorítják. Fick azt mondja, hogy *a gerinc mozgékonyaságának a fokát a porckorongok, irányát pedig az ízületi nyúlványok szabják meg*. Minthogy pedig az ízületi nyúlványok a gerinc egyes szakaszain különbözően viselkednek, ennek megfelelően a gerinc mozgékonyasága is szakaszonként változik.

A két legfelső nyakcsigolya ebből a szempontból egészen különleges szerepet tölt be. Az atlanto-occipitalis ízület felszínei elliptikus görbületűek, ennél fogva ebben az úgynevezett tojásizületben geometriailag a mozgások csak két tengely körül lehetségesek, és pedig a frontalis és sagittalis tengelyek körül, a függélyes tengely körüli forgás eleve ki van zárva. Ebben az ízületben a sagittalis irányú hajlítás — Fick szerint — előre 20° , hátra 30° , összesen tehát 50° , az oldalhajlás mindegyik oldalra $15-20^\circ$, összesen tehát $30-40^\circ$. Minthogy a sagittalis tengely, mely körül az oldalhajlás történik, nem vízszintes, hanem előlről hátra lejt, az oldalmozgás nem a homloksíkban történik, hanem kiefordulással van egybekötve. Innen van az, hogyha fejünket egyik oldalra hajtjuk, akkor állunk kissé az ellenkező oldal felé fordul. Ez a „természetes“ mozgás. Ezt az elfordulást csak a többi nyakcsigolyánk ellenkező irányú mozgásával tudjuk kiegyenlíteni, ami „erőltetett“ („affektált“) mozdulatot eredményez. Az atlanto-occipitalis ízületben lefolyó bólíntó, vagy „igenlő“ mozgás ellentétképpen a „tagadás“ az atlanto-epistropheus ízületben folyik le. Ez az ízület arról nevezetes, hogy az egyedüli ízületünk, melynek valódi csontos tengelye van (dens epistrophei), míg összes többi ízületeink csak fictiv,

elméleti tengelyekkel bírnak. Ebben az I. és II. nyakcsigolya közötti ízületben csak e körül az egyetlen csontos tengely körül lehetséges a mozgás, mely jobbra és balra $30-30^\circ$, összesen tehát 60° . Fick figyelmeztet rá, hogy ennél az oldalt fordításnál a fej körülbelül $2\frac{1}{2}$ mm-t süllyed, ami onnan van, hogy az ízületi felszínek jobboldalt jobbra, baloldalt balra tekeredő csavarmenetnek felelnek meg. A csavar menetmagassága, vagyis 360° -nál való emelkedése 3 cm ($30^\circ = \frac{360^\circ}{12}$, $2.5 \text{ mm} = \frac{30 \text{ mm}}{12}$). Épp ezért az atlas és epistropheus ízületi felszínei középállásban nem is congruensek, csak maximalis oldalfordulásnál érintkeznek részben. Ennek a berendezésnek az értelme abban rejlik, hogy a fej oldalfordításánál a gerincvelő megfeszülne, ha ugyanakkor a fej kisfokú süllyedése ezt a feszülést nem egyenlítőné ki. — *A többi (III—VII.) nyakcsigolyák* ízületi felszínei különböző szögek alatt lejtnek előlről hátrafelé és egy csigolyához tartozó jobb, illetve bal ízületi felszín egy nagysugarú gömb felületébe esik. Fick szerint a nyaki szakasz (III—VII.) legnagyobb előre- és hátrahajlása $90-90^\circ$, az egész sagittalis irányú mozgás tehát 180° ; a tiszta oldalhajlás jobbra és balra $30-30^\circ$, összesen 60° ; a forgás jobbra és balra $45-45^\circ$, összesen 90° . A nyaki szakasz mozgékonyága tehát, tekintve e szakasz rövidségét, igen nagy. Az ízületi felszínek említett ferde elhelyezkedése kedvez az oldalhajlás és elfordulás kombinációjának („Neigungskreiselung“), amely minden oldalra $90-90^\circ$, összesen tehát 180° . Ilyenkor a mozgás oly ferde tengely körül történik, mely hátulról előre lejt, tehát az ízületi felszínekre merőleges, s az elfordulás ugyanarra az oldalra történik, mint az elhajlás, tehát megfordítva, mint az atlanto-occipitalis ízületben. (A gerinc nyaki szakaszának ízületmechanikai részleteire vonatkozóan *Hans Virchow* alapvető munkájára utalunk.) — *A gerinc háti szakasza*, eltekintve a mellkassal való kapcsolatától, sok tekintetben eltér ízületmechanikailag a nyaki szakasztól. Már a legfelső hátszigolyák ízületi felszíneinek a lefutása is sokkal meredekebb, mint a nyakcsigolyáké, lefelé haladva pedig ez a meredekség csaknem a függélyesig fokozódik. A páros ízületi felszínek itt is egy nagysugarú gömb felületének felel-

nek meg. *Fick* szerint az előrehajlás 90° , a hátrahajlás 45° , az egész sagittalis hajlás tehát 135° , az oldalhajlás $100-100^\circ$, összesen tehát 200° , a tiszta elfordulás mindkét oldalra együtt 80° , elhajlással kombinálva pedig 120° . — *A gerinc ágyéki szakasza* sagittalis irányú ízületi nyúlványokat mutat, az ízületi felszínek azonban görbülettel bírnak. A magasabban fekvő ágyékcsigolya alsó ízületi felszínei domborúak, az alsó csigolya felső felszínei homorúak. Az ízületi felszíneknek ilyen elhelyezése az ágyékcsigolyák közti elfordulást minimumra szorítja, ellenben nagyfokú hátrahajlást engedélyez, amit különösen a baltaalakú vízszintes irányú tövisnyúlványok tesznek lehetővé. *Fick* szerint az ágyéki szakaszon az előrehajlás 23° , a hátrahajlás 90° , az egész sagittalis mozgás tehát 113° , az oldalhajlás $35-35^\circ$, összesen 70° , az elfordulás mindössze $5-5^\circ$, összesen 10° , a hajlítással kombinált elfordulás pedig $40-40^\circ$, összesen 80° . — *A keresztcsont* a keresztcsigolyák összezsontosodása folytán (ép fejlődés mellett) egységet képez és a maga egészében kisfokú elmozdulásokat végezhet a keresztcsípő közti ízületekben (artic. sacroiliacae). Ezek az elmozdulások inkább statikai jelentőségűek és a gerinc megterhelésekor és rázkódásakor játszanak szerepet, midőn a gerinc rugalmas ellenállását láthatóan fokozzák.

Az egész gerinc mozgékonyasága *Fick* szerint következőképpen alakul: előrehajlás 203° , hátrahajlás 225° , az egész sagittalis mozgás tehát 428° , oldalhajlás $165-165^\circ$, összesen 330° , tiszta elfordulás (atlas kivételével) $125-125^\circ$, összesen 250° , elfordulás oldalhajlással kombinálva $190-190^\circ$, összesen 380° . Ha a tiszta elfordulásnál talált 250° -hoz az atlantoepistrophicus ízületben észlelt $30-30^\circ$ -os elfordulást, tehát 60° -ot hozzáadjuk, akkor a fejnek a medencéhez képest való elfordulása mindkét oldalra együtt 310° . Az egész gerinc mozgási kitérését azonban, különösen élőben, nem mindig kapjuk meg az egyes szakaszok mozgási kitérésének összeadása által, mert a sagittalis irányú mozgásoknál a physiologias görbuletek, a két lordosis és a köztük levő kyphosis egymás kitérésí fokát kiegyenlítik. Mint láttuk, általában a kyphotikus szakasz kevésbé mozgékony, mint a lordotikus. A gerinc mozgásaira az ízületi nyúlványokon kívül

a szalagok is gátlóan hatnak. Előrehajlásnál a tövisnyúlványok (lig. inter- et supraspinale) és az ívek közti szalagok (lig. intercrurale), továbbá a hátsó hosszanti szalag (lig. longitudinale post.) és a közti korongok hátsó részletei feszülnek meg, a háti szakaász előrehajlását természetesen a mellkas is nagy mértékben korlátozza. Hátrahajlásnál az elülső hosszanti szalag (lig. longitudinale ant.) és a korongok elülső része feszül meg, a tövisnyúlványok pedig ütközésük által a további hátrahajlás számára abszolút akadályt képeznek. Oldalhajlaskor a háti szakaszon a homorulat oldalán a bordák ütközése akadályoz, egyébként pedig a domborulat oldalán a korongok és a szalagok megfelelő részletei feszülnek meg. Az elfordulásnál a korongok rostos gyűrűjének keresztezett ferde rostjai és a kis ízületek tokszalagjai képeznek akadályt. Végül korlátozóan hat, különösen élőben, az izomzat maximalis passiv megfeszülése. Az eddigiekben a gerincnek csak azokról a mozgásairól szólottunk, melyek a három fősíkban: a sagittalis, frontalis és horizontalis síkban mennek végbe. Természetes, hogy az életben ezeknek a főirányú mozgásoknak végtelenül sok combinatiója lehetséges. Épp azért lehetetlen ezekre a combinatiókra ezen a helyen kitérni. Az oldalhajlás és az elfordulás combinatióját már említettük. Ez a combinatio bizonyos feltételek mellett kényszermozgás. Lovett például hullán és élőn végzett vizsgálatai alapján arra az eredményre jut, hogy az oldalhajlás mindig elfordulással kombinálódik. *Oldalirányú előrehajlás esetén a csigolyatestek az oldalhajlás domborulata felé fordulnak, oldalirányú hátrahajlás esetén pedig a homorulat felé.*

A gerinc statikájának és kinetikájának nagy vonásokban való vázolósa után vessünk egy rövid pillantást a *dinamikájára*, illetve az őt mozgató erőkre. Ezeket az *erőket az izomzat és a gerincre nehezedő súly képviseli*. Nem lehet célunk ezen a helyen a gerincet mozgató összes izmoknak egyenkint való felsorolása, erre nézve az anatómiai könyvekre utalunk, csupán azt a rendszert kívánjuk ismertetni, melybe hatásuk alapján foglalhatók. Braus a mély hátizmokat phylogenetikai szempontból két főcsoportra osztja: az eredeti (autochton) hátizmokra és a ventralis származású

súakra, melyek csak másodlagosan lettek hátizmokká. Az utóbbi kisebb csoporttal szemben az előbbi hatalmas izomtömeget képviselő csoport áll, melynek főfeladata a gerinc felegyenesítése, illetve fennálló helyzetben való tartása, innen a neve: *erector trunci*. Ez utóbbi nagy csoport ismét felosztható rövid izmokra, melyek mindig két szomszédos csigolyát kötnek össze és hosszú izmokra, melyek egynél több csigolyát átugranak, vagy több csigolyán erednek, illetve tapadnak. Feloszthatjuk azonban az *erector trunci* alkotó izmokat lefutásuk, illetve működésük szerint is bizonyos rendszerekre. Az *interspinalis rendszer* oly izmokból áll, melyek a tövisnyúlványokat kötik össze egymással (mm. interspinales, m. spinalis thoracis, cervicis et capitis). Ezek az izmok a középvonalban való elhelyezkedésük folytán a gerincet a sagittalis síkban hátrahajlítják. Az *intertransversalis rendszer* izmai a harántnyúlványokat, illetve a bordákat kötik össze egymással és részben ventralis eredetűek, tehát nem tartoznak szigorúan véve az *erector trunci* izmaihoz (mm. intertransversarii lat., m. rectus capitis lat.), nagy részt azonban hozzátartoznak (mm. intertransversarii med., m. sacrospinalis). Ha ehhez a rendszerhez tartozó izmok egyik oldalon összehúzódnak, akkor a gerincet saját oldalukra hajlítják, ha párosan húzódnak össze (mind a két oldalon), akkor a gerincet a sagittalis síkban hátrahajlítják. A *transverso-spinalis rendszer* izmai a harántnyúlványokon erednek és ferdén haladnak felfelé a magasabban levő csigolyák tövisnyúlványaihoz, illetve íveihez. Különböző ferde irányban, laposabb vagy meredekebb szögben futnak, aszerint, hogy közvetlenül az eredésül szolgáló csigolya feletti csigolyán tapadnak-e (m. rotator brevis), vagy csigolyát átugorva, a második felettük levő csigolyán (m. rotator long.). Azonban két-három (m. multifidus brevis et long.), sőt négyhat csigolyát (m. semispinalis) is átugorhatnak ezek a ferdén felszálló izmok. Ehhez a rendszerhez tartozó izmok páratlan (egyoldali) összehúzódnásuk esetén az eredésük feletti csigolyákat az ellenkező oldal felé fordítják és saját oldalukra hajlítják. Minél láposabb szög alatt haladnak, annál inkább

fordítanak (mm. rotatores) és minél meredekebb szög alatt emelkednek, annál inkább jut érvényre az oldalhajlítás (mm. semispinales). Páros (kétoldali) összehúzódásuk esetén a gerincet hátrahajlítják, illetve egyenesen tartják. A *spino-transversalis rendszer* keresztezi az előbbit. Ezek az izmok csak a nyakon találhatók, a tövisnyúlványokon erednek s néhány csigolya átugrásával felfelé haladva, a magasabb csigolyák harántnyúlványán (m. splenius cervicis), illetve a nyakszirtcsonton oldalt tapadnak (m. splenius capitis). Páratlan összehúzódásuk esetén az eredésük feletti csigolyákat, illetve a koponyát saját oldalukra fordítják és ugyanarra hajlítják. Páros összehúzódáskor a gerincet, illetve a fejet hátrahajlítják. — A rendszereken belül az egyes izmok végig az egész gerincen megismétlődnek, kisebb-nagyobb helyi eltérésekkel. (A tarkóizmok is besorozhatók e rendszerekbe.) A helyi eltérések ellenére is azonban a rendszerek dinamikai elve változatlanul ugyanaz marad. A felsorolt izmok együttes működésük esetén mind hátrahajlítják a gerincet, illetve tonusukkal egyenes, fennálló helyzetében igyekeznek megtartani, miként a kötelek az árbocot függélyes helyzetében kifeszítve tartják, úgyhogy ez izmok összessége valóban megérdemli az *erector trunci* nevet. Hatalmas kifejtettsége összefügg az ember két lábon való járásával. Önkénytelenül is felmerül azonban a kérdés, hogy miért nem oldja meg a természet a gerinc felegyenesítését egyetlen egy hatalmas izommal, miért van ilyen bonyolult kis izmokból alkotott rendszerre szükség? A felelet a gerincnek csigolyákra való tagozottságában keresendő. Ennek felel meg az izmok tagozódása, mely lehetővé teszi, hogy a gerinc hosszabb-rövidebb szakaszai külön-külön mozgást végezzenek, melyek egymástól függetlenek és különböző, sőt esetleg ellenkező irányúak, továbbá lehetővé teszi a gerincnek fentebb említett, a tér legkülönbözőbb irányaiban végbemenő kombinált mozgásait és rögzítését. — Az eddig említett izmok mind a gerinc hátrahajlítását, illetve felegyenesítését végzik a törzs súlya ellenében és mind összefüggenek eredésük, illetve tapadásuk útján magával a gerinccel, tehát közvetlenül hatnak rája. Ezzel

szemben rá kell mutatnunk arra, hogy a gerinc előrehajlását végző izmoknak csak elenyészően kis mértékben állnak magával a gerinccel eredési vagy tapadási összefüggésben (az elülső nyakizmok és hasizmok egy része), nagyobb részben azon kívül (koponyán, mellkason, medencén) erednek és tapadnak, úgyhogy a gerincre csak közvetve hatnak mozgatóan. Ebből kifolyóan még egy fontos különbség van közöttük, nevezetesen az, hogy a mellső izmok távolabb futnak a gerinctől, tehát sokkal nagyobb az erőkarjuk, mint a hátsó, közvetlenül a gerincen futó izmoké. Épp azért az erector trunci a rövid erőkart nagy izomkeresztmetszettel pótolja, hogy legalább is egyenlő forgatónyomatékot (erő \times kar) tudjon a nagy karral dolgozó, de kisebb keresztmetszetű mellső izmok forgató nyomatékával szembeállítani. Az ember gerincének fennálló járásánál fogva nagyobb szüksége van a hátsó izmokra, a mellső izmok főképp a lélekzésnél (nyakizmok egy része, bordaközi izmok) és a hasprésnél jutnak szerephez. Ha fennálló helyzetből előrehajlunk, ezt inkább a súlyunkkal, mint mellső törzsizmainkkal végezzük, miközben a hátizmok fékezően hatnak és csak fokozatosan nyúlnak meg, nehogy hirtelen előre bukjunk. Bizonyos sportoknál és tornagyakorlatoknál azonban (például nyújtón, bordásfalon) azután kiderül, hogy a „kultúrember“ hasizmai mennyire elsatnyultak és képtelenek a gerinc előrehajlására, kyphotizálására. A gerinc mozgásai természetesen legszorosabb kapcsolatban állnak az egész törzs mozgásaival, épp azért e mozgásoknál az egész törzsizomzat együtt dolgozik. Különösen szép például szolgál erre a gerincnek, illetve a törzsnek a függélyes tengely körüli elfordulása. Ha pl. rögzített mendence mellett fejünket maximalisan balra akarjuk fordítani, akkor az egész gerincben hosszanti balra irányuló elfordulás áll be és összehúzódik a bal oldalon a m. splenius capitis, jobb oldalon pedig ennek folytatását képező m. semispinalis thoracis, m. levator costae és a m. obliquus abdominis externus. Ezek az izmok olyan csigavonalat képeznek, mely a tarkó bal oldalától kiindulva, ferdén lefelé halad rézsutosan a háton, majd előre kanyarodik és elől a középvonalban (linea

alba), a medencén végződik. Az említett példánál az egész izomspiralis megrövidül és igyekszik kiegyenesedni. Ezzel a csigavonallal párhuzamosan, helyesebben egybevágóan számos ilyen izomspiralis halad, természetesen mindkét oldalon és ezek a törzs elfordulásainál nagy jelentőséggel bírnak.

Már említettük, hogy a törzs súlya a másik erő, mely a gerincet mozgatja és erre példaként hoztuk fel a gerinc előrehajlását. Most ismét vissza kell térnünk a statikára, mely itt a dynamikával elválaszthatatlanul összefügg. A mellkas és az összes zsigereink a gerincünkre vannak felfüggesztve. A gerinc tehát igen nagy terhet kénytelen viselni s ennek a súlynak ellenében kell magát egyenesen tartania. A rekeszizom, mely részben a gerincen tapad, ugyancsak előrevongálja azt és bizonyos feltételek mellett — *Fick* szerint — az ágyéki lordosist nagy mértékben fokozhatja. *A mellkas és a zsigerek azonban nemcsak terhet, hanem támasztékot is jelentenek a gerinc számára.* *Farkas Aladár* rámutatott arra, hogy a mellkas, különösen oldalirányban, minő biztosítékot nyújt a gerinc számára. Ezt bizonyítja, hogy bordaresectio, főképen pedig thorakoplastika esetén a gerinc az operált oldal felé domború elgörbülést, skoliosist mutat. *Schanz* pedig ráirányította a figyelmünket arra, hogy a zsigerek nem csupán megterhelik, hanem támasztják is a gerincet. Ha nehezet akar valaki emelni, akkor összeszorítja a száját, visszatartja a lélekzetét, ezzel lenyomja a rekeszt, egyszersmind zárja az alsó sphincter izmait és hasizmai összehúzódásával működésbe lépteti a hasprést. Ezáltal a has és mellkas úgy hat, mint egy felfújt és zárt tömlő („pneumatik“), mely nagy belső nyomásánál fogva a gerincet előlről megtámasztja. Ha ez a tömlő nem zár tökéletesen — mondja *Schanz* —, például azáltal, hogy emelés közben az illető hirtelen tüsszent, nevet, köhög vagy flatulál, a tömlő belső nyomása hirtelen csökken és az illető a terhet nem ritkán elejti, mert a gerinc elvesztette támasztát. Szerinte ezért akadályozzák a sérvek az emelést. *Schanz* az aortának is tulajdonított támasztó szerepet, ez azonban nem nyert igazolást (*Michaëlis, Bayer*).

Végezetül meg kell emlékezni a gerinc élettana kapcsán a gerinc tartásairól. A gerinc „egyenes“ tartása is sokféle lehet. *H. Meyer, Fischer és Braune*, továbbá *Fick* vizsgálatai alapján ép viszonyok mellett megkülönböztetünk „nyugalmi“, „kényelmes“ és „katonai“ tartást. *Fick* szerint céltalan a gerinc „normalis“ tartását keresnünk, mint azt régebben tették, mert a normalis tartás nagyon sokféle lehet, mely az életkor, nem, faj függvénye és amellet nagy egyéni ingadozásoknak van alávetve. A mindenkori tartás függ a sagittalis physiologiás görbületek (lordosis, kyphosis) nagyságától és egymáshoz való viszonyától. Ez pedig pillanatonként változhatik és éppen ez a játék adja meg a gerinc ruganyosságát. Ezen a helyen meg kell említenünk, hogy a gerinc ép viszonyok közt mutat kisfokú oldalgörbületet a frontalis síkban, melyet a *physiologiás skoliosis* névvel jelölnek (lásd *Farkas*). Ez legtöbbször jobb oldalra domború és a háti szakaszra van lokalizálva. *Fick* és mások (például *Pusch*) a jobbkezességnek és a jobb vállizomzat erősebb fejlettségének tulajdonítják ezt az asymmetriát. Ebből egyszersmind kiviláglik, hogy a végtagok is befolyással vannak a gerinc alakjára és mechanikájára. A különböző testhelyzetek (fekvés, ülés) és testmozgások (járás, futás, ugrás) természetesen mind más és más mechanikai feladatokat rónak a gerincre, melyekre e helyen, sajnos, nem térhetünk ki.

II. A gerinc betegségeinek kórtana mechanikai szempontból.

(*Mechano-pathologia.*)

A gerinc kóros elváltozásai, az aetiologiai és klinikai szempontok figyelembevételével — nézetem szerint — négy főcsoportra oszthatók, melyek: 1. a gerinc fejlődési rendellenességei és világrahozott betegségei, 2. sérülései, 3. acut és 4. chronikus megbetegedései. — Az első főcsoportba tartoznak a fejlődési gátlások, mint például a csigolyaívek nem egyesüléséből származó spina bifida és a spondylolysis (spondylolisthesis), a csigolyák számának változásai, mint

az absolut és relativ eltolódások (például nyaki borda, számfölkötti csigolya), assimilatiók, átmeneti csigolyák keletkezése (például sakralisatio), továbbá súlyos fejlődési zavarok, például ékalakú csigolyák, fél csigolyák, több csigolyának tömbbé való egybeolvadása (*Klippel—Feil*-féle deformitas), végül a világrahozott csontbetegségek, mint chondrodystrophia fetalis, osteogenesis imperfecta, osteochondritis et periostitis syphilitica congenita. — *A második főcsoportba* tartozó sérülések lehetnek törések, infractiók, ficamodások, szalagszakadások, porcsérülések, distortiók. — *A harmadik főcsoportot* a gerinc acut megbetegedései képezik, melyek aránylag ritkák, említést érdemel közülük a csigolyák osteomyelitise és a spondylitis infectiosa acuta. Utóbbi aránylag leggyakrabban typhus (sp. typhosa), ritkábban paratyphus (sp. paratyphosa), vagy kanyaró (sp. morbillica), vörheny (sp. scarlatinosa), himlő (sp. variolosa) és influenza után észlelhető. *A negyedik főcsoportot* a gerinc chronikus megbetegedései képezik, melyekkel tulajdonképen ezen a helyen foglalkozni kívánunk. Ezek a betegségek ismét négy csoportra oszthatók. Első csoportot *a gerinc fejlődési rendellenességei alapján kifejlődött másodlagos chronikus megbetegedések képezik*. Ezek a fejlődési rendellenességek gyakran jelen vannak, anélkül, hogy bármiféle *klinikai tünetet* okoznának. Állítólag az emberek egyharmadánál kimutathatók kisebb-nagyobb mértékben. Ilyenkor, szigorúan véve, nem tekinthetők betegségeknek. Nem ritkán okoznak azonban klinikai tüneteket (például spina bifida, sacralisatio, spondylolisthesis) és valósággal chronikus betegség kifejlődésére adhatnak alkalmat (*Obstaender*) a gerincen. *Warner* 12.000 Röntgen-kép átvizsgálása alapján csak lumbo-sacralis assimilatiót 13%-ban talált, *Reisner* pedig 3000 eset kapcsán 4·8%-ban észlelte ugyanezt. Vannak, akik kétségbe vonják, hogy a lumbo-sacralis assimilatio klinikai panaszok alapját képezheti. Ezzel szemben *zur Verth, Mau* és *Klar* elfogadják ezt a lehetőséget és saját tapasztalataim is utóbbi mellett szólnak. *Schrader* hangsúlyozza, hogy ilyen állapotnál a balesetnek legfeljebb rontó hatása lehet. *Hueck* világrahozott

csigolyasynostosis következtében észlelt spondylosis deformans. — A második csoportba a gerincnek azokat a *chronikus megbetegedéseit* sorolnám, melyek *sérülések után* keletkeznek. Ez sokat vitatott csoport. Ha elfogadjuk a lehetőséget, melyet egészen kizárni talán mégsem lehet, hogy sérülést okozhat másodlagos chronikus megbetegedést, akkor idetartoznék a *Kümmel-féle spondylitis posttraumatica* és a spondylosis deformans posttraumatica. Előbbinek létezését *Magnus* és *Heiligtag*, utóbbiét *Gaugele* vonják kétségbe. *Kümmel* ezzel szemben védi álláspontját. — A harmadik csoportot azok a *chronikus betegségek* alkotnák, melyek a *gerinc acut betegségeiből* alakulnak. Mivel minden acut betegség idővel chronikussá lehet, nem szorul bővebb magyarázatra, hogy a spondylitis infectiosa acuta chronikus állapotba mehet át. — Végül a negyedik csoportba a gerincnek azokat a betegségeit sorolnám, melyek *kezdetől fogva chronikus jellegűeknek* indulnak. Ezek a primaer chronikus betegségek kórtanilag ismét négy különböző alcsoportba oszthatók. Ezek közül az elsőt képeznék a *csontsorvadás* és a *csontlággyulásos folyamatok*, melyek a csigolyákat éppúgy megtámadják, mint a többi csontokat. Ilyenek a rachitis, osteomalacia, s az úgynevezett osteodystrophiák, mint a *Recklinghausen-féle* ostitis fibrosa és a *Paget-féle* ostitis deformans és végül az osteoporosis senilis. — A második alcsoportba sorolnám a *gerinc specifikus chronikus megbetegedéseit*, gyulladásait. Ilyenek a spondylitis tuberculosa, syphilitica, aktinomykotica, blastomykotika, echinococcica és a spondylarthritis ankylopoëtica. — A harmadik alcsoportot viszont a *gerinc nonspecifikus chronikus megbetegedései*, *degeneratív elváltozásai* képeznék. Ide sorolhatók a spondylosis chronica deformans, a porckorongok *Schmorl-féle* elváltozásai, a *Bársony-féle* calcinosis intervertebralis stb. — A negyedik alcsoportba tartoznának végül a *gerinc daganatai*. Ezek lehetnek jóindulatúak, például osteoma, chondroma, exostosis cartilaginea, chordoma, fibroma, lipoma, haemangioma és lehetnek rosszindulatúak. Utóbbiak közül a primaerek sarcomák (sarcoma fusocellulare, rotundo-

cellulare, polymorphocellulare, chondrosarcoma, osteo-sarcoma), melyek kiindulhatnak ritkábban magából a csigolyából, gyakrabban a csonthártyából, a porcból, vagy a környező kötőszövetből (szalagokból). A gerinc secundaer rosszindulatú daganatai ritkábban sarcomák, gyakrabban carcinomák. *Schmorl* a rákbetegek 25%-ánál talált a boncoláskor a csigolyákban metastasisokat. Leggyakrabban a prostata és a mamma-carcinoma metastatizál a csigolyákban. Hasonlóképpen a hypernephroma is okozhat csigolyaáttételeket. — Nem akarunk a gerincbetegségek aetiológiájának tárgyalásába elmélyedni, mert ez a correferens úr* themáját képezi. Csupán átnézeti képet akartam nyújtani a gerinc betegségeiről aetiologiai és klinikai szempontból, hogy arra a későbbiek folyamán hivatkozhattam. Azért a felsorolt betegségcsoportokat könnyebb áttekintés céljából alábbi táblázatba foglalom össze.

A gerinc kóros elváltozásainak csoportosítása aetiologiai és klinikai szempontok alapján.

I. Fejlődési rendellenességek és világrahozott betegségek.

{ spina bifida, spondylolysis, assimilatio (sacralisatio),
számfeletti csigolya, kevesebb csigolya, félcsigolya,
ékcsigolya, csigolyatömb.

II. Sérülések.

{ törés, ficamodás, zúzódás, rándulás, porcsérülés,
szalagszakadás.

III. Akut betegségek.

{ osteomyelitis acuta infectiosa vertebrae, spondylitis
acuta infectiosa (typhosa, paratyphosa, morbillica,
scarlatinosa, variolosa).

* *bilkei Pap Lajos*: „A gerinc chronikus megbetegedéseinek aetiologiaja, klinikai képe és általános therapiája.“ A *Magyar Sebésztársaság* és a *Magyar Orvosok Rheuma Egyesületének* együttes ülésén, 1933 jún. 10-én tartott második referatum.

IV. Chronikus betegségek.

1. Fejlődési rendellenességek alapján.

2. Sérülések alapján.

3. Akut betegségek alapján.

4. Elsődlegesen chronikus betegségek.

a) Csontlágyulások folyamatai és csontsorvadás:
 { rachitis, osteomalacia, ostitis fibrosa (Reck-
 } linghausen), ostitis deformans (Paget), osteo-
 { porosis senilis.

b) Specifikus betegségek (gyulladások):
 { spondylitis tuberculosa, syphilitica, aktinomy-
 } kotica, blastomykotica, echinococcica, spon-
 { dylarthritus ankylopoëtica.

c) Nem specifikus betegségek (degenerációk):
 { spondylosis chronica deformans, porckoron-
 } gok elváltozásai (Schmorl), calcinosis inter-
 { vertebralis (Bársony).

d) Daganatok.

α) jóindulatúak:

osteoma, chondroma, exostosis cartilaginea,
 chordoma, fibroma, lipoma, haemangioma.

β) rosszindulatúak:

elsődleges: sarcoma,
 másodlagos: sarcoma, carcinoma, hyper-
 nephroma.

A gerinc betegségei az aetiológiai és klinikai csoportosításon kívül *mechanikai szempontból is osztályozhatók*. Ezen szempont figyelembe vételével aszerint osztályoznám a betegségeket, hogy a gerincnek mely részét támadják meg; a csigolyatestet, a porckorongokat, a csigolyaíveket, a kis ízületeket, a szalagokat, vagy végül a gerincet mozgató izmokat. Vegyük először azokat a *betegségeket* szemügyre, melyeknek *támadási pontja a csigolyatest*. Gyakorlatilag kétségtelenül ezek a legjelentősebbek, egyrészt mert valamennyi betegség közül a *leggyakoribbak*, másrészt mert ma-

gát a tartóoszlopot támadván meg, *megingatják a gerinc statikai egyensúlyát*. A csigolyatest megbetegedései közül minket mechanikai szempontból azok a kóros folyamatok érdekelnek, melyek a csigolyatest alakváltozásaival járnak. *Walther Müller* ezeknek az alakváltozásoknak, deformitásoknak következő fajtáit különbözteti meg. Ha a hengeralakú csigolyatestet, például Röntgenképen oldalról szemléljük, ép viszonyok mellett — aszerint, hogy melyik csigolyáról van szó — az nagyjában négyzet, esetleg téglalap, tehát mindenképen derékszögű négyszög alakját mutatja (kivéve a legfelső nyakcsigolyákat). Kóros viszonyok közt ez az alak a következő változásokat szenvedheti el. 1. Lehetőséges, hogy a négyszög a csigolyatest, illetve a gerinc hossz tengelye irányában megnyúlik és létrejön a *hosszú csigolya* képe. 2. Másik lehetőség, hogy a csigolyatest laposabb és szélesebb a normalisnál, ez a *lapos csigolya*. 3. Ha csigolyatest felső és alsó zárólemezei kidomborodnak, a *domború csigolya*, 4. ha bedomborodnak, akkor pedig a *homorú csigolya* képét kapjuk. 5. Felveheti a csigolyatest az ékalakot is; az ilyen *ékcsgigolya* ismét különböző lehet aszerint, hogy az éknek az éle hátrafelé, előre felé vagy oldal felé tekint-e? 6. Végül ferdén is eltolódhatik a csigolyatest és rhombus vagy rhomboid alakot mutathat, mely esetben egyszerűen a *ferde csigolya* nevet alkalmaznám. *A csigolyatest alakjának ezeket a geometriai eltéréseit belső szerkezetének a megváltozása idézi elő*. Lássuk már most, hogy az aetiológiai és klinikai szempontból fentebb csoportosított kórfolyamatok minő elváltozásokat idéznek elő a csigolyatest belső szerkezetében és ez a szerkezeti elváltozás minő alaki eltéréseket von maga után?

A fenti hat typust figyelembe véve vegyük először szemügyre az úgynevezett hosszú csigolyát. *A hosszú csigolya* („Langwirbel“) eddig általában kevés figyelemre méltatott typus, mely *W. Müller* és *Schmorl* szerint főképen az ágyékcsgigolyán észlelhető és pedig olyankor, midőn spondylitis tuberculosa néhány hátcsigolyát elpusztított és a háti szakaszon hegyesszögű púpot okozott. Ha ez a kóros folyamat még a csigolyafejlődés korában érte az egyént (gyermekkorban vagy serdülő korban), akkor az ágyéki lordosis erős

fokozódása által a csigolyatestek hosszirányban úgyszólván kihuzatnak, illetve hosszirányban a szokottnál erősebb mértékben fejlődnek. *W. Müller* feltételezi, hogy egyszersmind a szélesség irányában való fejlődés is visszamarad és ez a két fejlődési tényező együtt eredményezi a hosszú csigolyát.

A hosszú csigolya ellentéte a *lapos csigolya* („*platyspondylos*“, „*Plattwirbel*“, „*Flachwirbel*“). Ezt a kórképet először *Putti* írta le 1910-ben „*platyspondylia*“ néven, mint a csigolya világrahozott deformitását és spina bifidára tartotta jellemzőnek a csigolya lelapulását és kiszélesedését. Idővel a „*platyspondylia*“ fogalmát kiterjesztették oly esetekre is, midőn az alakváltozás szerzett betegségek eredménye. Ilyeneknek tekinti *Gabrielle* (l. *Marziani*) a spondylitis tuberculosa, vagy syphilitica, a rákátételek, a kyphosis dorsalis adolescentium és csigolyatörések kapcsán keletkező lapos csigolyát. *W. Müller* idesorozza még a rachitis és a tetanusos görcs okozta lapos csigolyát. *Polgár* a „*vertebra plana*“ (v. pl.) nevet használja és az összes lehetőségeket figyelembe véve a következő kóralakokat különbözteti meg: 1. *vertebra plana congenita simplex* (mikrospondylia), 2. v. pl. cong. larga (*Putti*-féle valódi *platyspondylia*), 3. v. pl. chondrodystrophica, 4. v. pl. osteonecrotica (*Calvé*-féle v. pl. juvenilis), 5. v. pl. osteoporotica (*Polgár*-féle v. pl. praesenilis), 6. v. pl. traumatica (a *Kümmel*-féle betegség bizonyos esetei). *Marziani* kifogásolja *Polgár* felosztásában a nomenclaturát, szerinte helyesebb volna abban az esetben, ha a csigolya csak egyszerűen lelapult, vagyis hosszátmérőjében megrövidült, a „*vertebra brevis*“ („*Plattwirbel*“, „*brachyspondylos*“) nevet használni, ha pedig kiszélesedett, vagyis harántátmérőjében megnövekedett, „*platyspondylos*“, arra az esetre a „*vertebra lata*“ („*Breitwirbel*“ nevet ajánlja. Utóbbi fogalmat azonban a *Polgár*-féle „*vertebra plana larga*“ is kifejezi. Meg kell jegyeznünk, hogy az eddig említett „*mono-vertebralis*“ localisatióval szemben *Schrader* és *Federschmidt* „*multiplex*“ *vertebra plana*-t is észleltek.

A csigolyatest alakváltozásának a harmadik típusa a *domború csigolya* („*zentral ausgebuchteter Wirbelkörper*“). Ez az alak rendkívül ritka. *W. Müller* szerint fiatakorúaknál fordul elő kivételesen ostitis fibrosa generalisata (*Reckling-*

hausen) esetén. A csigolyatestek olyanok, mintha „fel voltának fújva“ („aufgeblähter Wirbelkörper“), bikonvex lencsére hasonlítanak, míg a közti porckorongok bikonkav lencse képét mutatják.

Ennek az alaknak ellentéte a negyedik typust képező *homorú csigolya*. Ezt bikonkav alakja miatt *Schmorl* „halcsigolya“ („Fischwirbel“), *Bársony* és *Báron* (l. *Schmorl*) „központilag behúzódtott csigolya“ („zentral eingedellter Wirbelkörper“), *Pap Lajos* „diabolocsigolya“, *Bohne* pedig „homokóracsigolya“ („Sanduhrwirbel“) névvel jelöli. Ezen csigolyatypus kifejlődésének két feltétele van: egyik a csigolyatest belső ellenállásának csökkenése, másik a közti porckorongok épen maradása. Ha a csigolya belső ellenállása szerkezeti elváltozások miatt egyenletesen csökken, akkor a zárólemezt, mely esetleg szintén elvékonyodott, az épen maradt nagy feszültségű porckorongok (l. e. dolgozat mechanophysiológiai részét) benyomják. Úgyhogy végeredményben a csigolyatestek bikonkav, a porckorongok pedig bikonvex alakúak lesznek, tehát fordítva, mint a domború csigolyánál. Lássuk, hogy milyen folyamatok azok, melyek a csigolya belső ellenállását csökkentve „halcsigolyát“ eredményeznek. *Bohne* osteogenesis imperfectánál (osteopsathyrosis), daganatnál és éhségosteopathiánál, *Kreuzer* pedig osteomalaciánál látott halcsigolyát. *Schmorl*, aki először leírta a halcsigolyát, osteoporosis senilis, ostitis deformans (*Paget*), ostitis fibrosa generalisata (*Recklinghausen*), osteomalacia, éhségosteopathia eseteiben észlelte. Ezek a folyamatok a csigolyatest belső ellenállását részben azáltal csökkentik, hogy a gerendáik minőségileg gyengülnek, pl. osteomalaciánál, éhségosteopathiánál, részben pedig azáltal, hogy a gerendák mennyiségileg fogynak, pl. öregkori csontsorvadásnál, ostitis deformansnál. *Schmorl* figyelmeztet arra, hogy ostitis deformansnál, midőn a gerendák egy része üregek hátrahagyásával elpusztult, más része újra épült és ez átépülés alatt a csigolyatest szivacsos állományának ellenállása csökkent, a csigolyatest kérge ilyenkor pótlóan, mintegy „keretszerűen“ megvastagszik („Rahmenform“). Ostitis fibrosánál viszont a gerendácskák igen sűrűen helyezkednek el.

Láttuk tehát, hogyha egyenletesen az egész csigolyatest belső ellenállása csökken, akkor az egész zárólemezt enged a porckorong, nevezetesen a kocsonyás mag nyomásának, úgyhogy a zárólemez a maga egészében behorpad és létrejön a biconkav „halcsigolya“. Ha nem az egész csigolyatest ellenállása csökken, hanem csak a zárólemezt azáltal, hogy rajta helyenkint sérülések, apró repedések támadnak, akkor ezeken keresztül a nagy expansiv erővel bíró kocsonyás mag betüremkedik a csont felé, maga előtt tolva a porcos zárólemezt. Ily módon kisebb-nagyobb „porccsomók“ támadnak, melyeket *Schmorl* „porchernia“ névvel jelölt. Ezeknek a jelentősége abban rejlik, hogy a kocsonyás mag nagy belső nyomása folytán mindaddig növekedhetnek és tovább pusztíthatják a csigolyatest szivacsos állományát, míg a nyomás ki nem egyenlítődik. Ezáltal azonban a porckorong elveszti belső rugalmasságát, a szomszédos csigolyák közti rés megszűkül, a csontos zárólemezek közelebb jutnak egymáshoz s így adva van a lehetősége a csontos ütközésnek és további sérüléseknek. *Dittrich* élőben is kimutatott röntgenológiailag porccsomócskákat és bebizonyította azoknak traumatikus keletkezését. A porcsérvek traumatikus eredete érthetővé teszi, hogy balesetsebészek sokat vitatták jelentőségüket a rokkantbiztosítás szempontjából. Maga *Schmorl* hangsúlyozza, hogy igen kis porccsomóknak, melyek az élőben Röntgen-vizsgálattal ki sem mutathatók, gyakorlati jelentőségük nincs. Ezek oly gyakoriak, hogy majdnem minden boncolásnál megtalálhatók a csigolyákon. Nagyobb jelentőségre csak akkor tesznek szert a csomócskák, ha a szivacsos állományba mélyen, nagy területen, vagy egyszerre több helyen benyomulnak és ezáltal — a fenti módon — a nucleus pulposus nyomását alászállítják s azt rúgózó képességétől megfosztva, a fiziologiás „puffer“-szerepre alkalmatlanná teszik. Így magyarázza *Schmorl* a *kyphosis dorsalis adolescentium* kórképét. Ezt a serdülőkori gerincpúp-képződést régebben *Scheuermann* és *Mau* nyomán általában a csigolyatestek „epiphysisének“ a fejlődési zavarában keresték. *Schmorl* azután kimutatta, hogy a csigolya pereme, melyet serdülő korban még porc választ el a csigolyatesttől, apophysis és nem bír növekedési „epiphysis-porc“ jellegével.

Egy lépéssel tovább ment *Schmorl*, midőn a serdülőkori kyphosisoknál rendszeresen megtalálta a porcherniákat. Ennek alapján a betegséget következőképen magyarázza. A klinikai tapasztalat szerint a kyphosis dorsalis adolescentium jól fejlett serdülőkori fiúknál szokott fellépni, akiket korán munkába fognak. Ezzel a túleröltetéssel járó megismétlődő apró traumák a serdülő fiúk aránylag gyenge és fejlődésben levő zárólemezen apró repedéseket okoznak, melyeken keresztül előnyomulnak a csigolyatestbe a porcsérvek. Ennek folytán a porckorong a fentemlített módon elveszíti rugalmasságát és a csontos csigolyatestek közvetlenül ütköznek egymással. Így a további traumák már most közvetlenül magát a csigolyatestet érik, mely fejlődésben lévén, még amúgy sem teljes ellenállású. Ezáltal a csigolyatest fejlődési gátlást szenved, fokozatosan kezd lelapulni és pedig elől erősebben, mivel hátul a csigolyaívek, illetve a kis ízületek bizonyos fokig megtartják a henger alakú test régi magasságát. Ily módon a csigolyatest oldalról nézve ék alakúvá lesz, úgyhogy az ék éle előre, alapja hátra tekint. Minthogy a folyamat több csigolyán megismétlődik, több ék alakú csigolyatest keletkezik, ami által a csigolyatestek sora elől megrövidül, homorú ívet alkot, hátul pedig a régi magasság megmaradván, az ívek és nyúlványok sora hátra domborodik. Így támad a kyphosis, mely mindaddig fokozódik, míg a fejlődés be nem fejeződik. *Schmorl* felfogását részben *Mau* és *Lindemann* is elfogadja, *Polgár* pedig teljes mértékben osztja, úgyhogy az kezd mindinkább átmenni a köztudatba. Újabban *Lindemann* leírt oly eseteket, midőn a púp nem a gerinc háti, hanem az ágyéki szakaszán képződött s ezt a kórképet, mely egyébiránt mindenben meg egyezik a fentivel, *kyphosis lumbalis adolescentium* nével jelölte.

Ezzel rámutatunk a homorú halcsigolya és az ékcsigolya közti átmenet lehetőségére és tulajdonképen át is tértünk az ék alakú csigolya keletkezésének a kérdésére, amennyiben ismertettük annak egyik módját. Valamennyi kóros csigolyaalak közül ez a leggyakoribb, mert minden alkalommal létrejöhet, midőn a csigolyatest belső ellenállása nagy mértékben csökkent, s mindezen esetekben a fenti módon ki-

fejlődhetik a hegyes vagy ívelt púp. Előbbit *gibbus*, utóbbit *kyphosis* névvel jelöljük. Aetiologialag a legkülönbözőbb kóros folyamatok képezhetik tehát az ékcsigolya, illetve az ezzel járó kipúposodás okát. Ezeket mégis két főcsoportba osztanám aszerint, hogy lágyulós vagy destructiós folyamatok képezik az okot. Előbbi csoportba tartozik a rachitis, osteomalacia, éhségosteopathia, osteoporosis senilis, ostitis fibrosa, ostitis deformans és a világrahozott rendszerbetegségek; a chondrodystrophia és osteogenesis imperfecta. Ezek a folyamatok lassan haladnak előre, rendszerbetegségek lévén, több csigolyát támadnak meg, esetleg valamennyit és azoknak ellenállását fokozatosan csökkentik. A lassú progressiv és a gerinc hosszabb szakaszára való kiterjedés magyarázza meg, hogy rendszerint domború ívű kyphosist okoznak. A destructiv folyamatokhoz tartoznak a sérülések, gyulladások és a daganatok. A csigolyatest törése könnyen érthető módon összeroppanthatja azt, különösen ha nem reponáljuk, vagy nem tudjuk reponálni a törésvégeket és nem tehermentesítjük a gerincet. Ilyenkor menthetetlenül kifejlődik az ékalakú csigolya. De kisebb trauma után is keletkezhetik ékcsigolya, ha nem is volt kimutatható törés, az ú. n. *Kümmel*-féle posttraumatikus csigolyabetegség folytán, mely a spongiosaszerkezet átépülését vonja maga után. A gyulladások közül az acut és chronikus spondylitisek vezethetnek két-három szomszédos csigolyatest összeroppanására és hogy legtöbbször ékalakú csigolya képződik, annak oka abban keresendő, hogy a csigolyaívek és kis ízületek a csigolyatest kéregállományának hátsó részén a régi magasságot úgy ahogy megtartják. Az acut osteomyelitis, a spondylitis typhosa és egyéb acut betegségek hathatnak ily rombolóan a csigolyatestre. E folyamatok prototypusát azonban mégis a *spondylitis tuberculosa* képezi. A gerincnek ez a talán leggyakoribb betegsége, a csontgerendák kiterjedt pusztítása által majdnem kivétel nélkül a csigolyatest összeroppanásával jár. Ez azonban annyira közismert, hogy annak ismertetésétől e helyen talán eltekinthetek, annyival is inkább, mivel *Bakay* professor úr hozzájárulásában ezzel a kérdéssel külön fog foglalkozni. *Lyon* szerint a *Niemann-Pick*-, a *Gaucher*- és a *Schüller-Christian*-

typusú lipoidanyagcserezavar folytán is pusztul a csigolyatest szivacsos állománya és kifejlődhetik az ékalakú csigolya. Végül a daganatok is okozhatnak ékalakú csigolyát. A jóindulatúak közül talán a haemangioma az, mely a csigolyatest szivacsos állományát leginkább rombolja. Magától értetődik, hogy a rosszindulatú daganatok: a sarcoma és carcinoma feltartóztathatatlanul és hamarosan destruálják a csigolyatestet, ha egyszer ott megfészkeltek magukat. Minthogy a sérülések, gyulladások és daganatok többnyire csak néhány szomszédos csigolyát támadnak meg, azokat azonban rohamosan és legtöbbször kiterjedten elpusztítják, ezek a folyamatok inkább éles szöglettörés, *gibbus* keletkezését vonják maguk után, szemben a lágyulós folyamatok által okozott domború íví kyphosissal. Vannak azonban mindkét irányban kivételek és formai átmenetek, úgyhogy ha gyógyult folyamattal állunk szemben, némelykor nehéz csak a deformitas alapján a helyes diagnosist felállítani, s az eredetet eldönteni csakis az összes momentumok figyelembe vételével tudjuk. A megfordított ékalakú csigolya, melynek éle hátrafelé tekint, oly ritka kivétel, hogy gyakorlatilag nem igen jön szóba.

Hátra volna még az *asymmetrikus ékalakú csigolya* és a rhombus alakú *ferde csigolya*. Minthogy azonban ezek a skoliosis kérdéssel szoros vonatkozásban állanak, annak a tárgyalása kapcsán fogunk rájuk kitérni. Hangsúlyoznunk kell, hogy a destructiós folyamatok nem mindig a felsorolt szabályos geometriai csigolyatypusokat hozzák létre, hanem némelykor azok combinatiója által a legszabálytalanabb, bizarrabb alakokat. Leggyakoribb az ékalakú, homorú és lapos typus combinatiójából származó csigolyadeformitas.

Meg kell emlékeznünk még a csigolyatesteknek azokról a megbetegedéseiről, melyek nem járnak a felsorolt alakváltozásokkal. Természetes, hogy az imént ismertetett körképek nem okoznak mindjárt kezdeti szakukban eltérést a csigolya alakjában. Ehhez a folyamat bizonyos mérvű előhaladására van szükség, előfordulhat azonban a folyamat megállapodása esetén, hogy az alakváltozás elmarad. Ettől eltekintve azonban van egy kórforma, mely a csigolya nagyság és alakváltozásaitól független s ez az ú. n. „elefántcsont-

csigolya“ („Elfenbeinwirbel“, „vertèbre d'ivoire“). Erre az elváltozásra jellemző a csigolyatest nagyfokú keménysége a szivacsos állomány condensatiója folytán. Innen az elnevezés. A Röntgen-képen csökkent sugáráteresztőképessége miatt az ilyen csigolya intenzívebb árnyékot ad. Az elefántcsigolya, mint ahogy erre *Bársony* rámutat, aetiologialag éppúgy nem egységes, mint pl. az ékcsigolya. Természetes is, hogy nemcsak a csont ritkulását, a rarefactiót, hanem annak sűrűsödését, a condensatiót is előidézhetik különböző aetiológiájú betegségek. Az elefántcsontcsigolyát legtöbbször metastatikus osteoplastikus carcinoma okozza, de létrehozhatja primaer osteoplastikus sarcoma is, *Bársony* és *Schulhof* pedig több ízben észlelték Paget-féle ostitis deformans kapcsán. Minthogy rendszerint csak egy csigolyára szorítkozik, annak ellenállását pedig nem csökkenti, hanem inkább növeli, tehát deformitást nem okoz és a gerinc statikáját nem befolyásolja.

Miután seregszmlét tartottunk azon betegségek felett, melyek a csigolyatestet megtámadják, vegyük szemügyre azokat az elváltozásokat, melyek a porckorongokat érik. Azok az alaki elváltozások, melyek a kocsonyás mag normalis expanzivitása és a csigolyatest csökkent ellenállása folytán keletkeznek, mint a fentebb leírt „porcherniák“ vagy „halcsigolya“ esetén a bikonvex korongalak, nem tartoznak ide. Ilyenkor maga a porckorong nem szenved el primaer kóros elváltozást. Most azokról a degeneratív jellegű kóros elváltozásokról akarunk szólni, melyek elsődlegesen magát a korongot támadják meg. A degeneratio leggyakoribb fajtája a kocsonyás mának a korrall járó vízvesztés folytán való kiszáradása, mely a korong elvékonyodását és rugalmasságának csökkenését vonja maga után. A *nucleus pulposus* kiszáradása nem ritkán sárgásbarna elszíneződéssel jár, ezért *Schmorl* ezt a folyamatot „barna elfajulás“ („braune Degeneration“) névvel is jelöli. A kocsonyás mag kiszáradásával egyidejűleg annak hézagai is tágulnak és mindjobban elágazódva mélyebben nyomulnak a rostos gyűrűbe, míg nem a rostos gyűrű nagy része is elpusztul és a korong közepén törmelékkel telt nagyobb üreg támad. A porckorongnak másik, nem oly gyakori elváltozása az el-

meszesedés. *Luschka* (l. *Schmorl*) már 1858-ban talált boncoláskor a nucleus pulposusban mészlerakódásokat, *Beneke* (l. *Schmorl*) 1897-ben anatómiai készítményen Röntgen útján mutatott ki ilyeneket. Élőben először *Calvé* és *Galland* mutattak ki 1922-ben a korongban elmeszesedéseket. Ennek a kórképnek a pontosabb leírása és klinikai-röntgenológiai kidolgozása azonban *Bársony*, *Polgár* és *Koppenstein* érdeme. Ők mutattak rá arra, hogy az elmeszesedés nem szorítkozik a nucleus pulposus területére, hanem az annulus fibrosus belső részeire is ráterjedhet. Épp azért a kórképnek a kevésbé praejudikáló „*calcinosis intervertebralis*“ nevet adták. Szerintük a rostos gyűrű központi részeinek nagyobb a mészaffinitásuk, viszont a körzeti részek inkább mészresistensebbek és csak kivételnek tekintik, ha a korong a maga egészében elmeszesedik. *Schmorl* kórbonctani vizsgálatait *Bársony* és *Koppenstein* vizsgálatait fedik s az ő tanítványa, *Rathcke* (l. *Schmorl*) az összes boncolt gerinceket figyelembe véve 30—59 éves korig az esetek 41%-ában, 60 éven felül pedig 87%-ban talált a korongokban elmeszesedést, ami ugyancsak a korongelfajulásnak a növekvő korrall járó megszaporodását mutatja. Ettől a primær degeneratív mészlerakódástól, mely a korongokat éri, elkülöníti *Schmorl* azokat az eseteket, midőn a korong secundaer módon valamely kórfolyamat (pl. spondylitis tuberculosa) gyógyulása-ként a maga egészében elmeszesedik a két szomszédos csigolyatest egybeolvadása által. Elég gyakorinak mondja *Schmorl* a korong fibrosus degenerációját, melyet vérereknek a benyomulása előz meg. A rostos kötőszövet azután a csigolyatest és korong közti határ felől burjánzik be s át meg át járja a korongot. Ezáltal a korong jelentékenyen elvékonyodik, a kocsonyás mag pusztulása folytán rugalmasságát elveszti s végül a két szomszédos csigolyatest egészfeszesen sűrű rostok által össze van egymással növe, úgy hogy közöttük mozgás alig lehetséges. Ha ez a folyamat több korongon megismétlődik, akkor a gerinc mozgása jelentékeny korlátozást szenvedhet. Némelykor a rostos elfajulást és a vérerek benyomulását elcsontosodás is kíséri és ha ez kiterjedtebb, akkor a porckorong területén szivacsos csontállományból álló szigeteket is kimutathatunk (*Lyon*).

Sérülések érhetik *Schmorl* szerint a porckorongokat kisebb-nagyobb repedések alakjában anélkül, hogy a csigolyatest sérülne. Infectio az ép porckorongokat felnőtteknél nem támadhatja meg, mert azok ép viszonyok közt 25 éves korukban elvesztik erezettségüket. Legfeljebb akkor juthatnak be felnőtteknél fertőző csirák a korongokba, ha azok megsérültek. Gyermekекnél viszont a fertőződés lehetősége a korongok épsége esetén is megvan a vér- és nyirokerekek jelenléte által. *Schmorl* azonban a fentebb leírt degeneratív elváltozásokat, mint a porckorong rostos elfajulása vagy elcsontosodása, ilyen fertőzések végső kimenetelének, illetve gyógyulásának tekinti. A porckorong primaer daganatai eddigelé ismeretlenek, a csigolyák és egyéb környező szövetek daganatai azonban ráterjedhetnek a porckorongokra és elroncsolhatják azokat.

Lássuk már most, hogy a porckorongok elfajulása mennyiben befolyásolja az egész gerinc mechanikáját és mennyiben okoznak ezek az elváltozások egyáltalán klinikai tüneteket? A *calcinosis intervertebralis* *Bársony* szerint legtöbbször mint mellékes lelet került napfényre és amennyiben klinikai tünetek jelen voltak, kérdésesnek mondja a velük való kapcsolatot. Mindenesetre ez a kérdés még ki vizsgálatra szorul. A rostos elfajulásról már megemlítettük, hogy több korongon való megismétlődése esetén a gerinc mozgásait jelentékenyen korlátozhatja. A többi elfajulások nagy részére ugyanez áll, ha a porckorong jelentős megszűkülésével járnak, hiszen mechano-physiologiai fejtegetéseinkből kitűnt, hogy a mozgékony-ság a porckorong magasságának a függvénye. Mechanikai, mint klinikai szempontból legnagyobb jelentőséggel bír a porckorongnak legelőször említett korrall való kiszáradása, mert már *Rokitansky* (I. W. Müller) óta ebben látjuk a *spondylosis deformans* okát. *Bardeleben*, majd *Beneke* (1925) mutatott aztán rá a többi ízületek arthritis deformansra és a *spondylosis deformans* analogiájára. Végül *Schmorl* tisztázta a korongelfajulás és *spondylosis deformans* közti összefüggés sok részletét. *Seiffert* és *Schmidt* legújabb munkájukban teljesen kizárják a fertőzések-gyulladásos jelleget és szintén öregkori porcdegenerációval magyarázzák a kórfolyamatot. Az elfajulás

folytán a porckorongok elvesztik rugalmasságukat, lelapulnak, szétterülnek és ezáltal vongálják a csigolyatest szélén a csonthártyát. *Beneke* ezzel a csonthártyaizgalommal magyarázza a reaktiv csontképződést, mely a csigolyatest peremének kihegyeződésében nyilvánul meg és mely a spondylosis deformansra annyira jellemző. Az eleinte csak finom kihegyeződések később mind vastkosabb csontburjánzásba mehetnek át, úgyhogy a szomszédos csigolyatestek valószínűs csontkampók útján összekapaszkodhatnak egymással. Ezek az osteophyták azután több csigolyatestnek megfelelően úgy összeolvadhatnak egymással, hogy idővel a gerincnek jelentékeny szakaszát csontosan megmerevíthetik. Ebből látjuk tehát, hogy a spondylosis deformans a gerinc kinetikáját megzavarhatja, amennyiben mozgási határait beszűkíti. Azonban a gerinc statikája még jelentékenyebb zavart szenved a porckorongok rugalmasságának megszűnése, majd a korongok pusztulása által. *Schanz* a csigolyatest peremén található hurkaszerű csontburjánzásnak („Randwulstbildung“) bizonyos támasztószerepet tulajdonít, mellyel a gerinc megbomlott statikáját reaktiv módon helyreállítani törekszik. Bár *Schanz*nak egyes részletekre (pl. aorta támasztószerepe) vonatkozóan nincs igaza és ezzel heves vitát provokált (*Schmorl*, *Plesmann*, *Walther Müller* és mások), mégis lényegileg el kell fogadnunk álláspontját. Hogy a csontburjánzás főképp a statikailag leggyengébb helyeken lép fel, ezt már régebben tudtuk. *Walther Müller* érdeme, hogy az osteophyták functionalis mechanikai jellegét ismertetett esetei kapcsán különösen kidomborította. Ugyanis kimutatta, hogy a gerinc oldalirányú elgörbülésénél, skoliosisnál a csontburjánzás mindig a görbület concav oldalán van jelen, ahol a nyomási feszültség a legnagyobb, míg a convex oldalon, hol a húzási feszültség a legnagyobb, ott hiányzik. Ezáltal a görbület concavitásának megfelelően a csigolyatestek kölcsönösen megtámasztják egymást és ilyen módon igyekeznek a további elgörbülésnek elejét venni. A csőrszerű exostosisok *Schingnitz* szerint a nyakcsigolyákon az esetek 40%-ában kimutathatók röntgenologialag és ezeknek egyharmadában semmiféle tünetet sem vonnak maguk után, tehát nem szabad túlbecsülnünk jelenlétüket.

A spondylosis deformans gyakrabban fordul elő férfiakon, mint nőkön (*Burckhardt* szerint 5—6 férfira 1 nő esik), különösen nehéz testi munkásokon. A gerinc jobb oldalán nagyobbfokú, mint a bal oldalán, amit a jobbkezességgel magyaráznak. A testi megerőltetésnek tehát feltétlenül van szerepe az aetiológiában. Ezen a helyen meg kell emlékeznünk a spondylosis deformansnak a traumához való viszonyáról, mely balesetsebészeti szempontból sokat vitatott kérdés. Ebben a kérdésben az egyes szerzők különböző álláspontot foglalnak el. *Gaugele* az egyedüli, aki minden ilyen összefüggést kereken tagad, *Milkó* csak kevésszámú esetben engedi meg a trauma szerepét a spondylosis deformans aetiológiájában. *zur Verth* azzal a megszorítással él, hogy egyáltalán csak kis területre, kevés csigolyára körülírt spondylosis deformans-eseteknél jöhet szóba a baleset, mint kiváltó tényező; hasonló álláspontot foglal el *Ewald* is. *Schrader* kísérletileg előidézett a porckorongok megsértése által körülírt spondylosis deformanst és így annak a traumatikus eredetét *Gaugelevel* szemben lehetőnek tartja, ehhez legújabban csatlakozik *Güntz* is. *Steinmann* megengedi, hogy a tartós megerőltetés is szerepet játszik e kórkép keletkezésénél. *Haumann*, *Magus*nak a balesetkórházában gyűjtött nagy anyaga alapján a következő megállapításokra jut. A traumatikus spondylosis deformans létezését nem lehet teljesen tagadni. Csak a sérült csigolya közvetlen szomszédságában levő csigolyákon van jelen. A csigolyatörés közvetlen következményeként jelentkező elváltozások, mint például a callusképződés és reparatív csontburjánzások szerepe nem sorolhatók a spondylosis deformans körébe. A már fennálló spondylosis deformansra a trauma rontó befolyással lehet, de nem szükségképen. *Hellner* csigolyatörések 75%-ában talált körülírt spondylosis deformanst, az általános spondylosis keletkezését azonban függetlennek tartja a traumától. *Burckhardt* szintén tartózkodó álláspontot foglal el ebben a kérdésben és ő sem tartja elképzelhetőnek, hogy egy helyre körülírt trauma az egész gerinc spondylosis deformansát létrehozassa. Amellett hangsúlyozza, hogy nem szabad ítéletünket tisztán a Röntgen-képre alapítanunk, hanem elsősorban a beteg klinikai állapota a mértékadó. Ugyan-

ezt vallja *W. Müller* is. Annyi bizonyos, hogy ebben a kérdésben nehéz általános érvényű szabályokat felállítani és esetenként kell mérlegelnünk a trauma pathogenetikai szerepét. (További részletekre nem térünk ki, annyival is inkább, mivel *Milkó* tanár úr ez ülés folyamán külön fog a „Spondylosis és trauma“ közti összefüggésről szólni.)

A csigolyák közti kis ízületek betegsége a spondylarthritidis ankylopoëtika. Ha a spondylosis deformans a végtag-izületek arthritis (arthrosis) deformansával állítottuk párhuzamba, akkor *Burckhardt* szerint a spondylarthritidis ankylopoëtika a polyarthritidis chronikával analog. Míg az első két betegségnél az öregkorral járó primaer porcd degeneratio képezi az alapot, utóbbi kettőnél csaknem mindig kimutatható a gócfertőzés („focalis infectio“) az aetiológiában. Spondylarthritidis ankylopoëtika esetén a gonorrhoea a leggyakoribb pathogenetikai tényező, de nem ritkán tonsillitis, foggyökértályog, vagy egyéb fertőző góc képezi az alapot. Kórbonctanilag, röntgenologiailag és klinikailag egyaránt jellemző, hogy a spondylarthritidis chronica elsődlegesen a gerinc kis ízületeit támadja meg és azoknak gyulladása előbb-utóbb csontos merevséghez vezet. Később a tokszalg, majd a többi szalagok s végül a ligamentum longitudinale anterius et posterius is elmeszesedhetnek a maguk egészében. Ezáltal a gerinc „bambuszbot“ képét mutatja. A csigolyák közti porckorongok ellenben egészen végig érintetlenek maradnak. Az aetiológián kívül ez a lényeges különbség spondylosis deformanssal szemben, hol a közti korongok elfajulása a primaer, ezt követi a csontburjánzás után esetleg a merevség, de a kis ízületek végig érintetlenek maradnak. A spondylarthritidis ankylopoëtika leggyakrabban a 3—4. évtized betegsége, míg a spondylosis rendszerint ennél idősebb korban szokott kezdődni. A spondylarthritidis ankylopoëtika ugyancsak gyakrabban támadja meg a férfiakat, mint a nőket. *Bachmann* (l. *W. Müller*) szerint 41 férfira csak 3 nő esik. Általában nem nagyon gyakori betegség, *Schmorl* 10.000 boncolásnál mindössze 8 esetben találta (0·8‰). Régekte két típusát különböztették meg a betegségnek: a *Bechterew-félet*, mely a gerinc felső ízületein kezdődött és úgy szállott alá és a *Pierre Marie—Strümpell-typust*, mely

alulról indult ki és felfelé terjedt. Utóbbira még azt is jellemzőnek tartották, hogy a törzs úgynevezett „gyökérizületei“, vagyis a váll- és csípőizületek is megmerevedtek, ezért *Pierre Marie* e typusnak „spondylose rhizomélique“ nevet adta. Ma már ezt a két typust nem különítjük el egymástól, hanem egyugyanazon betegség két különböző megjelenési formájának tekintjük, melyek között folyékony átmenetek vannak. A kórfolyamatot klinikailag a gerinc fájdalmassága jellemzi, mindaddig, míg a teljes merevség be nem következett, ha ez beállt, akkor megszűnnek a fájdalmak. A fájdalom miatt a betegek gyakran előregörnyedten tartják magukat s ha ez állás correctiójáról idejekorán nem gondoskodunk, kyphotikus helyzetben következik be a merevség. A gerinc mechanikája tehát főképp kinetikai szempontból szenved zavart, mert a teljes merevség folytán a gerinc merev botként viselkedik s előrehajlás csakis a csípőizületekben lehetséges. Azonban a gerinc statikája is változást szenved. Eleinte ugyan csak a kis ízületek betegek, a csigolyatestekből és korongokból álló tartóoszlop érintetlen, később azonban a hosszanti szalagok, elmeszesedésük folytán, vastag meszes kéregként vonják be ezt az egész oszlopot („bambuszbot“) s ezzel párhuzamosan a csigolyatesteknek az immár felesleges belső gerendaszerkezete rohamosan sorvad. *Schmorl* azonban hangsúlyozza, hogy a nagyfokú osteoporosis ellenére is a csigolyák alakja változatlan marad, mivel az elmeszesedett szalagok átvették támasztószerepüket.

A csigolyaívek betegségei eddig aránylag kevésbé foglalkoztatták a kutatókat. *A fejlődési rendellenességek* közül meg kell említenünk az úgynevezett spondylolysist, melyet *Meyer—Burgdorff* (*I. W. Müller*) „*spina bifida lateralis*“ névvel jelöl és az ívek oldalsó záródásának az elmaradásával magyaráz. Ez a fejlődési gátlás rendszerint az V. ágyéki csigolya ívén jelentkezik. Az ív interarticularis részén, vagyis a felső és alsó ízületek közt egyik, vagy gyakrabban mindkét oldalon rés van jelen, mely *Gerlach* szerint belülről-felülről kifelé-lefelé irányuló lefutást mutat a Röntgen-képen, vagyis a csigolyatest elvált az ív hátsó részétől, mely a tövisnyúlvánnyal együtt lemaradt. Innen a név: spondylolysis. Ha mármmost a testsúly, illetve a gerinc nyomására bekövetkezik

az V. ágyékcsgolya testének és vele együtt az egész gerincnek a medencebemenet felé való előrecsúszása, akkor elénk tárul az a kép, melyet *spondylolisthesis* néven ismerünk. Ilyenkor a fejlődési rendellenességből már chronikus betegség lesz, mely klinikai panaszokra ad okot. Az előrecsúzás szerencsére rendszerint nem nagyfokú, úgyhogy a bántalom nagyobb veszélyt nem rejt magában. Meg kell jegyeznünk, hogy a spondylolysisre nézve *Meyer—Burgdorff*, *Focke* és *Gerlach* megengedik a traumatikus eredet lehetőségét, míg viszont *Warner*, *Junghans*, *Ehrlich*, *Klar* és *Muskat* a congenitalis aetiologia mellett foglalnak állást. *Schmarjewitsch* szerint nem minden esetben fejlődik ki a spondylolysisből spondylolisthesis. A *spondylolisthesis vera* fenti kórképétől *Junghans* elkülöníti az általa *pseudospondylolisthesis* névvel jelölt állapotot, midőn nincs hasadék az íveken, de az ízületek olyan szögletben helyezkednek el, hogy a csigolya a maga egészében előrecsúszhatik. Ilyenkor az előrecsúzás nem mindig az V. ágyékcsgolya területére esik, hanem esetleg magasabban. *Junghans* ez állapot keletkezésében a kis ízületek arthrosis deformansának juttat aetiologiai szerepet. *Diessl* hangsúlyozza, hogy a pseudospondylolisthesisnél nagyfokú lordosis van jelen, míg a valódi spondylolisthesisnél a lordosis fokozódása csak látszólagos. *Klar* és *Wegener* „Präspondylolisthesis“ névvel jelölik azt az állapotot, midőn az elülső hosszú szalag szakadása folytán csúszik előre az V. ágyékcsgolya. *Turner* pedig rámutat arra, hogy a spondylolysis mennyiben befolyásolja az egész gerinc statikáját. — Meg kell e helyen említenünk, hogy a csigolyatest és csigolyaív közti porcogóban („Körperbogenepiphyse“) újabban *Schrick* rachitikus elváltozásokat mutatott ki, melyeket a skoliosis keletkezéséért tesz felelőssé. — *Polgár* leírja, hogy az ívek közti szalagok ligg. interarcualia is elmeszesedhetnek (spondylosis typhosa kapcsán) s ezáltal a foramina intervertebralis megcsúszhatnak. *Thoma* kiterjedt vizsgálatokat végzett éppen a csigolyaívek közti nyílások viselkedésére vonatkozóan a legkülönbözőbb kóros folyamatoknál és úgy találta, hogy azok csak kivételesen, leginkább még osteoplastikus carcinoma-áttételek kapcsán szűkülnek meg. A gerinc egyéb kóros folyamatainál talált gyöknyomások tünetek tehát

Thoma szerint nem vezethetők vissza a foramina intervertebralia csontos megszűkülésére. Ezeknek okát a *Braun—Ehrlich*-féle elmélettel magyarázza. Az ideggyökereket gyűjtőeres fonat veszi körül, mely *Braun* szerint vasomotoros zavarokat szenved el spondylosis deformans esetén, *Ehrlich* szerint pedig infekciók, melyek a csigolyákat megtámadják, egyszersmind ez erek falában is elváltozásokat okoznak. Ezeknek az ereknek a venosus pangása, illetve a környező oedema *Thoma* szerint nyomást gyakorolhat az ideggyökerekre s kiválthatja azoknak fájdalmisságát. Itt csak meg kívánjuk jegyezni, hogy újabban *Königswieser* a spondylitis tuberculosa késői szakában létrejött merevgörcsös bénulásokat szintén vérkeringési zavarral magyarázza. (A foramina intervertebralia élőben való Röntgenvizsgálatára *Bársony* és *Koppenstein* külön eljárást dolgoztak ki.)

Miután külön-külön vizsgáltuk, hogy a gerincnek mely részeit támadják meg a kórfolyamatok s azoknak a szerkezetét és működését mechanikailag miképen befolyásolják, vessünk egy pillantást arra, hogy ez elváltozások minő kihatással bírnak az egész gerinc mechanikájára. *Schanz*, aki a gerincet különösen statikai szempontból szemlélte és az úgynevezett megterhelési deformításoknak („Belastungsdeformität“) nagy jelentőséget tulajdonított, felállította az „*insufficiencia vertebrae*“ kórképét, melyet lényegileg a gerinc chronikus elfáradásának tekint. A gerinc statikus insufficienciája szerinte akkor jön létre, ha a statikus igénybevételnek a statikus teljesítőképesség nem tud megfelelni. Ez az aránytalanság kétféle módon jöhet létre, az igénybevétel fokozása és a teljesítőképesség csökkenése által (a harmadik lehetőséget e kettő combinatiója nyújtja). Az igénybevétel fokozódása állhat a teher növeléséből (elhízás, teherhordás), a megterhelési időtartam fokozásából (túleröltetés kevés pihenéssel) és a teher egyoldalú (excentrikus) viseléséből (bizonyos hivatásoknál). A teljesítőképesség csökkenésének oka lehet a csontok szilárdságának csökkenése, alkati gyengeség, lágyulások, destructiv folyamatok, sérülés, a lágyrészek gyengesége mint alkati gyengeség, vagy bénulás, végül a gerinc különböző eredetű szokványos hibás tartásai. Ennek a heterogen betegségecsoportnak a közös klinikai jelei *Schanz*

szerint hátfájás és fáradtságérzés, melyek pihenésre, illetve tehermentesítésre javulnak. Ha azonban a megterhelés és teherbírás közti aránytalanság sokáig fennáll, kifejlődik a megterhelési deformitás. Bár igazat kell adnunk *Schmorl*nak, midőn azt mondja, hogy az „*insufficiencia vertebrae*“ nem önálló kórkép, hanem valamennyi gerincbetegség közös tünete és bár újabban a régi egyoldalú statikus felfogással szemben mindinkább kezdik a kinetikai és dinamikai tényezőket figyelembe venni, mégis el kell ismernünk, hogy *Schanz* tanaiban sok érték van. Mindenesetre nagy érdeme, hogy a megterhelés és teherbírás közti aránytalanságra, mellyel embernél a két lábon való járás miatt számolnunk kell, reámutatott.

A gerinc relativ vagy abszolút túlterhelése közti aránytalanság tehát deformításokra vezethet. A gerinc részben a sagittalis síkban, részben a frontalis síkban mutathat elgömbüléseket, utóbbiak azonban sohasem tisztán frontalis irányúak, hanem mindig kombinált irányban mennek végbe. A *sagittalis irányú elgömbülésekről* már a csigolyák alaki elváltozása kapcsán szólottunk. Ezek részben a physiologiás elgömbülések: a *kyphosis* és *lordosis* fokozódásában állanak, részben pedig éles szöglettörésben: *gibbus* képződésében nyilvánulnak. Itt csupán azt kívánjuk megjegyezni, hogyha csak egyetlen egy, vagy csak kevésszámú csigolya változtatja is meg az alakját, ez múlhatatlanul maga után vonja a gerinc szomszédos szakaszainak megváltozását. Közismert dolog, hogy a háti *kyphosis* nagymérvű fokozódása, például *kyphosis dorsalis adolescentium*, vagy *kyphosis senilis* folytán az ágyéki *lordosis* fokozódását vonja maga után. Ugyanezt látjuk, ha például a háti szakaszon *spondylitis tuberculosa*-ból származó *gibbus* ül. Ha viszont ez a gümős, vagy esetleg traumatikus *gibbus* az ágyéki szakaszon ül, akkor a medence a szokottnál meredekebben helyezkedik el, a csípőízületek túlfeszített helyzetbe kerülnek, a physiologiás háti *kyphosis* pedig lelapul. A háti szakasznak erre az ágyéki púp esetén való felegyenesedésére, szinte hűrszerű megfeszülésére *Dittmar*, *Güntz*, *Schmorl* és *Junghans* is felhívják a figyelmet. Sőt *Güntz* újabban rámutat arra, hogy a háti szakasz kiegyenesedése már akkor is létrejön, ha a dorso-

lumbalis határ körüli porckorongok még csak egész kezdeti elváltozásokat mutatnak. Hasonló húrszerű megfeszülést észlelt *Bársony* a nyaki szakaszon, melynek lordosisa a „húrtünet“ folytán eltűnik. Míg azonban itt a környező lágyrészek betegsége folytán a gerinc mozgékonyasága megszűnik, *Dittmar* észlelései szerint a paragibbalis gerincszakasz mozgékonyasága a normalishoz viszonyítva fokozódik. E kérdés további taglalásába itt nem bocsátkozom, annyival is inkább, mert *Landgraf* fog vele ez ülés folyamán külön foglalkozni. Csak annyit kívánok még a pathológias primaer elgörbülések (kyphosis, gibbus) következményeként fellépő secundaer görbületekre nézve megjegyezni, hogy ezek compensatiós jellegűek. Compenzálni töreksznek a gerinc megbomlott statikáját, kinetikáját és dynamikáját. Ugyanis minden elgörbülés a súlypont kisebb-nagyobb elhelyezésével, dislokációjával jár és az ellengörbület ennek a statikai compensatióját célozza. A kinetikai, illetve dinamikai compensatióra vonatkozóan már említettük, hogy a paragibbalis gerincszakasz mozgékonyasága a normalishoz képest fokozott. Végül szerepe van az ellengörbületek kiképződésében annak is, hogy a látási vonalunkat igyekeznek a púpos egyén a vízszintesbe felemelni, ami csak a felső gerincszakasz kyphosisának lelapulásával, illetve a nyaki lordosis fokozásával érhető el. Ezt a folyamatot *Fick* „orthooptikus compensatio“-nak nevezi s tulajdonképpen ez is összefügg az ember két lábon való járásával. Ugyancsak a két lábon való járással függ össze a keresztcsontra és az articulatio sacro-iliaca tájára körülírt nagyon sok panasz. *Kienböck* külön kórképet ír le „osteoarthrosis trophostatica“ néven a sacro-iliacalis ízületekben. *Bársony* pedig osteo-chondropathia néven ismertet egy kórképet. Általában a kereszttáji statikus panaszok igen gyakoriak és *Goljavitski* szerint Oroszországban az összes sebészeti megbetegedések 8·8%-át képezik.

A gerinc asymmetrikus elgörbülése a scoliosis. Ez azonban sohasem tisztán a frontalis síkban való elgörbülést jelent, hanem mindig egyszersmind a gerinc horizontalis síkban való elfordulásával jár. Ez részben azzal is magyarázható, hogy — mint már *Fick* és *Lovett* vizsgálatai kapcsán

említettük — normalis viszonyok közt is kombinálódnak egymással a gerincnek e két síkban való mozgásai. A dolog azonban korántsem oly egyszerű, mint első pillanatban gondolnánk. Oly végtelenül bonyolult folyamattal állunk itt szemben, melyet minden részletében még ma sem tisztáztak teljesen a kutatók. Úgyhogy ez a deformitas valóban megérdemli a „*crux orthopaedica*“ nevet. Sok meddő vitának az oka részben — szerény véleményem szerint — abban keresendő, hogy nem tartották eléggé szem előtt a skoliosis aetiológiájának különféleségét és valamennyi skoliosist ugyanazzal az elmélettel igyekeztek megmagyarázni. Holott a *skoliosis* név csak alaki eltérést jelöl és éppúgy nem mond semmit a deformitas eredetére nézve, mint a *kyphosis* vagy a *gibbus* szó. Kétségtelen, hogy teljesen ép csontrendszer mellett is kifejlődhetik a skoliosis egyszerű tartási rendellenesség következményeképen. Például szolgál erre a statikus skoliosis, midőn egyik alsó végtag rövidebb, mint a másik s ezáltal a medence is ferdén helyeződik el, ami a gerinc oldalelgörbülését vonja maga után. Hasonló módon kifejlődhetik skoliosis *torticollis* következtében. Továbbá a hátizmok bénulása és rheumatismusa is eredményezhet skoliosist, amit könnyen megérthetünk a hátizmok ép mechanikájáról mondottak alapján. *Harrenstein* rekeszizombénulás után is észlelt skoliosist. A „*scoliosis ischiadica*“ képe közismert. Ha ezek a tartási rendellenességből származó skoliosisok sokáig fennállanak, idővel magukon a csigolyákon is hozhatnak létre elváltozásokat. Legtöbb skoliosisnál azonban mégis fel kell tételeznünk, hogy a primaer elváltozás a csontrendszeret éri. A csontlágylúdos folyamatok, mint *rachitis infantilis*, *rachitis tarda* és *osteomalacia* a csigolyák ellágyulása folytán megadják a lehetőséget arra, hogy a csigolyatestek a megterhelés hatására deformálódjának. *Frosch* pedig csigolyatumor kapcsán észlelt skoliosist. *Bauer* szerint a járás asymmetriájának és egyéb külső alkalmi tényezőknek a hatására az excentrikus megterhelés által *asymmetriás ékalakú*, illetve *ferde csigolyák* fejlődhetnek ki. Ezek a közti korongokat az ék élének megfelelően lelapítják s így keletkezik az oldalirányú elgörbülés, melynek *concavitása* felé tekint az ékalakú csigolyák és porc-

korongok éle, míg azok alapja a convexitás felé néz. Az ív concavitásán legnagyobb a nyomási, a convexitásán legnagyobb a húzási feszültség. E körülmény által a nucleus pulposusok is dislokálódnak a convexitas felé, miáltal a görbület egyre fokozódik. Rontóan hat a görbületre még a testsúly is. Az izmok pedig idővel alkalmazkodnak hozzá, a domborulat oldalán megnyúlnak, a homorulat oldalán meg rövidülnek, zsugorodnak, miáltal a skoliosis „fixált” lesz. A csigolyatestek oldalhajlásával (inclinatio) azonban egyidejűleg azok el is fordulnak (rotatio) és lágyságuk folytán önmagukban is elcsavarodnak (torsio). Ez utóbbi elmozdulásnál *Farkas* szerepet juttat a bordanyak rachitisének is, ami által a gerinc elveszti oldalirányú tartását. Szerinte a skoliosis oly módon jön létre, hogy a gerinc a mellkashoz képest elmozdul és az utóbbi nem követi a gerinc mozgását. Újabban *Witzleb* anatómiai vizsgálatai alapján hasonló felfogást vall.

Nagyjában leírt módon képzeljük el a primaer elgörbülés kifejlődését. A secundaer ú. n. ellengörbületek hasonló módon fejlődnek ki, mint a sagittalis elgörbüléseknél. Itt is a statikus, kinetikus és dinamikus, továbbá az ortho-optikus compensatio elve érvényesül, mint azt *Port* is kiemeli. A részletekre nézve nagyon sok felfogásbeli eltérés van az egyes szerzők között. A régebbi nagy munkák közül *Schulthess* és *Nicoladoni* érdemelnek említést, akik a skoliosiskutatás alapjait vetették meg. Az utolsó évtizedben megint kiújultak a skoliosis-viták, részint régibb elméletek fellevenítésével, részint újak alkotásával. *Schede* a „skoliosis csiráját” („Skoliosenkeim“) a kis gyermekek angolkóros ülőpúpjában véli feltalálni. Az ő tanainak kiépítésére, illetve védelmére tanítványai sorozatos vizsgálatokat végeztek (*Pusch, Bettmann, Schrick, Spira, Vas*). Ezzel szemben *Heuer* az ágyékcsigolyáknak postrachitikus állítólagosan fokozott hossznövekedésével magyarázza a skoliosis létrejöttét. E szerint a csigolyatestek sora hosszabb lesz, mint az íveké és kénytelen oldalirányban kitérni. *Rabl* részben magáévá teszi ezt a felfogást. Eltekintve azonban attól, hogy erre nézve semmi bizonyíték sincs, *Schrick* méréseivel meg is cáfolja *Heuer* adatait. Vannak (*Schmorl, W. Müller*), akik

a csontlágulásnak a skoliosisban való szerepét teljesen kétségbevonják és a skoliosist a közti korongok lazaságának tulajdonítják, illetve az itt létrejövő eltolódásokkal magyarázzák. Ismét mások a hátizmok petyhüdségének tulajdonítanak fontos szerepet. Bár ez utóbbi tényezők is hozzájárulhatnak a skoliosis létrejöttéhez, a csontlágulás aetiologiai szerepét teljesen kétségbevonni mégsem lehet. *Farkas* legújabb munkájában elkülöníti egymástól a skoliotikus tartást és a skoliotikus deformitást. Gyógykezelésünkkel közvetlenül csak az előbbire tudunk hatni. Végezetül legyen szabad megemlíteni, hogy a skoliosis következtében, akár csak a gibbusképződés folytán, compressió myelitis és bérülés állhat be. *Grobelski, Valentin* és *Putschar* mintegy 30 ilyen skoliosis esetet gyűjtöttek össze az irodalomból. A skoliosis mechanikájára bővebben nem térhetek ki e helyen. Egyébként ezt a kérdést külön *Farkas Aladár* fogja tárgyalni előadásában ez ülés folyamán. Ki kell emelnünk, hogy az addig általában uralkodó egyoldalú statikus felfogással szemben *Farkas* főképp dinamikus tényezőkkel igyekszik az ő nagy munkájában a skoliosist magyarázni. — Végül meg kell említenünk, hogy a gerinc deformításai (kyphosis, skoliosis), különösen a háti szakaszon, a mellkas deformításait vonják természetszerűen maguk után (*Loeschke*). A lélegzés és a gerinc, illetve mellkasdeformitás közti kapcsolatokra pedig *Schede, Dittrich* és *Thomsen* mutattak rá.

III. A gerinc betegségeinek gyógyítása mechanikai szempontból.

(*Mechano-therapia.*)

Végezetül szólnom kell a gerinc betegségeinek a mechanotherapiájáról. Részletekbe itt, sajnos, egyáltalán nem bocsátkozhatom, de ez felesleges is volna, mert hiszen orthopaedek számára, kik e kérdéssel foglalkoznak, nem sok újat tudnék mondani, azokat pedig, kik maguk mechanotherapiával gyakorlatilag nem foglalkoznak, a részletek úgysem érdekelnék. Épp azért csak a fő mechanikai irányelvekre bátor-

kodom rámutatni, melyek minket a therapiában vezetnek s ezek az irányelvek két szóval jellemezhetők:

fixatio és mobilisatio.

A gerincnek bármely betegségével álljunk is szemben, e két eljárás egyikét alkalmazzuk, esetleg mind a kettőt kombinálva. Az indicatio fogja eldönteni, hogy rögzítsünk-e, vagy mozgassunk-e, vagy hogy e két eljárást hogyan kombináljuk? Azoknál a kórfolyamatoknál, melyek lágyulás vagy destructio (gyulladás, sérülés, daganat), esetleg fejlődési rendellenesség folytán a gerincelferdülés veszélyét rejtik, magukban, tehát tágabb értelemben véve a Schanz-féle „insufficiencia vertebrae“ esetén, indikált a rögzítés. Ott, ahol csupán tartási rendellenességgel állunk szemben, mely inkább csak a hátizmok alkati gyengeségének a következménye, megelégedhetünk egyedül a mozgatással. A skoliosis e két csoport között mintegy középhelyet foglal el, ahol a rögzítést mozgatással kombináljuk. Therapiánk eredményessége itt nagyrészt az eszközök megválasztásától és azok helyes combinációjától függ. Rögzítésre szükség van skoliosisnál a deformitas megelőzésére, illetve a rosszabbodás elhárítására és amennyire lehet, annak javítására. Mozgatasra szükség van az izomzat erősítése céljából és a skoliosis fixatiójának elkerülése végett.

A mechano-therapia eszközei nagyon különbözőek lehetnek aszerint, hogy milyen betegséggel és annak milyen időszakával állunk szemben. Az egyéni tapasztalatoknak természetesen tág tere nyílik s egyik orthopaed talán ezt, másik amazt a jól bevált eljárást fogja alkalmazni, ami a kérdés elvi részén nem változtat. Rögzítésre szolgálnak a gyps-ágy, gypspáncél („gypskorsett“, „Sayre-jacquette“), bőrfűző (Dollinger-rendszer), vagy vászonzűző (Hessing-rendszer), végül az extensio. A gerinc mozgatására szolgálnak a legkülönbefélebb activ és passiv tornagyakorlatok fekvő, ülő vagy álló helyzetben (O. H. Wagner), esetleg mászás alakjában (Klapp) és a Schulthess-féle készülékek. Schrick hangsúlyozza, hogy a homorulat oldalán levő széles hátizmok megfelelő gyakorlatoknál a görbületre kiegyenlítően hathatnak. Ugyanezt szolgálja az izomzat erősítése által a mas-

sage és végül az extensio. Ez utóbbi eljárás, mint láttuk, úgy a fixálás, mint a mobilizálás céljaira felhasználható. Ugyancsak egyesíti magában e két elvet az ú. n. „activ fűző“, melynek alap gondolata *Lorenzig* visszavezethető és amelyet *Schede* vezetett be újra, illetve dolgozott ki részletesebben. Az eljárás lényege abban áll, hogy skoliosisnál az alsó görbületet addig fokozzuk, míg a gerincgörbület alsó szakasza a függélyesbe kerül. Ekkor ezt az alsó szakaszt a görbület tetőpontjáig körkörös gypskötés vagy megfelelő fűző segítségével rögzítjük. A gerinc felső szakasza tehát szabadon mozogván statikus, kinetikus és ortho-optikus compensációra törekszik, és minthogy az alsó szakasz nem tud kitérni, kénytelen kiegyenesedni. Helyes adagolás mellett ez az eljárás bizonyos esetekben nagyon hatásos gyógytényező és nem csalatkozhatunk *Gaugele*hez, midőn azt teljesen elveti. A skoliosis korai gyógykezelését újabban különösen *Schede* és *Harrenstein* sürgetik.

A gerinc erőszakos megmozgatását ú. n. „vértelen“ redressálását célzó eljárások ma már erős korlátozást nyertek. Azokat az erőszakos eljárásokat, mint a *Calot*- és *Wullstein*-féle, melyek a gibbus redressálását célozzák, spondylitis tuberculosánál ma már általánosan elhagyták, mivel azok metastasisok és a miliaris tuberculosis veszélyét rejtik magukban. Az *Abbott*-féle erőszakos skoliosis-redressament sem sok követőre talál ma már, bár *Galeazzin*ak néhány éve közölt eljárása hasonló elven épül fel. A gerincen alkalmazott ily erőszakos eljárások megbosszulják magukat különösen akkor, ha az azt követő rögzítés megszűnik és nem kell csodálkoznunk, ha a hirtelen mobilizált és most támasz nélkül maradt gerinc ilyenkor önmagába összeroskad. Úgyhogy a gerincelferdülésnek egy ülésben való redressálása helyett ma általában visszatértek az elferdülés fokozatos kiegyenesítésére. Így alkalmuk van a lágyrészeknek és a belső csontszerkezetnek az új viszonyokhoz alkalmazkodni.

Operatív beavatkozásoknak, melyek a gerinc megváltozott mechanikáját szándékoznak helyreállítani, még kevesebb terük van. A skoliosisnál ajánlott operatív eljárások két csoportba oszthatók. Egy részük a zsugorodott lágyszövet

részek (izmok, inak, pólyák, szalagok) átvágásával akarja deformitas correctióját lehetővé tenni. Ilyenek a Schede- és Loeffler-féle műtétek (l. *Gold*). Míg a másik csoportba tartozó műtétek (*Albee*, *Hibbs*) az elért vértelen correctiót akarják csontműtéttel rögzíteni. Ez eljárások egyike sem tudott általánosan elterjedni és *Hoessly* saját műtéti tapasztalatai alapján a skoliosis műtéti kezelését nem ajánlja. Meg kell emlékeznünk e helyen a spondylitis tuberculosánál *Henle* és *Albee* által ajánlott műtétről, mely egy időben nagy port vert fel. A műtét a tibiából vett csontlécnek a kettéhasított tövisnyúlványokba való ültetéséből áll és a gümös csigolyák összezsontosodását s ezzel a folyamat gyógyulását akarja siettetni, illetve a gibbusképződést elkerülni. A hozzáfűzött remények azonban nem váltak be, mert a gyógyulási időtartam lényegesen nem rövidült meg és a beteget nem sikerült „megszabadítani“ fűzőjétől. *Albee* annak idején két évi fektetést ajánlott. *Gold* legújabbán rámutat arra, hogy a műtét után legalább 1—1½ évi rögzítés szükséges és hangsúlyozza, hogy a betegség korai szakában végzett „socialis indicatio“ja nem tartható fenn, mert a gyógyulást nem biztosítja, sem nem sietteti. *Dubois*nak az 1927-ben megjelent munkája nagy anyag alapján veszi az *Albee*-műtétet revisio alá. Tiszteletreméltó objectiv önkritikával, nagyon tartózkodóan nyilatkozik a műtétről. A tövisnyúlványokba ültetett csontlécnek nem tulajdonít támasztó szerepet, sőt ezt a csigolyatömb kiképződése szempontjából nem is tartja kívánatosnak. Korai esetekben a műtétet elveti, csak gyógyult, régi esetekben tartja indikálnak az elcsontosodott góc biztosítására. Ilyen megbeszorításokkal a műtétől jó eredményeket látott. *Joisten* saját tapasztalatai alapján az *Albee*-műtétet nem ajánlja és a conservativ kezelés híve. *Groos* újabb összefoglaló munkájában szintén nagyon tartózkodóan nyilatkozik az *Albee*-műtétről és a conservativ gyógy módokat föléje helyezi.

Végül felmerül a kérdés, mit várhatunk a mechanotherapiától a gerinc betegségeinél? A felelet természetesen attól függ, hogy milyen kórfolyamattal és annak mely időszakával állunk szemben. Daganatoknál, különösen rosszindulatúaknál a reményünk természetesen nem lehet nagy.

Itt rögzítéssel magát a folyamatot befolyásolni nem tudjuk, legfeljebb a más eljárással (sugaras kezelés) végzett gyógyulás eléréséig való rögzítéssel igyekszünk a deformitas elkerülésére. Erre, sajnos, roncsoló folyamatoknál nincs sok kilátásunk. Még a spondylitis tuberculosánál sem tudjuk a gibbusképződést megakadályozni, ha a folyamat már annyira előrehaladt, hogy a csigolyatest nagy része elpusztult. Viszont korai rögzítéssel itt magára a folyamatra is gyógyítóan hatunk és ezzel megelőzhetjük a súlyosabb roncsolás kifejlődését. Lágyulások folyamatoknál a rögzítést a gyógyszeres (vitamin) sugaras kezelés mellett azért végezzük, hogy vele a gerinc elferdülését megelőzzük. Skoliosisnál végzett gymnastikától a gerinc mobilizálását, a deformitas correctióját, a mozgékonytás fokozódását várhatjuk. Az elért correctiós eredményt azonban rögzítenünk kell, különösen a növekedés (serdülő kor) befejeztéig, mert addig a deformitas progressivitása fennáll.

A gerinc mechano-therapiáját csak nagy vonásokkal változhatunk. Természetes, hogy a mechanikai szempontokon kívül az általános biológiai szempontokat sem szabad elhanyagolnunk, ha nemcsak a betegséget akarjuk kezelni, hanem magát a beteget meggyógyítani és életerős, munkaképes emberré nevelni.

*

Mélyen tisztelt Nagygyűlés!

Referatuumomnak végére értem, nem mintha a témából fogytam volna ki — mert az kifogyhatatlan —, hanem mert az időm lejárt. Köszönöm szíves türelmüket, mellyel meghallgattak és elnézésüket kérem előadásom hézagosságáért. Mentségemül szolgáljon azonban az idő rövidségén kívül az, hogy magára a tárgyra vonatkozó mai ismereteink is még nagyon sok tekintetben hézagosak. *Schanz*, az alig másfél éve elhunyt nagy német orthopaed néhány nappal a halála előtt megjelent utolsó munkájában ezt meghatóan fejezi ki. Ő, aki közel négy évtizedes munkásságát főképen a gerinc betegségeinek kutatásával töltötte, a resignatio szavaival zárja utolsó, a gerinc physiológiájáról szóló munkáját,

melyekből azért a jövőbe vetett remény hite is kicsendül. Méltóztassék megengedni, hogy Schanznak e szavaival zárjam be referatumomat:

„Ich breche ab. Was ich gebracht habe, ist nichts Vollkommenes und Ganzes. Niemand kann, was die Wirbelsäule und ihre Erkrankungen angeht, Vollkommenes und Ganzes bieten. Niemand kann darüber auch nur bieten, was auf dem allgemeinen heutigen Niveau der medizinischen Wissenschaft und der ärztlichen Kunst steht. *Wenn unser Wissen und Können auf irgendeinem Gebiet zurückhängt, dann ist es auf dem Gebiete der Wirbelsäule und ihrer Erkrankungen.* Schon bei den einfachsten Grundbegriffen der Anatomie und Physiologie haben wir klaffende Lücken. Wenn wir vorwärtskommen wollen in der Erkennung, der Bewertung, der Behandlung von Wirbelsäulenerkrankungen, dann müssen wir zuerst diese Lücken ausfüllen. Dazu gehört noch lange und sorgfältige Arbeit. Mit einem Durchhauen des gordischen Knotens ist es nicht getan.“

II. referens: **bilkei Pap Lajos dr.** (Budapest):

A gerinc megbetegedéseinek klinikája és terapiája.

A gerinc megbetegedéseinek ismertetése gazdag, izgató, modern fejezete nemcsak az egyes szaktudományoknak, hanem az egyetemes orvostudománynak is. És amíg *Kopits Imre* dr. vállalkozott e kérdés fizikai, mondhatnám matematikai, mechanikai és körélettani nehéz vonatkozásainak összeállítására, a mi feladatunk nem kevésbé hálátlan, amikor ezen nagykiterjedésű és sok fejezetében homályos kérdés klinikai, pathologiai, aetiologiai és általános therapiái szempontjainak kidomborítására törekszünk.

A tárgy fontosságát, amint már hallottuk, *Schmorl*nak és tanítványainak korszakalkotó felfedezései, a Röntgentechnika fejlődése és a röntgenológusok odaadó munkásságának nagyszerű eredményei adják meg. Ez utóbbi mun-

kában a külföldieken kívül magyar részről főként *Bársony, Koppenstein, Schulhof* és *Polgár* vette ki részét. Utóbbi részben az én beteganyagomat dolgozta fel igen szerencsésen. Új Röntgen-képek és új kórbonctani formák jelentek meg, melyeknek klinikai aequivalensét eddig nem ismertük, amelyek eddig elvesztek a hátfájások, a derékfájások, ezeknek a rheumáknak mondott betegségeknek a tengerében. Ezen vizsgálatok új alapokra fektették a már meglévő százszor leírt kórképeket és ezáltal a diagnostika és helyes therapia számára új utak nyíltak.

A kérdésnek még egy fontosságára kell felhívnom a figyelmet, amely nemcsak a mozgásszervi megbetegedésekkel foglalkozó orvosra, hanem főként a belgyógyászra nézve fontos és ez ezen betegségeknek óriási számban való előfordulása. Hogy csak egy példát említsek, *Lauber* és *Ramm* egy eset kapcsán kétszáz Röntgen-képet áttanulmányozva, az epeutak, a bél megbetegedéseinél és az urogenitalis tractus elváltozásainak gyanúja miatt végzett felvételeken 12%ban találtak kifejezett különböző gerincmegbetegedéseket anélkül, hogy erre előzetesen klinikai tünetek lettek volna. Igaz ugyan, hogy a 200 esetből nem tudjuk, hogy hányszor volt azután a vizsgálatoknál positiv a belgyógyászati lelet és hogy a hasba lokalizált fájdalommasságok egy része már nem volt-e eleve csak spondylosisnak vagy egyéb gerincmegbetegedésnek projectiója.

És ha így is volna, úgy annál inkább, ezen hasi szervekbe, de bátran mondhatjuk, az egész testre kisugárzó fájások miatt, fontos minden orvosra nézve a gerincmegbetegések ismerete. Hangsúlyozzuk azt, hogy nemcsak egyes környi idegek mentén húzódó fájdalommasságokra gondolunk, hanem a belgyógyászt is gyakran megtévesztő felületes vagy mélyebb szövetfájdalommasságokra, azután akár tüdőre, májra, agyvelőre és egyéb szervekre lokalizált betegségi tünetekre, amelyeket csak a gerinc pathológiájának és klinikájának megismerése útján sikerül megfelelően diagnostizálni. Így például tudjuk *Fick* impozáns vizsgálatait óta, hogy alakunkért elsősorban a porckorong felelős. Alakunk megváltozásából folyhat azonban egy veseptosis, bélrenyheség stb. Ezen kizárólag belgyógyászati betegségeknek az alapbaja ez

esetben a porckorong betegsége, melyre a therapiában feltétlenül gondolni kell.

Fontos tudnunk azt is, hogy a gerinc nemcsak vivő, nemcsak mozgató szervünk, nemcsak az agynak támasza, a gerincagynak védőburka, de fontos vérképző szerv is, főként az idős korban, amikor velőállománya még mindig friss és piros, míg a csövescsontokban a csontvelő már degenerálódott. Így nyit a csigolyamegbetegedés alaposabb ismerete a vérbetegségek pathológiájának új utakat.

Meg vannak a gerincmegbetegedéseknek neurologiai vonatkozásai is. *Krebs* szerint a hozzáküldött hatalmas ischiasos beteganyagnak 40%-a gerincbeteg. A gerincvelő közelségében lezajló, kiterjedt folyamatok komoly spinalis elváltozások alapjai lehetnek. Nem egy keserves tapasztalat árán kell igazat adnom *Schanz*nak, aki egy helyütt azt ajánlja, hogy mielőtt valakire a neurasthenia, vagy a hysteria stigmáját ráütjük, nézzük meg a hátát. Az általános fáradtság, depresszív hangulat mellett gyakran fogunk találni a háton, a gerinc mentén fájdalomsságot és feltűnő izomcontracturákat. A gerinc functiók elégtelensége, az „insufficiencia vertebrarum *Schanz*“ valóban az egész szervezetet túlsensibilizálhatja; a gerinc körüli lágyrészek izgalmai csaknem gyulladással állapotba jöhetnek. Ez a hyperalgesia majdnem, mint egy chemiai anyag, mint egy fluidum terjed, nemcsak centrifugálisan, hanem centripetalisan is, a spinalis hárttyák izgalma áttevéődik egészen az agyig. Az ilyen izgalmi állapotok velejárójaként fellépő psychikus irritációktól a neurosisig egyesenes út vezet.

A gerinc kórtanának felderítésére indított céltudatos, fáradtságot nem ismerő orvosi kutatómunkának eredményeképp olyan kóros elváltozások kerültek felszínre, amelyek mindeztideig ismeretlenek voltak.

Most, hogy ezen elváltozások klinikai aequivalenseit lassan megismerjük, úgy is mondhatjuk, hogy megszaporodott a gerincmegbetegedések száma és sokkal több a gerincmegbetegedés, mint azt eddig tudtuk. A klinikai tünetek és az alaki elváltozások közötti összefüggés megítélésében igen óvatosaknak kell lennünk. Ne essünk abba a végletbe, hogy mindent például a Röntgen-lelettel akarjunk megmagyarázni.

Néha a kóros elváltozások, anatómiai rendellenességek, meggyógyult régi betegségek vetületei. Maga a panasz, amelyért a beteg hozzánk jön, egészen más természetű is lehet és Röntgenképet nem ad, vagy még nem ad.

Ezért a gerincmegbetegedések megítélésére, diagnosisára, kezelésére igen gyakran tisztán sebészi, illetve orthopéd szempontok nem elegendők, mellettük ott a helye a pathológusnak, a belgyógyász munkájának, akiknek a klinikai és laboratoriumi vizsgálati módszerek egész armaturáját kell sokszor felvonultatniok, a pontos diagnosis s a korai helyes kezelés érdekében.

Annak megállapítása, hogy valóban a gerinc beteg-e, sokszor már akkor lehetséges, amikor a beteg rendelőszobánkba belép, amikor leül, vagy vetkőzni kezd. Fontos, hogy előbb a beteget távolról figyeljük meg, ügyelvén főként ösztönszerű tartására és mozdulataira. Ha a beteg járaskor a derekára teszi a kezét, ha ülés közben a szék támlájára támaszkodik, aki cipőjét úgy veti le, hogy lábait a térdére rakja, nem hajol előre, akinek a derekán pólya van, annak a gerince beteg. Az ilyen beteg védi magát, támasztja, tehermentesíti magát, a megrázkódtatástól óvja magát. Ismeretes, hogy a gyengederekű nők, amikor gravidok lesznek, feltűnően jól érzik magukat, a szülés után valósággal összeroskadnak. (A Schanz-féle „Ballontheorie“.) Ha a gerinc előre nem hajlik, nehogy azt higyük rögtön, hogy a gerinc beteg, sőt amikor egyenesszögön túl alig hajlik, akkor sem mindig a gerinc beteg. Az előrehajlás még az elmerevítő spondylarthritissnél is lehetséges. Az előrehajlás korlátozottságánál a hátizmok myalgiája mellett elsősorban coxitis, ischias jöhet szóba. Ez esetben ajánlatos a beteget ülve vizsgálni, amikor az előrehajlás rendszerint fokozható, mert az izomcontracturák, amelyek az alsó végtagra, vagy az idegre vonatkoznak, engednek. Ischiasnál sokszor oldalhajlás van és többnyire az egészséges oldal felé. Előrehajlásnál a normalis ágyéki lordosis eltűnik, az ágyéki csigolyák hátra convex ívet alkotnak. Ha az erector trunci megfeszül, úgy ez a kyphosis elmarad. Kivihető ez úgy is, hogy a hátizomrendszert active megfeszítjük, ezt teszi az ischiasos beteg, ez történik csigolyamegbetegedéseknél reflectorikusan. Ha az izmot elernyeszt-

jük, fürdőben, helyi meleg kezeléssel és a lordosis mégis megmarad, úgy maga a gerinc beteg. Hátrahajlásnál a lordosis fokozódik. Az ágyéki spondylarthritisnél ez a fokozódás elmarad, hátrahajlás nem lehetséges. Oldalhajlásnál, mozgási korlátozottság esetén részleges, vagy teljes gerincfixatio van jelen. Kivételt itt is a myalgiák és az ischias képeznek, mely folyamatoknál azonban a gerinc kilengései ülve lehetségesek.

A nyaki csigolyák mozgási határait ismernünk kell. (Lásd *Kopits* referatumát.) Fontos tudnunk, hogy a mozgásoknak a nyaki, sőt háti izomzat passiv feszülése is határt szab. Ez a feszülés myalgiáknál jóval fokozódik. Mozcgási korlátozottság esetén a nyaki csigolyák mozgásait fekve is kell vizsgálunk. Csak így érhetjük el a teljes mobilitast és a rendes mozgásokat annál inkább ellenőrizhetjük, mert háti fekvésnél az atlanto-occipitalis tojás izfelszínei felszabadulnak, éppúgy az articulatio atlanto-epistrophika srófos mozgásai jobban kivihetők. A nyakkal együttesen így olyan túlzott mozgásokat végezhetünk, amelyek active kivihetetlenek.

Két izületünk van a gerincen, amelyben tulajdonképpen nincs mozgás, csak kiscokú elmozdulás, illetve elfordulás. Ez az iliosacralis és a lumbosacralis izület, mely a gerinc megbetegedéseknek rendkívüli elterjedtségében is, gyakoriságánál fogva, különálló helyet foglal el. Ezen izületek részt vesznek abban a nagy statikus-dinamikus munkában, amelyvel egész felső testünk súlyát a medencére tesszük át és azt egyenesen tartjuk. Ezért nem véletlen, hogy szervezetünknek ezen a pontján a legtöbb a varietás, az anatómiai rendelkezés és az elváltozás. Az ötödik ágyéki csigolya külön fejezet minden röntgenes életében. Ez az a pontja szervezetünknek, ahol a Röntgenképek a leggyakrabban mutatnak — panaszok híján is — valamilyen eltérést. A lumbosacralis és iliosacralis izületek egymáshoz közel fekszenek és rejtett izületek; megbetegedéseiknek megállapítása igen nehéz. Ezért fontosnak tartom amerikai angol mozgásszervi orvosoknak, főként *Mennell*nek néhány egyszerű klinikai vizsgálati módszerét ismertetni, amelyek ezen izületek megbetegedésére, illetve differentialdiagnosisára vonatkoznak. A hátonfekvő betegnél a spina anterior superior és köldököt összekötő vonalban, a Mac Burney-féle ponttól 2—3 cm-nyire van a

köldök felé az a pont, amellyel a sacroiliacalis ízület éppen szemben fekszik. E pontnak nyomási fájdalmassága rendszerint sacroiliacalis ízületi folyamatot jelez. Ha a fájdalom ezen a ponton a csípőlapát lefelé szorításakor fokozódik, előreemeléskor megszűnik, úgy diagnosisunk még bizonyosabb. Ha behajlított térdekkel mindkét lábat csípőben flec-tálva, az egész medencét jobbra-balra mozgatom, a fellépő fájdalmasság a lumbosacralis izületre vonatkozik. Hason-fekvő betegnél az egyik alsó végtag felemelése, illetve hyper-extendálása tuberrögzítésnél ugyanazonoldali beteg iliosacra-lis izületben okozhat fájdalmat, míg mind a két láb emelésé-nél fellépő fájdalmasság a derékban csak a lumbosacralis izü-letre vonatkozhatik. Ezzel a módszerrel a magasabban fekvő gerincmegbetegedéseket is pontosan lehet lokalizálni, ameny-nyiben egyik kezünkkel a gerincen a lábemeléseknél fokoza-tosan felfelé haladván, a fájdalmasság abban a csigolyában fog jelentkezni, amely a rögzítés alól felszabadul. Mozgékony betegnél ezt a vizsgálati módszert úgy is alkalmazhatjuk, hogy a nyakon kezdjük az emelést s a másik kezünkkel lefelé haladva fixálunk, a beteg csigolya ilyenkor a rögzítés felett fog jelentkezni. Oldalfekvésben az egyik végtagot, azon oldalét, amelyen a beteg fekszik, térdben és csípőben flec-táljuk, ezt a beteg mindkét kezével megfogja, a másik lábat a csípőizületben túlfeszítjük. Az ezen az oldalon levő ilio-sacralis izület megbetegedése esetén fájdalom fog jelentkezni, míg a lumbosacralis izület fájdalmassága csak akkor jelent-kezik, ha a beteg a lábát elengedi és ezzel együtt egész medencéje eltolódik. Ezen izületek ankylosisánál ilyen vizs-gálatok már nincsenek segítségünkre, mert alapjuk mégis csak az a csekély eltolódás, elfordulás, amely bennük bizo-nyos síkban lehetséges.

Igen hasznos volt ez a vizsgálati módszer főként egy-oldalali sacralisatiókból származtatott fájdalmasságok ellen-őrzésére.

A gerincoszlop szokásban levő megterheléses és rázásos *kopogtatási vizsgálataira* nem térünk ki. Ez utóbbiról csak azt jegyezzük meg, hogy az valóban kopogtatás legyen. A nyomás nem elég, mert az csak a tövisnyúlványra vonat-kozik, ez pedig ritkán beteg. Ha nincs kalapács, akkor is

behajlított mutatóujjunkkal kopogtassunk. Feltétlenül kétszer kell kopogtatnunk, mert a fájdalom rendszerint a második kopogtatásnál válik öntudatossá. (*Schanz.*) Megjegyzendő az is, hogy a lumbalis csigolyák kopogtatásra néha betegségük esetén sem érzékenyek, mert a lordosis folytán előrenyomásuk esetén nem jutnak compressióba. Ezért ajánlatos ilyen gyanú esetén a has felől is az ágyéki gerincre nyomást gyakorolnunk. Spondylitis esetén sokszor már az aortára gyakorolt enyhe nyomásra is jelzi a fájdalmasságot a beteg. A *palpatio* főként a hegyes kúpok, a körülírt gibbusok és spondylolysthesisnek megállapításánál játszik szerepet. Utóbbi esetben a csigolya helyén bemélyedések tapintathatók.

Ezen gerincre vonatkozó vizsgálati módszerek mellett, mint minden chronikus betegség felderítésénél, az általános klinikai vizsgálatokra is szükség van. Már a *beteg typusa* is sokszor segítségünkre van a diagnosis megállapításában. Az astheniások inkább spondylarthritisen, a piknikusok, a kövérek inkább spondylosisban, a korai öregedést mutatók, az összeesettek csigolyalágyulásban vagy sorvadásban, a kachexiások, az anaemiások valamely csontrendszerbetegségben, de legtöbbször neoplasmában szenvednek. *A szív megbetegedései* a chronikus gerincmegbetegedésekkel csak ritkán hozhatók összefüggésbe. *A. Fischer* a spondylarthritisenél 11%-ban talál szívbillentyűbántalmakat. Ezt a számot feltétlenül túlzottnak tartjuk és talán megértéséhez azt is kell tudnunk, hogy az aacheni Landesbad olyan fürdő-kórház, ahol a betegek fele a rendelkezésre álló therapiás lehetőségek miatt vitiumos. *A góckutatás* minden mozgásszervi megbetegedésnél fontos. *Az idegrendszer* vizsgálatára gerincmegbetegedéseknél fokozottabb figyelmet kell fordítanunk. Nem egyszer az ideggógyász az, aki a fennálló peripheriás, vagy központi idegrendszerbeli megbetegedések okának kutatásában bennünket a gerincmegbetegedésig elvezet. Ismerünk olyan spastikus paresiseket, melyeknek oka a nyaki csigolyák különben ártatlan, de befelé nőtt exostosisaiból támadt. *Kortzeborn* egy esetében a compressió tüneteket porcherániának a durára való nyomása okozta. Hogy a végtagokba kisugárzó fájdalomnak, neuritiseknek, neuralgiáknak, myal-

giáknak, szóval laikusan nyaki és háti rheumáknak előidézői csigolyaspondylosisok lehetnek, ma már általánosan tudott dolog. Nálunk különösen *Bársony* adott figyelemreméltó közleményeiben ennek kifejezést. Az általános fáradtságoknak, ideges állapotoknak egészen a neurosisokig fokozódó szerepét a gerincmegbetegedéseknél már előzőleg említettük.

Néhány szóban fel kell említenem azokat a *laboratoriumi vizsgálatokat*, amelyek a gerinc megbetegedéseinek pontos megállapításában, differentialdiagnosisában fontos szerepet játszhatnak. Ezek között is első helyen a véresejtsülyedést és a vérképet kell megemlítenem. Ezek azok a vizsgálatok, amelyeket a németek a serum viscositásának és egyes fehérje fractióinak meghatározásával együtt újabban „Aktivitátsreaktion”-nak neveznek. Ezek közül a *vérképnél* is egyszerűbben kivihető a *véresejtsülyedés*, a rheumatologusnak hűséges segítője, amely az arthritis és arthrosis elkülönítésére az esetek túlnyomó részében alkalmas. Minden olyan folyamatnál, melyben az immunitás megváltozik, ahol a vérbe antigenek jutnak, ahol a globulin, fibrinogen felszaporodik, feltétlenül fokozottabb sülyedést kapunk. A vérplasmának ez a megváltozása degeneratív folyamatoknál elmarad. Gyulladásos folyamatoknál fontos a véresejtsülyedés nemcsak a kórisme, de a kórjóslat szempontjából is. Javulás esetén a sülyedés csökken, az activitás megszűntekor normal értéket ad. Igen alkalmas a véresejtsülyedés a rosszindulatú dagasztatok elkülönítésére. Ne feledjük azonban fokozott sülyedésnél, hogy a betegnek az általunk keresett folyamatán kívül is lehet még valamilyen más infectiosus, illetve gyulladásos betegsége, például luese vagy tuberculosisa is. Ilyenkor a sülyedési próbát meg kell gyakrabban ismételni, vagy más activitási vizsgálattal ellenőrizni. A *Wassermann-vizsgálatról* csak annyit, hogy nem minden elváltozás luetikus positiv Wassermann-nál, éppúgy lehet valakinek a gerincre lokalizált luese negativ Wassermann-nál. A *húgysav* meghatározása a vérből, kizárólagos gerincmegbetegedéseknél, ritkán jöhet szóba. A *calcium* meghatározása a vérben Recklinghausen-féle ostitis gyanújánál ajánlatos, ahol fokozott értékeket is találunk (a normalis 9—11 mg-százalék helyett 30 mg-százalékot, *Clark* módszere szerint). A vércalcium-

eredmények Paget-kórnál, osteomalaciánál, spondylosisnál normalisak. Osteoporosisnál eltolódások vannak. Erre vonatkozó vizsgálataimat még nem zártam le. A *serumphosphor*-értékek kizárólag csak rachitissnél csökkentek (2·4 mg-százalék, *Howland*, György szerint). Sokan a kyphosis adolescentiumot ilyen késői rachitissnek mondják. *Wolf* a kérdést kiterjedt *serumphosphor*-vizsgálatokkal igyekezett eldönteni. Eseteiben kivétel nélkül normal-értéket kapott (3·5—3·8 mg-százalék, *Tisdal Harris* szerint), jeléül annak, hogy a *Scheuermann* által először leírt betegség egészen más természetű. Egyéb sero-bakteriológiai vizsgálatok a gerinc szempontjából különös jelentőséggel nem bírnak, illetve ezen vizsgálatok indiciái megegyezők egyéb mozgásszervi megbetegedésekével.

Legfontosabb vizsgálóeszközünk a gerincmegbetegedések kutatásában a *Röntgen*. A kérdés fontosságáról s gyakorlati vonatkozásairól külön előadást lesz alkalmunk hallani. Sokat lehetne és kellene erről beszélni. Ezúttal csak röviden, néhány szóban, olyan megállapításokra szorítokozom, amelyek a mindennap tapasztalataiból szűrődtek le és ezért bizonyos érdeklődésre számíthatnak. Hogy többirányú legyen a felvétel, az ma már természetes. Az oldalirányú felvételek a gerinc vizsgálatánál csaknem kivétel nélkül érdekesebbek a szemközti felvételeknél. A csigolya-alak például csak így állapítható meg. Ékalakú, hosszú, hal, vagy lapos csigolya csak az oldalképen látszik. Csigolyatörések kivetítéséhez nem szabad takarékoskodni a háromsíkú felvétellel. Ne kis részleteket vegyünk fel, mert az elváltozás jóval alacsonyabban, de főképp magasabban is lehet. A felvételek analysisében nagy hátrányunkra van, hogy a gerincen csak a kis ízületek vannak párosan és így összehasonlítható felvételekre nem nyílik alkalom. Synovitiseknél a csigolyákon is negatív a *Röntgen*. Előrehaladott *Bechterew*-kórnál a rendestől eltérő síkban sokszor még megtaláljuk az ízületi réseket, ha a meszes ligamentum flavum kikerülhető. Izolált egyes csigolya kis ízületek is lehetnek betegek. A pozitív *Röntgen* sem mindig mérvadó. *Lauber* és *Ramm* említett gyűjteménye jó példa erre. Lehet *Röntgen*-elváltozás a csigolyákon, és egész más a betegség; lehet a lokalizált csigolya beteg, *Röntgen*-elválto-

zás nélkül. A destructionának, egyéb kóros elváltozásnak kellő méretet, kellő formát el kell érnie, míg érzékelhetővé válik. Kezdődő súlyos folyamatoknál még negatív a Röntgen. Szem előtt kell tartani azt is, hogy sokszor a Röntgen-kép a klinikai tünetekkel nem halad párhuzamosan. Lehet az egész gerinc merev, például a porckorong fibrosus degenerációjánál, minden Röntgen-tünet nélkül.

Egészen különös gondot fordítunk a csigolyák közötti rések vizsgálatára, amelyből a porckorong elváltozásaira igyekszünk következtetni. A gerincoszlop élettani, de főként kóros görbületeinél a csigolyák egymásra vetítődhetnek, miáltal a csigolyák közti rések szűkülhetnek, eltűnhetnek. Sok ilyen hibás Röntgen-leletet olvastam. A klinikusnak persze itt könnyebb a szerepe, mert ő látja amúgyis a kóros elváltozást. Ha a porckorong határai elmosódnak, csontos felrakódás nincs, kezdődő spondylitis van jelen. Ha a korong magassága megtartott, a határa ép, exostosis nincs, de a gerinc merev, spondylarthritis vagy fibrosus porckorongdegeneratio van jelen. Az előbbi esetben a porcrés helyén is rendszerint csontárnyékot látunk, melyet a meszes szalagok okoznak. Ha a porckorong ép, magassága megtartott, vagy alig változott és csontkampók, csonthidak vannak, spondylosissal van dolgunk. Már ezen néhány megjegyzésből is láthatjuk, hogy mennyire elengedhetetlen a Röntgen-diagnostika a gerinc megbetegedéseinél, hiszen az egész modern gerincpathologia, amint említettük, részben a Röntgen-éra alkotása. A betegségek diagnosisa azonban feltétlenül csak a pontos klinikai vizsgálaton alapulhat, melynek csak egyik fontos kelléke a jó Röntgen-kép.

A *pathogenesis* szempontjából az idült gerincmegbetegedéseknél elsősorban az érdekelhet bennünket, hogy gyulladáson, vagy elfajulásos elváltozással állunk-e szemben. Vannak ezenkívül bizonyosan anatómiailag, kórtanilag nem érzékelhető folyamatok is (*J. Bauer*). A gyulladáson folyamatok természetesen és elsősorban bakteriumos kórokozók munkája lehet, akár közvetlen, vagy allergiás távolhatásokról is van szó. Tudjuk azonban, hogy az allergen nem mindig bakterium, gyulladások, például proteínogen hatások útján is létrejöhetnek, ahogy azt a serumbetegségből, vagy

Klingenek az ízületeken, lovak savójával végzett sensitivitási kísérleteiből tudjuk. Ilyen allergiás hatásokat észlelünk polyarthritiss rheumatikában, mikor a betegség a gerinc kis ízületein is fluctuáló, vándorló jellegének megfelelően éppúgy végigvándorol, mint a test többi ízületein, hogy végül is valamilyen visceralis szervben, elsősorban a szíven megakadjon. A degeneratív jelenségek a parenchymán játszódnak le. Elsősorban a porckorong, a porclemez és az ízületeket fedő porcreteg azok a helyek, ahol az elsődleges elfajulásos folyamatok érvényesülhetnek. Ezen folyamatoknak előidézője a túlháztartás, a természetes kopás mellett a kóros anyagcseretermékekkel való telítettség lehet (köszvény, ochronosis). A porc elfajulásával reaktiv, kórbonctani értelemben vett gyulladások együtt járnak, de valódi gyulladás csak a synovián vagy a csigolyatesten játszódhatik le.

Az *aetiológiai tényezők* tárgyalásakor a gerinc chronikus megbetegedéseinél első helyen a *traumát* kell említenem. Akármilyen szokatlan dolog is a traumának ilyen előhozása a gerincpathológiában, mégis az összes chronikus gerincmegbetegedések kialakulásában, létrejöttében döntő tényezőnek kell tekintenünk. Nem a gerinc sérüléseire, a balesetekre gondolok ezúttal, hanem hatásokra, amelyek a gerincet állandóan érik. A mikrotraumás ingerek egész sorozata, maga az élet és veszedelmek serege les a gerincen, attól a drámai pillanattól kezdve, hogy a csúszómászó gyerek felegyenesedik. Kóros tényezővé válik a két láb járása, később a foglalkozás, sok kedvtelés és sport. És amikor ezek az állandó hatások fokozódnak, túlzott formában érvényesülnek nehéz physikai munkánál, túlzott sportnál, kövérségnél, úgy ezen kóros hatások a gerincen rövid idő alatt nyilvánvalókká lesznek, amennyiben felőrlik és elkoptatják a gerinc hyalinelemeit. A porcfelzáró és elsősorban a porckorong szervezetünkben egyenesen pusztulásra vannak kárthatatva. A bennük végbement sérülések, kopások nem pótolhatók, a porcos elemek differentiált szövetek lévén, nem regenerálódnak. De nem válik hasznukra, ha kíméljük, vagy tehermentesítjük őket, ilyenkor elesik legfőbb táplálkozási ingerük, mert bennük a nedvek diffúziója elsősorban mozgási

ingerektől függ. Ez a praedisponáló szerepe a traumának tehát minden gerincmegbetegedésnél változatlanul fennáll.

A gerincre ható külső tényezők közül kétségtelenül az *infectiók* játsszák a legnagyobb szerepet. Rheumás *infectiók*-nak számít sok ismeretlen, lázas megbetegedés, a betegségek tonsillaris kezdete. Joggal kérdezhetjük itt is, hogy van-e specifikus rheumás vírus (*rheumatismus infectiosus specificus*, *Graeff*), vagy azért nem ismerjük, mert nincs (*Chvostek*). Spondylitiseket leggyakrabban tuberculosis, typhus és staphylococcus okoz; az ízületi hárták a legkülönbözőbb baktériumokkal szemben bírhatnak affinitással. A gonorrhoea igen gyakori kóroki szerepe chronikus gerincmegbetegedéseknél nem vitatható.

A betegek által olyan gyakran ismételt *lehüléseknek*, megfázásoknak szintén bizonyos szerepet kell a gerincmegbetegedéseknél juttatnunk. Legfőképpen az izomrendszert és a támasztó apparátust sértik a capillarisekben létrehozott circulatív zavarokkal. Az ilyen kiterjedt myalgias folyamatok folytán a gerincoszlop rögzíthető, a lágy részek mozgató és védő ereje megfogyatkozik és ezáltal egyéb gerincfolyamatok megindítója lehet.

Belső kóroki tényezők közül *endokrin zavarok* említendők meg elsősorban, bármennyire is nem tisztázott ezeknek a szerepe a gerincmegbetegedéseknél. Hormonalis dyskráziák közvetlen kóros hatásáról nem tudunk. Mintahogy egyéb mozgásszervi megbetegedéseknél is tisztán endokrin-*elváltozások* folytán fellépő kóros folyamatot nem ismerünk. Mind ezideig a mirigyrendszer zavarai és a kórosan elváltozott ízületi elemek közötti összefüggést nem ismerjük, nem ismerjük az endokrin szervből a kórbonctani elváltozásokhoz, a synovitisekhez, a csontatrophiahoz, a porc elfajulásához vezető utat. Még leginkább csontlágylúdos, csontsorvadásos folyamatoknál nyilvánvaló a belsősecretív mirigyzavarok szerepe. Feltétlen bizonyos az, hogy endokrin rendszerünk uralja egész vegetatív idegrendszerünket és ezért a szövetek táplálásában, így a gerincelemek élettartamának fenntartásában hormonális tényezőkkel számolnunk kell.

Az idegrendszer állapota, egyes betegségei a gerinc chronikus megbetegedéseinél szintén számba veendő. Ismerjük

a tabeses csigolyát, a syringomyelia folytán fellépő arthritiseket a gerinc kis ízületeiben.

A trauma kóroki szerepét már említettük, amikor kifejtettük, hogy a *constitutíós tényezők* mellett, az egyénnek a gerincmegbetegedésekre való világrahozott készsége mellett, éppen a trauma az, amely hajlamosít mindennemű gerinc-elváltozásra. Az élet folyamán a betegségek, a helytelen táplálkozás, rossz hygieniai viszonyok mellett főképen a trauma csökkenti a gerinc ellenállását, immunitását, egyéb kóroki tényezőkkel szemben. *A hereditásnak* a gerincmegbetegedéseknél vajmi kevés szerep jut. *Bechterew* hangsúlyoz ilyen vonatkozásokat, *Anschütz*, *Magnus Levi* és *Weil*, *Astier* és *Geilinger* közölnek egy-egy esetet, amikor már két generációt át mindig két-két testvér szenvedett elmerevítő gerincfolyamatban.

A vizsgálati módszerek kóroki kérdésének tárgyalása után foglalkoznunk kell akármilyen röviden és vázaltszerűen is a gerinc egyes alkotó elemei betegségeinek *klinikai képével és differentialdiagnosisával*. Megbeszélésünk alapjául az egyszerűség okáért nem a *Kopits* által feltüntetett klinikai sémát veszem, hanem tárgyalom röviden a gerincbetegségeket támadópontjuk szerint. Beteg lehet a csigolya teste, a porckorong, a porclemez, az ízületek és a szalagrendszer.

A csigolyatest betegségei gyulladással és degeneratív természetűek. Gyulladással betegségnél a főtünet az izomcontractura és a fájdalom, a lokalizált, körülírt fájás. Fáj mindaz, ami a beteg csigolyatestre nyom, fáj tehát az állás, a mozgás és a beteg csigolyatest megnyomása. Az általános gyulladással tünetek, a lázmenet, a vérkép, a véresejtsülyedés, a Röntgen- és egyéb klinikai segédvizsgálatok a diagnózist, a betegség eredetét biztosítják. Megjegyzendő, hogy a véresejtsülyedés fokozódása sokszor lassan fejlődik ki és így a fehérvérsejtek száma, a kvalitatív kép eltolódása lesz a haematológiavizsgálatoknál a hevenyszakban irányadó. Chronikus gyulladásoknál csak mérsékelt lymphocytosist fogunk már találni, míg a véresejtsülyedés mindig magas.

A spondylitis osteomyelitica nemcsak gyermekkorban fordul elő. *Wulstein* szerint 56% az ilyen betegségeknek mortalitása. A therapia a heveny spondylitiseknél, melyek általás-

nos sepsissel járnak, kizárólag a sebész feladata. A gyógyult esetek egy részében a porckorong elpusztulása útján a szomszédos csigolyatestek egymásba roskadnak, úgynevezett „Blokkwirbel“ formában gyógyulnak. A tuberculosis mellett spondylitist felnőtt korban leginkább staphylococcus sepsis okoz. Igen gyakori aránylag a typhus után a spondylitis, mely tapasztalásaink szerint jobbindulatú. Egy ilyen esetünkben a szervezet reparatiós törekvése egészen különleges, az arcusokból kiinduló csonthidakat produkált a beteg csigolya óvá-sára, ez az interarcualis elmeszesedés, melyet később *Pol-gár* leírt.

Igen érdekes egyik esetünk, melynél a debrecni klinikán súlyos infectiósus eredetű polyarthritissé állott fenn, mely a bal kéz csuklóizületeinek részleges ankylosisára vezetett. Ennél a betegségnél ugyanakkor spondylitis kezdődött, amelyet a Röntgen-kép nem mutatott, csak nagy fájdalomosság állott fenn. Négy hónap múlva a Röntgen-kép a súlyos csigolyadestructio mellett már a szomszédos csigolyákról jövő támasztó hidakat is mutatja. (Bemutatás.)

Az idő rövidege miatt a Kümmel-féle posttraumatikus, továbbá a tabeses csigolyamegbetegedésekről, a csigolya-ostitisekről, *Paget* és *Reklinghausen* szerint nem emlékezhetünk meg. Utóbbi két esetben rendszer megbetegedésekről van szó, ahol regressiv és productiv elváltozások együtt zajlanak le. („Rahmenform“ gyászkeretes csigolya, felfújtt csigolya, stb.) Ezen kórformáknak klinikai képe általában egyező, csak a fájdalomosság igen változó. Feltűnő, hogy a szivacsos állomány és a csigolyák nagyfokú alaki elváltozásai dacára a mozgási korlátozottság néha elenyésző.

A csigolyadaganatok differentialdiagnosisa bármennyire is fontos, tárgyunktól túlmessze vezetne. Részletesen kívánok azonban foglalkozni az osteoporosis klinikai képével. *Schmorl* kutatásai óta fokozott figyelemmel kísértük többsikű Röntgen-képeinken a csigolyák alakjának, mésztartalmának elváltozásait. Felnőtt, illetve öreg korban hétszer találtunk bizonyos hátfájásnál jellegzetes Röntgen-képeket, melyeknél ráismertünk *Schmorl* képeire, melyeket kipróbált és szétfűrészelt osteoporotikus csigolyákról felvett. Az osteoporosisban az appositíós folyamatoknak gátlása van

jelen a rendes felszívódás mellett (*Pommer*). Eseteinkben a seniumnak élettani jelensége a csont involúciója korábban következett be. Ezért praesenilis osteoporosistról beszélünk (*Polgár*). 60—70 év körüli betegeinknél az osteoporosis kizárólag a csigolyákon van meg. Feltétlenül jellemző eseteimnél, hogy a szivacsos állománynak elfajulása ezeken a csigolyákon akkor következett be, amikor a porckorong rostos gyűrűje főként a kocsonyás mag turgorja, feszítő ereje (*Sprengkraft*) még megvan. Ezért lehetséges az, hogy már a mindennapi élet egyszerű terhe és mozgása is elég ahhoz, hogy a gerendaszervezetüket vesztett csigolyák a porckorong feszítő erejétől behorpadjanak. A csigolyák alaki elváltozásai ilyenkor a gerincen érvényesülő physikai hatásoknak megfelelően a mellkasi részen ék alakúak, az ágyéki részen általában véve laposabbak, homokóraszerűek (*Bohne*), sokszor diabolóra emlékeztetnek. Nevezték az ilyen csigolyákat *Fischwirbelnek*, *zentral eingedellte Wirbelnek*, stb. (*Baron, Bársony*). A kórtani rész ismertetése helyett inkább a klinikai képet akarom néhány esetem kapcsán leírni, annyival is inkább, mert *Rehr*, illetve *Gerth* által közölt eset leírása megfigyeléseimmel nem egyezik.

Fenti szerzőkkel ellentétben elsősorban is ki kell emelnünk a praesenilis osteoporosishoz a hónapokig tartó fekvést, vagy az egyenes állásnak éppen a fájdalomság miatt való kivihetlenségét. Ezek a fájdalmak a helyi csigolyafájások mellett intercostalis neuralgiák, lumbagok, ischalgia formájában jelentkeznek. A másik tünet a mozgási korlátozottság. Főként az oldal- és a hátrahajlás kivihetetlen, a nyak szabad. A háti rész kyphosis fokozódott. A kyphosis a csigolyák alakjai miatt (az ék alakú csigolya) nagy méreteket ölthet. Ilyenkor a bordák a medencéhez közelednek, az epigastriumban mély árok húzódik. Jellemző a betegek kisebbedése, amit főként ruházatukon vesznek észre. A Röntgenkép diffus porosis mellett a már említett csigolyaalakokat mutatja, miközben a porckorong magassága megtartott. A vérsejtsüllyedés normalis, úgyszintén egyéb haematologiai vizsgálatok is, kivéve az anaemiát, mely a vérképzőapparátus egy részének pusztulása miatt jelentékeny lehet. Eddigi vizsgálataimból — úgy látszik — a vércalcium és vérphosphorértékek enél

a betegségnél kissé eltolódtak. Az eredmények nem egységesek. A vizeletben kiválasztott ammoniák mennyisége praesenilis osteoporosisnál, úgy látszik, megsaporodott. Az „ammoniak-szám“ (Ammoniak-Zahl, *Adlersberg*) a vizelet ammoniák nitrogénjének és a kiválasztott össznitrogen egymáshoz való viszonya mérsékelt emelkedést mutat. Mivel a csigolyáknak ezen alaki megváltozásai egyéb, a csigolyatesteket sorvasztó betegségeknel is lehetségesek, differentialdiagnostikai szempontból főként osteomalaciára, éhségosteopathiára, spondylitisre, rosszindulatú daganatra kell gondolnunk, melyek a csigolya spongiosát ugyanúgy elpusztíthatják. Az *osteomalacia* nem kimondottan a felnőtt kor betegsége, a gerinc rendszeren elhajlott, deformált. Ilyenkor fontos különösen a medence vizsgálata, annak jellegzetes kártyaszív vagy „Kleeblatt“ alakja miatt. A beteg járása tipikusan himbáló, mely praesenilis porosisnál hiányzik. *Porges* malaciánál a kizlélezett levegőben magasabb szénsavtenziót talált. A vérphosphat itt normalis. *Éhségosteopathiánál* az *Adlersberg*-féle ammoniak-szám jóval magasabb. *A daganatmetastások, a myelomák, az infectiosus spondylitisek* klinikai vizsgálattal, vérsajtűsüllyedéssel, vizeletvizsgálattal, de főként a Röntgen-felvételek alapján kizárhatók. A praesenilis osteoporosis létrejöttében az endokrin-vonatkozások tárgyalását ezúttal mellőznünk kell. Az eddig sikerrel alkalmazott therapiát, amely a beteget kivétel nélkül újra mobilisakká tette, az általános therapia keretein belül tárgyaljuk.

A csigolya testének leggyakoribb elváltozása a belgyógyásznak is úgyszólván mindennapi kenyere, a *spondylosis deformans*, melynek klinikai képén *Erben, Plate, Krebs*, a bécsi iskolából főként *Freund* dolgoztak.

A spondylosis a csigolyatestnek átalakulása, áthasonulása az élet követelményeinek megfelelőleg. A folyamat elindításának alapja a gerincoszlop funkciós elégtelenségében keresendő. A csigolyarendszerben fellépő hiány oka a porckorong megbetegedése. *Benecke* volt az első, aki ezt a tényt kétségkívül megállapította, amit azután *Schmorl* és követői, így *Junghans, Püchel, Übermuth* igazán ezrekre menő vizsgálatokban igazoltak. Hogy a porcdegeneratio miképen jön létre és hogy az elasticitását elvesztő porckorong miképen

hat a csigolyákra, a legjobban igénybe vett peremekre, hogy az epiphysis és a csigolyatestek határán tapadó szalagok szélen miképpen indul el az osteophytafelrakódás, az exostosisképzés, ehelyütt nem részletezhető. Bizonyos, hogy a spondylosisnál kiszárad, elfajul a porckorong és hogy a csigolya teste elváltozik. A gerendázat új elrendeződésében, a csőrökben, a csonthidakban a természet remek segítő munkáját látjuk. Ennek a reparatiós folyamatnak azonban főfeltétele a gerincoszlop mozgási szabadsága, a kellő igénybevétel és megterhelés. Nem következik be a spondylosis az öregkori porcdegenerációban, a porckorong elpusztulásában, ha a csigolyák elülső szélei összeérnek, végül összeforrnak, ahogy ezt *Junghans* által leírt öregkori kyphosisban látjuk. Nem következik be a csigolyaszélek csontos deformálódása a porckorong fibrosus elfajulása esetén sem, amikor nincs mozgás. Nincs spondylosis spondylarthritis ankylopoeticánál, bár ott a korongok secundaer módon szintén betegek, de az elváltozás a mozgás beszűkülésével együtt már előbb megtörtént. Csak szabad mozgásoknál van szükség a „funktionelle Anpassung“-ra, csak mozgékony gerincen kezdődhetik spondylosis.

Egészen más mechanizmus útján fejlődnek ki azok a csontos hidak, támasztó ívek, amelyek spondylitis esetén éppen a rögzítést vannak hivatva szolgálni. A természet nem ismer sémákat. Körülírt csigolyafolyamatok védelmére, támasztására oszlopokat teremt és ha kell, a praxisban különben be nem vált Albee-műtétet maga hajtja végre.

A spondylosisok *klinikai tünetei* igen sokfélék, igen különbözőek, nagyjában megfelelnek azoknak a rheumás színezetű hátfájásoknak, lumbagóknak, a lábakba, az intercostalis térbe, az obliquusokba sugárzó neuralgiás színezetű fájásoknak, melyeket olyan gyakran észlelünk. A fájdalomtértséget nem a széli csontos felrakódások okozzák, bár elképzelhető, hogy a sokszor tekintélyes kapcsok, madárcsőrök, bizarr csontos képletek a környező szövetekre nyomást gyakorolhatnak. A fájdalom főoka az egész támasztórendszer betegsége: a porckorong funkciójának kiesése. A spondylosis deformans, vagy ahogy kezdeti formáját nevezik, az osteochondropathia azért fáj, mert a mikrotraumák egész

sora, minden igénybevétel megrázza, izgatja a gerinc-támasztó lágy részeit, mert a rendes puffer hiányzik. Ami fáj, az lehet a csonthártyák, a synoviák irritációja, a csökkent ruganyosságot védő izomcontracturák, az ebből következő kényszertartás. A lágyrészeknek ilyen izgalmi tünetei, feszülései, spasmusos állapota, hyperalgesiója, peripheriás idegek mentén tovább vezetődhetik, aminthogy befelé és felfelé, a központi idegrendszerbe vezetődve is okozhatnak a szervezet legkülönbözőbb pontjára kivetített fájdalmakat és ideges állapotokat. Hogy nem a deformitások, vagy általuk okozott szövetsérülések fájnak, annak bizonyására elég felhoznom, hogy megfelelő kezeléssel mindezen tünetek elmulhatnak, esetleg évekig sem jelentkeznek, holott az alaki elváltozások a csigolyákon megmaradnak és el nem tűntethetők.

A spondylosis lokalizálódása *kor szerint* változó. Fiatal korban a háti csigolyák spondylosisa a gyakori, a háti és ágyéki könnyű folyamatok a későbbi években kezdődnek. Súlyos folyamatok idős korban ritkábbak, férfiaknál és nőknél e tekintetben alig van különbség. A spondylosis megszólása a *nemek között Heine* szerint igen feltűnő, *Jung* statisztikája szerint a nőknél csaknem hasonló számban fordul elő spondylosis, mint a férfiaknál. Az összes spondylosisok közül leggyakoribbak az ágyéki csigolyák ilyen elváltozásai. Az ötödik ágyéki csigolyának és a keresztcsontnak különleges helyzetét, feladatát ebből a szempontból már említettük. A spondylosis a nyakcsigolyákon is igen gyakori, *Fischer Burghardt*tal ellentétben ötven éven felüli korban tartós nyakszirtfájásoknál 73%-ban talált spondylosist, szemben a minden panasz mentes kontroll esetben talált 23% pozitív lelettel. A mi statisztikánk kb. 30%-ra tehető.

Fontos klinikai kérdés az is, hogy a spondylosis okozhat-e komoly *idegrendszeri elváltozásokat*, compressió tüneteket. Kedvesen gondolunk vissza egy idősebb collegánkra, akit a Vörös-Kereszt-kórházban évekig kezeltünk az alsó végtagok, később a felső végtagok paresisével, illetve paraplegiájával. Ennek a súlyos állapotnak az oka kétségkívül egy különben ártatlan spondylosis volt. *Crabbe* is két ilyen esetet ír le, amikor a csontkampó a gerincürbe ható nyomás

útján compressió s tüneteket okozott. Az elmúlt hetekben tipikus herpes zoostert láttunk, jobb oldalon erős bordaközi neuralgiával. A Röntgen-képen ugyanazon az oldalon az irritált gyökörnek megfelelő magasságában néhány kifejezett papagálycsőrszerű csontos felrakódást láttunk. Mivel a herpes zoosterről mai tudásunk mellett azt kell hinnünk, hogy alapjául a hátsó gyökörök (*Head, Campbell, Zumbusch*), vagy a hátsó szarvak toxikus vagy egyéb okból származó izgalmi állapota szolgál, a kérdésünk az volt, hogy véletlenül-e az ugyanazon oldali ganglionitis és az ugyanazon oldali spondylosis éppen a megfelelő magasságban. A két „véletlen“ csaknem bizonyító erejét gyengíti *Schmorl*-nak az a megállapítása, hogy a spondylosisok, amennyiben egyoldaliak, úgy kizárólag jobboldaliak. Hogy ennek functió s okai vannak, annak igazolására két esetet hozott fel, ahol a csontképletek csak baloldalt támadtak és mindkét betegről kiderült, hogy balkezes.

A *calcinosis intervertebralis* kórképét *Calvé* és *Galland* után *Bársony* és *Koppenstein* írták le. A porckorong, főként a nucleus pulposus elmeszesedésének klinikai képe, úgy látszik, teljesen egybevágó a spondylosis deformans képével. Itt is a gerinc pufferrendszerének megingásáról van szó, mely azután a már leírt igen változatos tünetekhez vezetett. Jelenleg is igen sok gondot okoz egy ilyen esetünk, ahol a lezajlott neuritis ischiadicának nyomai mellett chronikus lumbago, myogen eredetű gerincfixatio, rohamokban jelentkező ischalgia a főtünet. A Röntgen a tizedik és a tizenegyedik háti csigolyák között egy porcgyöngyöt, illetve kifejezett *calcinosis intervertebralis* mutat.

A porckorongot a csigolyától elhatároló porclemeznek megbetegedése, sérülése különös elváltozást teremt, melynek alapja a *Schmorl-féle porccsomó* (*Knorpelknötchen*). Ez a képlet a csigolyaközi porckorongnak prolapsusa a csigolya testébe, a szakadt, a sérült porclemezen át. A folyamat kórtanát *Kopits* ismertette. A porclemeznek ilyen betegségénél a kocsonyás mag belé nyomul feszítő ereje folytán a spongiosába. *Geipel* találóan porcherniának nevezi ezt a csomócskát, mely röntgenologice csak akkor állapítható meg, ha a csomó körül csontos kéreg képződött, vagy a csomócska

elmeszesedett. *Schmorl* szerint a porclemez sérülése traumatikus eredetű. *Übermuth* szerint a folyamat degeneratív természetű, *Böhmig* cordarendellenességnek tartja. A porclemez ezen megbetegedésének klinikai jelentőségét főként a belőle származó ifjúkori kyphosis adja meg. *W. Müller* és *Harrenstein* igazolták, hogy a *Scheuermann* által leírt kórkép nem epiphysis megbetegedés a *Calvé*, *Legg* által leírt aseptikus csontnekrosisoknak megfelelőleg, hanem tulajdonképpen porclemezmebtegedés, mely porccsomó képződéssel is jár. Ilyenkor a porckorong megkeskenyedik, megkevesbedik. Mivel a porclemez egyszersmind a csigolya növekedési határa, a csigolya növekedésében gátlást szenved, ék alakúvá válik a legnagyobb nyomásnak megfelelőleg az elülső oldalon. Ennek a kórképnek klinikai tünete kellemetlen, állandó hátfájás, amely minden súlyosabb igénybevételnél jelentkezik. A fájdalom keletkezésénél itt is éppúgy, mint a spondylosisnál, csökkent puffer hatással és következményeivel kell számolnunk. Igen gyakori baj a fiatal embereknél, akik súlyos fizikai munkát végeznek. Jelenleg egy húsz éves fiatal férfi áll kezelésem alatt, akinél a baj kifejlődését feltétlenül túlzott sportolás segítette elő.

Klinikai szempontból fontos *Löwenstein*, továbbá *Alajonanine* és *Petit Dutailles* által leírt egy, illetve két olyan eset, amikor a porccsomó a gerincvelőürbe terjedt. Az ilyen párányi elváltozásokat műtét közben szinte lehetetlen megtalálni. Utóbbi két esetben a laminektomia mégis sikerrel járt s a porccsomók eltávolítása gyógyulást eredményezett.

A gerinc ízületi megbetegedései ugyanúgy játszódhatnak le, mint azon ízületi betegségek, amelyeket az ízületi pathológiából ismerünk. A *spondylarthrosis* a gerinc kis ízületeiben úgy az egymás közti, mint a bordákkal való izesülésben bekövetkezhetik a porckorong degenerációja, a csigolyák közötti magasságcsökkenés és a kis ízületi felszínek incongruentiája útján. Leggyakoribb ez a folyamat a lumbosacralis ízületben. *Lüpke* negyven év feletti kétszáz gerincen végzett tanulmánya közben 62%-ban talált ezen az ízületen elváltozást. A klinikai képet, amelynek néhány vizsgálati módszerét ismertettük, *Putti*, *Golyaniczky* és főképp *Kienböck* írták le. Utóbbi „presenilis trophostatikus osteo-

arthrosis“ néven külön kórképet ír le, melynek a lumbosacralis ízület arthrosisa áll a középpontjában.

A csigolyaizületek gyulladásos megbetegedései lehetnek, mint már említettük: tiszta synovitisek, lehetnek *Krebs* szerint periarthritisek, továbbá ulcerosus folyamatok, melyek a corticalist is sértik. A *chronikus spondylarthritisek* különleges formájára *Bechterew*, majd *Pierre Marie*, *Strümpel* hívták fel a figyelmet. A későbbi óriási irodalomból *Fränkel*, *Ehrlich*, újabban *Gramann*, *Hennes* monographiái érdemelnek e téren említést. A spondylitis ankylopoëtika *Bechterew*, a spondylose ryzomelique *Marie*, a synoviának olyan megbetegedései a gerinc kis ízületeken, melyekkel a hosszanti szalagoknak elmeszesedése is együtt jár. Megjegyzendő, hogy a két kórkép nem különálló megbetegedés, illetve különállásuk ma már fenn nem tartható. Újabban sokan, így pl. *Burghardt* és *Proebster* is a betegséget a primaer chronikus polyarthritist különleges localisatiójának tartják. Evvel a felfogással nem tudok egyetérteni. A primaer chronikus polyarthritist ismeretlen aetiológiájú, symmetrikusan fellépő, progrediáló, alig feltartóztatható betegség. Ez a „polyarthrite progressive symmetrique Weil“, gyulladásos folyamat, magas vérséjtsüllyedéssel, normalis vérképpel. Infectio aetiologiájában biznysággal soha meg nem állapítható, a góccok eliminálása nem segít. Hajlunk a francia felfogáshoz, mely szerint inkább trophoneurotikus folyamatnak látszik. Ezzel szemben a spondylitis ankylopoetica egészen bizonyos *infectiosus betegség*. *Ehrlich* 250 esetében csaknem kivétel nélkül tud valamilyen bakteriumos eredetet kihámozni. Az infectióknak fele szerinte és *Fischer* közleményei szerint „rheumás“. Hogy ez a fogalom milyen bizonytalan még, menynyire csak gyűjtőneve különböző lázas állapotoknak, ismert vagy occult infectióknak, bővebb magyarázatra nem szorul. A gonorrhoeának feltétlenül kivételes szerepet juttatunk a *Bechterew*-kór kialakulásában. *Payr* joggal az esetek igen tekintélyes részében a chronikus prostatitisekben látja a gócot. Egyezik a primaer chronikus polyarthritist a spondylarthritissel a vérképet illetőleg, élesen elhatárolódik a két kórkép azáltal, hogy a spondylarthritist kizárólag csak férfiaknál fordul elő és hogy vele együtt szalagelmeszesedés jár.

Sokat vitatott kérdés a spondylarthritiséknél a *trauma* szerepe, *Fränkel* a sérülésnek nagy jelentőséget tulajdonít, *Ehrlich* eseteinek nagy részében kimutatja a túlmunkát, a gerinc túlzott igénybevételét.

A *Röntgen-kép* diffus csigolyaatrophiával kezdődik, a kezdeti tünet a sacroiliacalis ízület elmosódása, eltűnése. A *Krebs* által közölt esetek egy részében a boncolásnál, a meszes szalagok lefejtésekor, a kis ízületi felszínek szabaddok, sőt simák voltak, megfelelően az atipikus irányban vett Röntgen-felvételeken gyakran látható ízületi réseknek. Egyéb klinikai tünetek a gerincoszlop lassan előrehaladó megmerevedésének megfelelőek. A *Bechterew* által leírt *idegtünetek* nem helytállóak. A betegséggel járó kisugárzó fájások nem pia tünetek, nem direct spinalis irritációk, ebben a neurologus *Bechterew* feltétlenül tévedett. *Thoma* és *Simons* vizsgálatai kétségtelenül megállapítják, hogy a nagy kiterjedésű szalagelmeszesedések dacára sem észlelhetők soha a foramen intervertebrálék beszűkülései. A kisugárzó fájásokat és spinalis irritációkat *Braun* vasomotoros zavaroknak tartja. Így pl. elképzelhető, hogy a vena plexusban támadnak pangásos tünetek. Hogy az idegtünetek nem compressiók, arra nézve elég megemlítenünk azt, hogy a neuralgiák befolyásolhatók, ingertherapiára, thermalis kezelésre, esetleges fixatióra egyszerre elmúlhatnak az összes fájaldalmak.

A spondylarthritis ankylopoëtika, véleményem szerint, önálló, hasonló tüneteket utánzó betegségtől jól elkülöníthető *kórfolyamat*. A fájaldalmak typusa, a tartás, a mellkas merevsége, a jellegzetes mozgási korlátozottság, a Röntgen, a haematologiai vizsgálatok összegezésével a diagnosis kétségkívül megállapítható. A *Bechterew-kórt* a gyakorlatban leggyakrabban a spondylosis deformanssal szokás összevetésztetni. A *differentialdiagnosis* szempontjából ezért néhány fontos adatot felsorolunk. A spondylarthritis ankylopoëtika rendszerint az ifjabb korban (20—40. évig) lép fel. A spondylosis deformans a 40. évtől felfelé. A spondylarthritis ankylopoëtika gyulladáshoz megbetegedés, a csigolya kis ízületeken, magas vérszejtsülyyedéssel. A spondylosis deformans degeneratív betegség, ahol a vérszejtsülyyedés min-

dig normalis. A spondylarthritis ankylopoëtika elmerevíti a gerincet, a mellkast, ami spondylosis deformansnál nem következik be ily nagy mértékben. A spondylarthritis ankylopoëtikánál a csigolyák alaki elváltozást nem szenvednek, a porckorongok épek, magasságuk megtartott, — ezzel szemben a spondylosis deformans éppen a porckorongok betegsége, a rések esetleges beszűkülése, a csigolyatestek deformítása a jellemző. A spondylarthritis ankylopoëtika Röntgenképein a csigolya atrophia és a szalagok elmeszesedése a fő elváltozás. Mindkét tünet spondylosis deformansnál hiányzik.

A betegség *prognosisa* általában igen rossz. A kezdeti tünetek olyan lappangók, észrevétlenek, hogy kellő időben ritkán kerül kezelésünkbe a beteg. Pedig activ, systematikus therapiával ezen betegségnek főként kezdeti szakában igen szép gyógyeredmények érhetők el. A későbbi szakban is az állandó, szakszerű kezelés feltétlenül eredményes és éppen ezért szükséges.

A gerincmegbetegedések *általános therapiája* a kórképek alaposabb megismerése által új irányokat, új eljárásokat talál. Mivel gyulladáshoz vezető folyamatoknál az aetiologia sok helyütt bizonytalan, másrészt a spondylarthritisek igen makacsok, s legnagyobb részt rosszindulatúak, minden kezelésnél fontosabb szerintünk ilyenkor a *góckérdésnek* a felvetése és amennyiben a szervezetben valahol activ baktériumokat rejtegető focust találunk, igyekezzünk azt radicalisan eltávolítani. Jól emlékezem egy már kialakulóban lévő spondylarthritis ankylopoëtikára, ahol a mandulák eltávolítása egyenesen csodát művelt, az illető lelkész azóta megnősült, gyerekei vannak és nyugodtan, tünetmentesen végzi missióját. Egy másik feladatunk a gerinc chronikus megbetegedéseinél a *szervezet regenerálása*. A chronikus betegség számomra azt jelenti, hogy a szervezet védekező funkciói megakadtak, elbágyadtak, a degeneratív folyamatoknál a beteg szervezetnek esetleg mozaikszerű korai megöregedése jelen van. Minden, ami a szervezetet fiatalítja, roborálja, edzi és erősíti, szóba jöhet. Ilyen regenerációval *hormonalis úton* is igyekezzünk az esetek jórésztében megpróbálkozni.

Ha a chronikus megbetegedés a szervezetben a támasdásnak és a védekezésnek elbágyadását, a compromissumot,

a harcban a fegyverszünetet jelenti — úgy az *ingertherapia* van helyén, amely hivatott a szervezet gyógyítóképeit, funkcióit activálni. Igen dicsérik újabban a detoxint, amelylyel nincs semmi tapasztalatom. Annál inkább ajánlom ingertherapiára a yatren-készítményeket, az apicosant, továbbá a ként. A magyar kénpraeparatumok közül főként az új sulfebrint, amely kis dosisokban is biztos hatású és jól is adagolható.

A degeneratív folyamatoknál a *jódnak* célszerű alkalmazása határozottan segítségünkre lehet, amelynél elsősorban venás és muscularis injectiós therapiára gondolok. Lehet, hogy ez a hatásmechanizmus a pajzsmirigy útján jelentkezik. *Pajzsmirigykészítmények*, megfelelő ellenőrzés mellett való huzamos adagolása, szintén jó hatással lehet. Igaz, hogy az ilyenkor bekövetkező tehermentesítés, lesoványodás jó hatása egyidejűleg szintén érvényesül. A klinikai tünetek enyhülése azonban sokszor megelőzi a soványodást. A gyógyszeres kezelés kapcsán megemlítendő az *adrenalin*nak, az újabb száraz syntetikus készítményeknek jóhatása ostalgiaknál, a csontelváltozásoknál. A praesenilis porosisnál nagy adagokban adjuk a *strontiumot*, a *meszet*, a *phosphort* és a *devitolt*. Kimondott osteomalaciáknál természetesen jobb az eredmény. Hasonló gyógyszereléssel porcherniáknál is próbálkozunk. Egyéb gyógyszerek és antirheumaticumok adagolása a tüneteknek megfelelő. Kivételt képeznek az acut spondylarthritisek, amikor is a *salicylnak* desensibilizáló hatását nagy dosisokban érvényre juttatjuk. Jó szolgálatot tesz ilyenkor a *pyramidon* vagy az *aspirin*.

A gerincmegbetegedések esetében a statikus igénybevétel a teljesítőképeit csaknem mindig túlhaladja és ezért soha ne mulasszuk el a *tehermentesítést*. Ennek legegyszerűbb formája a *fektetés*, amely lehetőleg csak átmeneti legyen, mert a fekvéssel a támasztó apparátusnak, az izmoknak inaktivitási hátrányai jelentkeznek. Legjobb ilyenkor a különböző, minden egyes kórformában individualisan alkalmazandó *fűző*. Néha a súlyos támasztó fűző karmanókkal el nem kerülhető, sokszor elég egy rögzítő ideálpólya, vagy néhány csík ragtapasz. A keresztttáji fájdalma-
nál néha egy jól alkalmazott pelotta oldja meg a kérdést.

Jungmann az általa statikus-dinamikus insuffitientiának nevezett kóros állapotnál egy szigorú, kemény, kellemetlen övet ad, a medencét valósággal présbe rakja. Ilyen valamilyen fűző feltétlenül kell a praesenilis osteoporosisnál, legjobb, ha a gerincet a hónaljmankóval kitámasztjuk. A tehermentesítéshez tartozik még a *soványítás*, amelyet gerincmegbetegedésnél csaknem mindig szükségesnek tartok. Aki az ideal súlya fölött van, le kell soványodnia és néha azt látjuk, hogy néhány kilónak eltűnése már helyreállítja az igénybevétel és teherbírás között megszakadt egyensúlyt. A tehermentesítés mellett nagy gondot kell fordítanunk a támasztó apparatus erősítésére, edzésére. Elsősorban az izmok ápolására gondolok. Aki nagy teljesítményeket nyújtó sportolóknak kifáradt izomzatával valaha foglalkozott, tudni fogja, hogy ezek az izmok milyen túlmunkát végeznek, sokszor milyen nehezen regenerálódnak. A gerincmegbetegedéseknél fellépő izomcontracturák ilyen nagy munkát végző fáradt, kemény izmok telve spasmusokkal, gelosisokkal. Minden gerincmegbetegedésben szenvedő betegnek hetenként kétszer, de legalább is egyszer hosszantartó, kiadós hát- és lumboglutealis massage-ban kell részesülnie. Ez a massage ne simogatás, ne dörzsölés, hanem alapos gyúrás legyen. Az erős bőrizgató fogásoknak pedig a célja az, hogy a bőrderivatio a mélyben, az izmokban reflectorikusan szintén capillarisatiót hozzon létre. Az izmok erősítése *gymnastika* útján történik. Ott, ahol lehet, hívei vagyunk az *activ eljárásoknak*, így pl. *Bechterew-kór*nál általánosságban károsztatjuk a rögzítést. Ez az a megbetegedés, ahol talán a legdurvább *mechano-therapia*, sőt *ingertherapia* helyénvaló.

A fizikai gyógymódok a gerinc chronikus megbetegéseinek kezelésében nélkülözhetetlenek. A felületes hyperaesthesiákra, myalgákra igen jó a sugárzó hőkezelés és a histaminiontophoresis. Mélyebbre hat, puhít, lazít, hyperaemizál és *mechano-therapiára* kiválóan alkalmassá tesz az *iszapkezelés*. A budapesti hévvizek gerincmegbetegedések kezelésére kiválóan alkalmasak. Fájdalmatlanításra, hyperemizálásra, *mechano-therapiára* pl. együttesen kiválóan alkalmas a Szent Lukács-fürdő szabadban lévő meleg iszaptava. Igen hatásos gyógyeszközünk gerincmegbetegedéseknél a *dia-*

thermia. Ennél is mélyebbre hatol a *rövidhullám-kezelés*, melynél a melegítés teljes bizonyossággal elvihető és koncentrálható a legelrejtettebb mozgás-szervekre is. A „*Kurzwellen-therapie*“ eddig még alig ismert biológiai hatásai, úgy látszik, a degeneratív folyamatokon is érvényesülnek.

Meg kell még említenem a ma már általános *Röntgen-therapiát*, melynek segítőerejére ezen chronikus, fájdalmas, sokszor minden kezeléssel dacoló folyamatoknál szükség van. A gerinc chronikus megbetegedéseinek ilyen, sokszor elszomorító eseteiben szükség van ezenkívül állandó *psycho-therapiára*. Ilyenkor ott kell állnunk a beteg mellett nemcsak tudásunkkal, a diagnosissal, therapiás készséggel és művészettel, de nagy lelki és vigasztaló erővel.

A MAGYAR SEBÉSZTÁRSASÁG KÖZGYŰLÉSÉNEK JEGYZŐKÖNYVE.

1933 június hó 6-án, délután 5 órakor.

Elnök a közgyűlést megnyitja és elrendeli a tisztújítást. Fölveti a kérdést, kíván-e valaki titkos szavazást, vagy egyhangú felkiáltással elfogadja-e a közgyűlés az igazgatótanács jelölését, melyet felolvas, minthogy senki titkos szavazást nem kívánt. Ezután határozatban kimondja, hogy a közgyűlés a következő tisztikart választotta meg az 1934. évi nagygyűlésre:

Elnök: Genersich Antal (Hódmezővásárhely).

Titkár (3 évre): Elischer Ernő (Budapest).

Jegyző (1 évre): Klimkó Dezső (Budapest).

Pénztáros (3 évre): Dapsy Viktor (Budapest).

Igazgatótanács tagja: Illyés Géza (Budapest), Petz Aladár (Győr).

Elnök javasolja, hogy a lelépő titkár érdemeit, aki a Társaság alapításakor és azóta is titkári működésével hervadhatatlan érdemeket szerzett, jegyzőkönyvben örökítsék meg.

Egyhangúlag elfogadva.

A pénztárvizsgáló bizottság jelentése szerint

Bevétel:

1932 június 8-án készpénz	9273·14 P
Tagdíjakból befolyt	3498·25 „
Kamat	617— „
Összesen	13388·39 P

Kiadás:

MORTESz	156·40 P
Sajtósegély	200— „
O. H. nyomda	500·90 „
Koszorúmegváltás	50·10 „
Posta	125·18 „
Nyomda	1301·30 „
Összesen	2334·28 P

Egyenleg 11054·11 P.

A Társaság készpénzvagyona 1933 június 6-án 11054.11 P.

A pénztárvizsgáló bizottság a könyveket és számlákat átvizsgálta, azokat példás rendben találta és kéri ennek alapján a fölmentvény megadását.

A közgyűlés a fölmentvényt megadja és az elnök indítványára a pénztárosnak buzgó működéséért köszönetet szavaz.

Elischer Ernő titkár elfogódottan köszöni megválasztását a maga és az új elnök nevében is és az állást elfogadja.

Több tárgy nem lévén, Elnök a közgyűlést bezárja.

A nagygyűléssel kapcsolatosan a következő sebészeti osztályokon folytak műtéti bemutatók:

Június 6-án:

- I. seb. kl.: Verebélÿ (gyomorfekély).
- III. seb. kl.: Ádám (gyomor- és epeműtét).
- Szent István-kórház: Pólya (epeműtét).
- Zsidókórház: Fischer A. (epeműtét).
- Nyomorék Gy. O.: Zinner (arthroplastika).

Június 7-én:

- I. seb. kl.: Verebélÿ (gyomorrák).
- Szent István-kórház: Winternitz (tüdősipoly).
- OTI: Elischer (gyomorfekély).
- III. seb. kl.: Ádám (gyomor és epe).
- Nyomorék Gy. O.: Zinner (izületi műtétek).
- Zsidókórház: Fischer (meniscusműtét, sérvek, varix).
- MAV.: Cukor (Kraske-műtét).
- OTI: Hedri (izületi műtétek).



