

127.514

127514

KÜLÖNLENYOMAT

AZ

ORVOSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK

1941. ÉVI

17—18. SZÁMÁBÓL

124

**A sebgyógyítás irányelvei, tanulságai
Balassa idejében és napjainkban**

Írta:

Hüttl Tivadar dr.

(Balassa előadás.)

1941

Athenaeum Irodalmi és Nyomdai Részvénytársulat, Budapest

Handwritten text, possibly a date or page number, written vertically in the top right corner.

Handwritten text, possibly a date or page number, written vertically in the middle right section.

Handwritten text, possibly a date or page number, written vertically in the bottom right section.

A sebgyógyítás irányelvei, tanulságai Balassa idejében és napjainkban.*

Irta: *Hüttl Tivadar* dr. egyet. ny. r. tanár.

(Balassa előadás.)

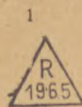
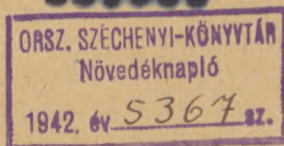
I. közlemény.

Ha valaki a sebgyógyítás multja iránt érdeklődve orvostörténelmi munkákban lapozgat, megállapíthatja, hogy fejtegetéseit mindegyik azzal kezdi: a sebek kezelésére, gyógyítására irányuló törekvések éppen olyan idősök, mint maga az emberiség. Ezen állításukat azzal bizonyítják, hogy a létfenntartás ösztöne már a történelemelőtti időkben arra kellett hogy kényszerítse az ókornak, a kőkorszaknak lakóját, a mammut és barlangi medve kortársát, hogy igyekezzen bizonyos sebész műfogásokkal azon sérülések életveszélyes következményeinek elejét venni, amelyeket harcban, mindennapi táplálékának megszerzéséért folytatott küzdelmekben minduntalan szerzett. A vérzés csillapítása, töréseknek, ronsolt végtagoknak ellátása feltétlenül valamilyen sebész ténykedést követelt meg. Ezekben az ősember bizonyos jártasságra tett szert, amit nemcsak azok a koponyalékeléses leletek bizonyítanak, amelyek a kőkorszakból származnak, hanem amire abból is következtethetünk, hogy a történelem tanúsága szerint mindig nagyobb tökélyre fejlődött akkor egy kezelési vagy gyógyítási módszer, ha ugyanazon cél szolgáló más eljárások nem állottak rendelkezésre.

A sebgyógyítás az évezredek folyamán a legkülönbözőbb változásokon ment keresztül. Az orvos-

* Előadta a budapesti kir. orvosegyesületben 1941. október 24-én.

H. T.



tudomány állandó fejlődésével újabb és újabb gyógy-eljárások láttak napvilágot, a régebbieket pedig a feledés homálya borította. A sebkezelésre vonatkozó felfogások ezen állandó hullámozása következtében, amelyet világszemléleti nézetek, babonák, mágiák, vallásos misztériumok is állandóan mozgásban tartottak, időnként ugyanazok a nézetek más köntösbe öltöztetve kerültek újból felszínre és új felfedezésekként hatottak. A sebgyógyítás tana a tervszerűtlen tapogatódzás, az empyria korától a mai napig nagyon hosszú utat tett meg. Az egyes felfogásokat jelző mérföldkövek legnagyobb részét az idő már elpusztította. Néhányat azonban még sikerült megmenteni a mai kor számára. Ezek képezik azokat a maradandó értékeket, amelyeket kötelességünk megőrizni, mert ezek vannak hivatva, hogy további kutatásainkat irányítsák és helyes irányba tereljék.

Rövid visszapillantást vetve a sebgyógyítás tanának fejlődésére, mindenekelőtt azt állapíthatjuk meg, hogy a legrégebb kortól a mai napig a sebkezelésnek tulajdonképpen csak két korszaka volt. Az első korszak *Hippokrates* korával kezdődik, akinek a sebek gyógyításáról szóló rendelkezéseiből orvostörténelmi munkák egyöntetű megállapítása szerint, — mintha már az antiseptikus és aseptikus kezelésre irányuló ösztönszerű törekvés világla ki. Sebferőtlenítő szere az alkohol, a bor volt, amely a sebkezelésben még a 18. században is fontos szerepet játszott.

Az orvostudomány a középkorban az ókorhoz képest általában visszafejlődött. A sebgyógyítás azonban továbbra is az érdeklődés központjában állott és erre vonatkozólag a legkülönbözőbb felfogások alakultak ki, évszázadokig tartó vitáknak vetve meg alapját. Vajjon a sebegyesítés avagy a genyesedéses sebgyógyulás részesítendő-e előnyben? A gennyedő sebek tamponálандók-e vagy sem? Ezek voltak a kérdések, amelyek a 12. és 13. században az orvosokat főképpen foglalkoztatták. Emellett a sérültek táplálása is fontos szerepet játszott. A salerno-i iskola tagjai, *Rogérius*, *Rolandus* gyümölcsöket, növényi ételeket ajánlottak e célra és tulajdonképpen ezzel már a 12. században a sérülések vitaminkezelésének alapját vetették meg.

A 14. században a sebgyógyításra vonatkozó

korszakalkotó fontosabb felfedezést nem találunk. A nyílt sebkezelést a seb küllemétől tették függővé. Alkalmas esetben a sebegyesítése mellett törtek lándzsát a levegő fertőzés elkerülésére. A 15. században a lövési sérülések kezelése újabb feladatok elé állította az orvosokat és a háborús sérülések kezelésére vonatkozólag mint új problémák a lőtt sebek kutaszolása és a szervezetben rekedt idegen testek eltávolítása merültek fel. Ennek ellenére azonban a sebkezelés terén ez a század sem tudott lényegesebb haladásról beszámolni. A varázsigék és a gyógyítatok még mindig nagy szerepet játszottak.

Lényegileg a helyzet a 16. században, a renaissance korában sem változott. Ebben a korszakban, melyre az anatómiai kutatások fellendülése jellemző, a kőfegyverek általánosabb használata van a sebgyógyításra módosító hatással. Emellett a sebgyógyulás szövődményeivel foglalkoznak már, miként azt e század legnevezetesebb orvosainak *Ambroise Paré*-nak és *Paracelsus*-nak munkái bizonyítják. Előbbi *Bourdenko*-nak 1938-ban megjelent közleménye szerint, először ajánlotta a sebek kimetszését egyesítésük előtt.

A 17. században *Harvey* felfedezi a vérkeringést, *Leeuwenhoek* a mikroszkopot. Új tudományág fejlődik: a görcsői anatómia. A sebgyógyítás terén *Magati* és *Belloste* tanai uralkodnak. A sebkezelésnek e két reformátora újból határozottsággal leszögezi, hogy mindenféle sebrothadásnak a rossz levegő az oka, amelytől a sebeket óvni, elzárni kell. Mindkettő elveti a sebek tamponálását, s azok kötözésére *Bellosta* felállítja azt a ma is teljes mértékben érvényben lévő szabályt, hogy a sebeket »kíméletesen, gyorsan és ritkán« kell kötözni. A lőtt sebekre nézve azok kiégetését ajánlják. Sebtisztító szerként még mindig az alkoholt használják.

A 18. században azok a felfedezések, melyek oly nagy számban napvilágot láttak, termékenyítőleg hatottak az orvostudományra is. A kísérletezéshez a bőséges anyagot a végnélküli háborúk szolgáltatták és azok a sebfertőzések, amelyek a berlini *Charité*-ban, a párizsi *Hotel de Dieu*-ban oly hihetetlen nagy számban fordultak elő, s a sebesültek közül ezerszámra szedték áldozataikat.

Ebben a században a súlyos és gyakori sebgyógyulási szövődmények miatt az orvosok a rothadási

folyamatokkal behatóan foglalkoznak és a csirtalanítási kísérletek is újabb erővel megindultak. *John Hunter* a sebgyógyulás folyamatát tanulmányozza. A sebeknek a gyógyulás szempontjából ma is helytálló osztályozása tőle származik. A 18. század közepén *Alexander* megállapítja, hogy a sublimátnak és kalomelnek fertőtlenítő hatása van. 1749-ben *Nedham* az infúsiókat felfőzéssel csirtalanítja. 1767-ben pedig *Spallanzani* fertőtlenítési kísérleteket végez nedves és száraz levegővel. Ezek a kísérletezések további felfedezésekhez vezetnek a 19. század első felében is. *Latour* és *Schwann* 1837-ben felfedezik az élesztőgombát. *Henle* a contagiumot élőlénynek minősíti és átoltja. *Pollender* 1839-ben felfedezi a lépfene bacillust. 1861-ben pedig *Lemaire* először használja a carbolsavat a gennyedő sebek gyógyítására. E célra egyidejűleg *Heister* »digestiv« kenőcsét, mely terpentín, tojássárga és méz keverékéből állott és »aqua phagadaenica«-ját, — mésvíz és mercurius sublimatus keverékét — is kiterjedten használják. A hadi sebészet is nagy átalakuláson ment keresztül. A sebfertőzések elkerülésére már a harctéren *Larrey*, a napoleoni háborúk hírneves sebésze, kiterjedten végzi a végtagesonkolásokat és kiízesítéseket és meglepően nagyszámban elsőleges sebgyógyulásokat ér el. Feljegyzések szerint a borodinói ütközetben egymaga naponta 200 amputatiót végzett.

Ezek a felfedezések és az azokból levont gyakorlati szabályok már sejtetni engedik, hogy a sebkezelés terén nagy átalakulás van kialakulóban. A sebgyógyulás szövődményeinek oka még mindig a levegő, a contagium animatum. *Hippokrates* bora is még mindig nagy szerepet játszik, de az előbbi korok polypragmasiája a sebgyógyítás terén már véget ért, a sebkezelés egyszerűbbé vált, ha minden felesleges salakot magáról levetni még nem is tudott. Ezeket a vívmányokat a sebgyógyítás tana a 18. századnak és a 19. század első felének köszönheti és ezzel fejlődésének első korszaka le is zárult.

A második korszak 1867-ben, *Lister* fellépésével kezdődik, aki eljárásával, a carbolsav kiterjedt használatával, a sebfertőzések gyakoriságát lényegesen csökkentette. Ő még a levegő fertőzés alapján áll, de szakított a múlt századok kezelési módszereivel, amelyekre nézve találóan jegyzi meg *Brunner*, hogy teljesen mindegy vajjon a 14. vagy 17. század-

ban tanulmányozzuk-e a sebkezelési elveket, mindig azt találjuk, hogy fertőző csiroktól hemzseggő ruhafoszlányokat tömködtek a sebbe. *Lister*-nek további érdeme, hogy antiseptikus sebkezelésével megvetette alapját azoknak a további vizsgálatoknak, amelyek az antiseptikus sebkezelés tana felépült, az a tan, amely ma minden sebészi ténykedés alapvető igéje, s amely nélkül eredményes sebészi munka el sem képzelhető. E tannak, melynek törvényeit főképpen német sebészek fektettek le, miként arról *Manningernek* »Az antiseptikus és aseptikus orvoslás története« című munkája részletesen beszámol, — kikristályosodási pontját a magyar *Semmelweisnek*, *Listert* 20 évvel megelőző, ma már az egész világon méltatott, korszakalkotó felfedezése képezte. Az orvostudomány e felfedezést tehát magyar tudósnek köszönheti, amit azért tartok szükségesnek hangsúlyozni, mert ezt egyesek újabban megint kétségbevonják. *Walter Brunn* egyik tavaly a »Deutsche medizinische Wochenschrift«-ben megjelent közleményében azokkal az eredményekkel foglalkozik, amelyeket a német hadisebészet az utolsó évszázadokban elért. *Semmelweist* mint német-magyart említi, majd azt írja: »Minden idők legnagyobb haladása a hadi sebészetben ennek a kiváló németnek elvitathatatlan érdeme«. Az igazság kedvéért ezt az állítást szó nélkül nem hagyhattam.

A sebgyógyítás két korszaka közé tehát választalat állított a bakteriumok felfedezése. Az első korszak eleinte tapogatódzik, s kezelési kísérletekből leszűrt tapasztalatok alapján küzd az ismeretlen ellenség ellen, mely felfogása szerint a levegőből támadja meg a sebet és idézi elő annak fertőző szövődményeit. A második korszak már ismeri az ellenfélt, már tudja, hogy a levegő fertőzésnek az érintkezési fertőzéssel szemben csak alárendelt jelentősége van és így tudományosan felkészülve eredményesebben veszi fel a harcot a sebgyógyulás érdekében.

Balassa János sebészi működése az első korszak legutolsó idejére esik. Az ő korában történtek ugyan már felfedezések a bakteriológia terén, de ezek horderejét még nem ismerték, általánosabb gyakorlati szabályokat ezekből levonni nem tudtak és mindentől eltekintve már csak a távolságok miatt az egyes országok orvostudományának művelői között sem

volt meg az a kapcsolat, amely e felfedezések kitértékelését lehetővé tette volna. Ezt a munkát az utókor végezte el. *Balassa* ezek miatt a *Lister*-féle kezeléstről nem szerezhetett tudomást, annál kevésbé, mert sajnos korán, e felfedezések után 1 évvel, 1886-ban, 54 éves korában már eltávozott az élők sorából. *Balassa* tehát az első korszak utolsó idejének az a nagyszerű mestere volt, aki a sebgyógyítás tapasztalatokon felépített tanának szabályait hirdette és aki a sebkezelést az uralkodó elvek alapján művészi tökélytel végezte. Miután pedig e sebkezelési eljárások részben ma is használatosak, érdemes azzal foglalkozni, hogy miképpen végezték azt a régiek, s melyek voltak azok a szabályok, amelyek pontos betartását szigorúan megkövetelték.

Balassa, Chelius, Rust, Walther, Billroth munkáiból, akik közül utóbbi egyideig szintén kortársa volt *Balassának*, kitűnik, miszerint abban az időben a sebgyógyítás alapelve az volt, hogy a sebek helybeli kezelése nem szolgálhat más célt, mint azt, hogy a gyulladást megelőzzük, annak túlságos fokát és következményeit leküzdjük, mert a sebgyógyulás folyamatát, azokat a vegyi és alaki elváltozásokat, amelyek ilyenkor a sebben végbemennek, sem erőszakolni, sem rendes lefolyásuknak idejét jelentősen megrövidíteni nem tudjuk. Általános szabály volt, hogy a sérült részt megfelelő elhelyezéssel és rögzítéssel nyugalomba kell helyezni, mert ellenkező esetben izomösszehúzódások következtek, a vérnyomás a sebben fokozódik. Végtagok sérülése esetében a végtag ferdesíkre helyezendő mégpedig úgy, hogy a sérült rész annak legfelső pontján foglaljon helyet. Ezen általános legfontosabb sebkezelési elvek mellett elsősorban sebgyógyulásra akkor törekedtek, ha a sebszélek egymáshoz közelíthetők voltak, vagyis nagyobb anyaghiányt a sebzés nem hozott létre, ha a seb friss keletű és egyszerű, ronesolásoktól mentes volt, s ha nagyfokú gyulladás a gennyedés fokozását nem tette kívánatosszá. Az elsősorban sebgyógyítás kivitele a vérzés csillapításából, a seb kitisztításából, idegen test eltávolításából és a sebszélek pontos összeillesztéséből állott. Ez utóbbit a sérült rész megfelelő helyzetbehozásával, kötéssel, ragtasszal, vagy véres varrattal végezték. A vérzésre vonatkozólag szabály volt, hogy az első vérzést nem kell túlgyorsan elállítani, mert az általános és helyi

vérelvonásként hat és ez a sebgyógyulásra kedvező. A seb megtisztítására a hidegvizet használták, öblítések alakjában. Ez bizonyult a legmegfelelőbbnek, mert megszünteti a vérzést, megelőzi az utóvérzést és csökkenti a seb izgalmi állapotát. Más ú. n. »sebvíz« *Balassa* idejében már nem igen használtak. Az idegen testek eltávolítását, ezek közé tartoztak az elhalt szerves részek is, — óvatosan, kíméletesen végezték. A sebszélek egymáshoz illesztése a sérült rész megfelelő helyzetbe hozásával szintén fontos szerepet játszott. Különbséget tettek a haránt-, hosszirányú és ferde sebzések között. Mindegyiknek meg voltak a maga kezelési szabályai, amelyek a sebszélek összeillesztése céljából bizonyos izomcsoportok elernyedését célozták. Ha a sérüléshez csonttörés társult, a törés összeillesztése, a retentio per situm proprium, a sebgyógyulásnak jelentős segítségére volt. Sokszor ezek az eljárások már egymagukban is elégségesek voltak ahhoz, hogy a seb elsőlegesen gyógyuljon.

A seb összeillesztése céljából alkalmazott kötéseket csekélyebb értékű eljárásnak tartották, mert a kötések elég szorosan alkalmazni nem lehet. Ez esetben ugyanis a váladék elfolyását akadályozták, fájdalmat okoztak és az illető testrész vérkeringését megzavarták. Káros volt a kötés akkor is, ha nagyon melegített vagy a sebet izgatta. A ragtapasz-köteéseket, amelyeket száraz és megmelegített bőrre kellett feltenni, már szívesebben alkalmazták, bár ezeknek az volt a hátrányuk, hogy a túlságos húzás és nyomás fokozta a sebgyulladást és hogy a tapasztok leváltak, ha átmedvesedtek. A varratok alkalmazásának viszont az volt az árnyoldala, hogy bőringerként hatottak és a varratmenti kis gennyedések következtében néha az egész seb elgennyedett. Ezért a sebegyesítésnek ezt a módját eleinte csupán a legszükségesebb esetekben, főleg ajak-, szemhéjak sérüléseiben vették igénybe, később mind általánosabban.

Az egyesítés után a seb vagy elsőlegesen gyógyult vagy gyulladásba ment át és lobos szövődmenyeket okozott. Ilyenkor lobellenes eljárásokhoz folyamodtak. Ezekre vonatkozólag *Balassának* a hassérvekről írt munkájában találunk adatokat. A kizárt sérvek műtéti részének tárgyalásakor az »Utóbánás« fejezetében ugyanis a hasüri lobos szö-

vödmények kezeléséről a következőket írja: »A műtét után lobellenes gyógykészület alkalmazásához látunk. Bennünket ismételt észleletek és tapasztalatok odavezettek, hogy a hideg borogatásokat a hasra a legsikerdúsabb szerek egyikének tartjuk, főleg hol vérmesebb és fiatal egyénnel van dolgunk«. Majd más helyen így folytatja: »Ott hol élénkebb haslártya- vagy béllobnak jelei mutatkoznak, lobellenes szerelést alkalmazunk. Ennek főalkatrésze vérbocsátásban áll nadályozás vagy érvágás által. Ezekre nézve általában oda utasít a tapasztalat, hogy inkább nadályozás, mint érvágás által iparkodjunk a lobnak erejét megtörni — és ha érvágásnak szükséges és sürgető volta mutatkozik, kevesebb — 6—8 obonnyi — vért bocsássunk egyszerre és inkább ismételjük az érvágást. Hol nadályozunk 12—20 nadály egyszerre szinte elég, — sőt gyöngébb betegeknél 6—8 is megfelelő a célnak«. A műtét seb kezelésére pedig *Balassa* a következő utasításokat adja: »A seb körüli gyógyeljárás a metszett és zúzott sebek gyógymódjának szabályai szerint intéztessek el. Ott, ahol a sérvtömlő üregéig elterjed a gennyedési folyamat, ügyeljünk a genynek szabad kifolyására, részint a sebnek nyitva tartása, részint ruhaszeletnek szorgos betolása által. Hol pedig sebes hegedésre mutatkozik hajlam, a ruhaszeletet, melyet talán óvatosság kedvéért betettünk, 2—3 nap múlva távolítsuk el.«

A lobellenes kezelésben tehát a hideg és a vérbocsátás fontos szerepet játszottak. Nemcsak a lobos műteti szövödmények kezelésében, vagy a belső szervek sérülései esetén, hanem a gennyedő sebek gyógyításában is. *Richter* említi, hogy a vérbocsátás mint helyi vérelvonás minden esetben javalt, ha a sebláz növekedőben van. Sőt megelőző eljárásként is alkalmazható. A hideg is valamennyi szerző egyöntetű véleménye szerint a sebgulladás csökkent és a sebek gyógyulását kedvezően befolyásolja.

A másodlagos sebgógyulás, a seb késői egyesítése, vagy gennyedéssel és sarjadzással járó gyógyítása akkor jött szóba, ha a gyors egyesítés nem volt kiharható, mert a seb gennyes, a sérült részek zúzódtak voltak vagy a nagy anyaghiány a sebszélek közelítését lehetetlenné tette. Ugyazintén akkor is, ha a sebet vérzés miatt tamponálni kellett, vagy az

mérgezett volt és így kistokú gyulladásra számítani nem lehetett. Ilyenkor a legkülönbözőbb sebkezelési eljárásokat vették igénybe. A hideghatás és a nyugalom a gennyedő sebek kezelésében is nagy szerepet játszottak. Előbbi az aktív vérbőséget csökkentette, utóbbinak főleg *Balassa* volt lelkes harcosa. Az általa ajánlott dextrines kötésekkel nemcsak az izületi lobokat kezelte, hanem ezeket a fertőzött sebek nyugalomba helyezésére is alkalmazta. Az állandó hideg vízfürdő — vagy ahogy annak idején nevezték — az immersios kezelésnek is sok híve volt. Ezek közé tartozott *Balassa* is, aki egyik dolgozatában arról számol be, hogy e kezeléstől jó eredményeket látott és jogosultságát a következőképpen indokolja meg: »Amennyiben a levegő és a meleg azon tényezők, melyeknek befolyása alatt életnélküli szerves anyagok széthomlásnak indulnak, ez utóbbiaknak hatásától szükség távoltartanunk a zúzott sebeket, főleg azon ideig, míg az életben maradt részek határán, a külről jövő károsat elszigetelő sejtképzés — sarjadzás — nem fejlődött ki teljesen. »A víz hőfoka szerinte eleinte 15° R kell legyen, s ezt később, ha a seb feltisztul« a beteg érzése szerint 22°-ig lehetett felemelni. Hatást ugyanis csakis a hideg vagy meleg víznek tulajdonítottak. Hátránya ennek a kezelésnek, melyet a berlini iskolában 1855-ben *Langenbeck* kezdeményezett az volt, hogy a sebváladékot nem távolítja el, a sipolyokból a geny kiürülését megnehezíti és hogy a képződött sarjszövet rendszerint igen vizenyős. Főként kéz- és lábsérülések kezelésére használták. A sebek állandó öblítését *Josse, Breschet, Velpeau, Bérard* vezették be a sebészetbe. Abban az időben ez a sebkezelés is divatos volt és jó eredményeket érték el vele. A sebek öblítését általában tiszta vízzel végezték. A kötések közül a kötés nélküli sebgyógyításnak előnye az volt, hogy mérsékelte a sebrothadását. A nedves kötések nem szerették, mert alatta a seb hegedése igen elhúzódott. A száraz kötésekre vonatkozólag általános szabály volt, hogy ezeket csak ritkán szabad cserélni, mert minden kötéscsere megzavarja a seb nyugalomát. Gennyedő sebeket tamponálni csak kivételesen és lazán volt szabad. Az első tampont lehetőleg 7 napig hagyták a sebben, mert akkor az már annyira meglazult, hogy a sebfelszínnek sérülése nélkül eltávolítható volt. A

második tampont már kenőcsökkel vonták be, hogy az a sebhez oda ne tapadjon. »Tisztátalan« sebeket *Balassa* kámfornyákkal kezelt. A helyi kezelés mellett a sérült szervezetének erősítésére is nagy gondot fordítottak, s ezt izgató szerekkel kívül, toként az erőteljes táplálkozással, a jó levegővel, a nappénnyel igyekeztek elérni. Ezek bizonyultak ugyanis a leghatásosabbaknak.

Az elmondottakban vázolt sebkezelési eljárások voltak használatosak *Balassa* idejében. Ha ezeket a mai szemmel tekintjük és a mai kor vívmányai ismeretében akarunk felettük bírálatot gyakorolni, úgy mindenekelőtt azt állapíthatjuk meg, hogy egy nagy horderejű felfedezés mennyire büvkörébe tud vonni bennünket, mennyire meg tudja változtatni és milyen egyoldalúvá tudja tenni felfogásunkat a dolgok lényegét illetőleg és mennyire el tud velünk felejtetni régi, jól bevált eljárásokat. A sebgyógyítás terén a baktériumok felfedezése erre meggyőző példa. Ezen időtől kezdve a sebkezelésben minden törekvés a fertőző csirok elpusztítására és a sebből távoltartására irányult. Az eddigi kezelések lassan feledésbe mentek, vagy csak úgy mellékesen üzték azokat, távolról sem azzal a művészettel, mint a régebbi kor orvosai. *Magnus* mondja erre példaképpen, hogy a kenőcsös sebkezelést, ahogy azt ma végezzük, össze sem lehet hasonlítani a régiek kezelésével. Ma a kenőcs alapanyagát jóformán kizárólag a vaselin képezi. Ezt vagy tisztán, vagy valamilyen gyógyszerrel keverve visszük be a sebbe és ezzel a sebfelületeket át nem eresztő réteggel vonjuk be. Ezzel szemben régiek nemcsak a gyógyszer mennyiségét esetenként pontosan meghatározva keverték a kenőcsalapanyaghoz, hanem a legkülönbözőbb növényi és állati zsiradékokat, az elszappanosítható és el nem szappanosítható zsirokat is a legfinomabban úgy hangolták össze, ahogy azt a seb pillanatnyi állapota megkívánta. Az állandó vízfürdőkezelést roncsolt sebek esetében elvétve ma is végezzük. De amíg ma csupán arra ügyelünk, hogy a víz túlságosan forró ne legyen és inkább arra fektetjük a súlyt, hogy a vízhez fertőtlenítőszeret adjunk, addig a régi orvosok a seb állandó fürösztését tiszta vízzel végezték és eleinte hideg, később, ha a seb feltisztult, meleg fürdőket rendeltek. Csak lassanként, amikor

egy-egy felfedezés nem váltja be a hozzáfűzött túlzott reményeket, amikor a várakozást némi kiábrándulás követi, akkor kezdik elhanyagolt kezelési eljárások régi jogaikat visszanyerni. A sebfertőzésről is kitűnt, hogy az nem tisztán bakteriologiai probléma. Azok a kísérletek, amelyek a seb csirtalanítására történtek, vagy amelyek a »therapia sterilisans magna« elvét akarták gyakorlatilag megvalósítani, — ilyen kísérleteket végzett legutóbb *Eiken* is — vagy mind csődöt mondtak, vagy csak részleges eredményekhez vezettek és ezzel azt bizonyították be, hogy egy újabb felfedezés kedvéért mindent, ami régi és csak azért, mert régi, félretenni nem szabad. Ez a beismerés újabb átalakulást idézett elő a sebkezelésben és egy ilyen átalakulás korszakában élünk ma is, amelyben a sebgyógyítás időszerű kérdései mind forrongásban vannak.

Mielőtt ezek tárgyalására rátérnék, csupán egy kérdést szeretnék még felvetni, amely nem tartozik ugyan szorosan véve tárgyalásom anyagához, de amely önkénytelenül is kell hogy foglalkoztassa mindazokat, akik a sebgyógyítás multját tanulmányozzák. Ez a kérdés pedig az, mi lehetett annak az oka, hogy *Balassa Semmelweis* felfedezését a sebészet számára értékesíteni nem tudta? Miért nem merült fel e felfedezéssel kapcsolatosan már *Lister* korát megelőzőleg az a gondolat, hogy a sebészetben is a sebgyógyításnak az érintkezési fertőzés az oka? Ez a kérdés annál is inkább jogosult, mert *Semmelweis Balassának* nemcsak tanártársa volt, hanem kortársai feljegyzései szerint szűkebb baráti környezetéhez is tartozott s így elképzelhető, hogy a köztük fennálló szoros érintkezés, *Semmelweis* tanainak általánosabb kiépítésével, a magyar sebészet további fejlődésének más irányt adhatott volna.

Ha erre a kérdésre feleletet akarunk adni, akkor kétségkívül tekintetbe kell vennünk azt, hogy a baktériumok előtti korszakban *Semmelweis* felfedezését nehéz volt értéke szerint elbírálni. A főokát azonban annak, hogy e tant az orvostudomány többi érdekelt szakmái a maguk számára gyümölcsöztetni nem tudták, abban látom, hogy abban az időben az egyes szakmák egymástól szigorúan elkülönülve fejtették ki tevékenységüket. Mindegyik egy-egy zárt egységet képezett. Más szakmák eredményei csak

kevessé érdekelték. Emellett bizonyos tartózkodó gondolkodás jellemezte az orvosokat, akik közül a sebészek erre egyenesen súlyt is helyeztek. Minden felforgató újítást óvatossággal fogadtak, mert féltették a sebészet szilárd alapokon nyugvónak hitt, zavartalan fejlődését. Legalább is erre merek következtetni *Balassának* azon szavaiból, amelyekkel tanári székfoglalója alkalmából a sebészetet jellemezte: »A sebészet bántatlanul látta sirba szállni a solidarpathológiát s hatalmasan ellenállt a majdnem mindent elnyelni látszó humoralpathológiának. *Brown* tana a lázak és lobok mindennemű gyógy módját feldúlta, míg a sebészek pályájokról egy lépést sem tértek el. Jelenleg a hasonszenv és a vízgyógytan az allopathiával hajbakapva osztagozni akarnak az őslakón, a sebészet háboríthatatlanul halad előre s e hiú tusákkal semmit sem gondolva, csonkítatlanul tartja fenn birodalmát.« Majd így folytatja: »Zavar és akadály nélkül haladott kezdettől óta a sebészet, mert józan ész és ép érzékek voltak egyedüli segédeszközei, míg a felesigázott észképek csalfénye és az éretlen ábrándozás villogó tüztől állandóan elfordult.« Azt hiszem, hogy ez a magyarázata annak, hogy *Semmelweis* tanítását a sebészet nem tette magáévá. Ez pedig minden érthető magyarázat ellenére is azért sajnálatos, mert a magyar sebészetnek korát megelőző, beláthatatlan kilátásokkal kecsegtető, világhírre szert tevő fejlődésének vethette volna meg alapját.

Fordítsunk azonban a történelem lapjain és nézzük már most, hogy melyek azok a kezelési eljárások, amelyek ma a sebgyógyításban rendelkezésünkre állanak.

A sebészet a sebkezelés terén az utóbbi évtizedben igen nagy haladásról számolhat be. Az elsőleges sebellátás, a csonttörések kezelése más elvi alapokra iett fektetve. A baleseti biztosítások statisztikai adatai révén a késői gyógyulások eredményeit is pontosabban ismerjük. De miután ezek még sok kívánnivalót hagynak hátra, ez újabb, jobb eredményekre törekvő kezeléseknak vetette meg az alapját.

Ha a legújabb sebkezelési irányelveket áttekinteni akarjuk, úgy mindenekelőtt magukat a sebeket két csoportba kell osztanunk. Az egyik csoportba az aseptikus körülmények között ejtett műtéti sebzések tartoznak, amelyeket elsődleges gyógyulása céljából egyesítettünk s amely sebek ilyen gyógyulása ma már nem a véletlentől vagy szerencsés körülményektől függ, hanem — mint a mai sebészet egyik legfontosabb vívmánya — természetes követelmény. Ezekről a sebgyógyulásokról sok mondanivalónk nincsen. A sebészetnek nagyjából lezárt fejezetét képezik. Legfeljebb azok a genyedések, amelyek aseptikus műtétek után is előfordulnak, képezik még olyan irányú vizsgálatok tárgyát, miképpen lehetne az aseptikus műtéti sebgyógyulások százalékát még kedvezőbbé tenni. Ezzel a kérdéssel a legutóbbi években is nagyon sok szerző foglalkozik. Eredményeik azonban igen tág határok között ingadoznak, amennyiben 1.27 és 27.4% közti sebgenyedésről számolnak be. *Teichert* a *Kirschner*-klinikáról 1924-ben aseptikus műtétek után 2.33% sebfertőzésről számol be. Kimutatja, hogy ha több a septikus műtétek száma, több az aseptikus sebgenyedés is. *Seifert* a würzburgi klinika anyagát ismerteti. Gyomorműtétek után 15%-ban észleltek hasfali genyedést. Még pedig 9%-ban gyomorfekély és 24%-ban gyomorrák műtéte után. Vastagbélműtétek után a sebgenyedés 72%-ban fordult elő, epehólyagműtétek után pedig 11%-ban. 4379 aseptikus műtét után, melynek 60%-át sérvműtétek képezték, a sebgenyedések 7.3%-ot tettek ki. *Shambaugh* amerikai szerző 2360 sérvműtétről számol be 4.57% sebfertőzéssel. Megemlíti, hogy amióta catgut helyett inkább selymet használ, a sebgenyedések száma 1.27%-ra esökkent. *Westermann* a frankfurti klinikán 660 felső-középső hasmetszés után 181 sebgyógyulási zavart látott, ami 27.4%-nak felel meg. *Gorgon* ugyan csak a *Kirschner*-klinika beteganyagát dolgozta fel későbbi, az 1932—35. évig terjedő időben. 2552 aseptikus műtétből zavart sebgyógyulást észlelt 6.8%-ban. Közleményében megemlíti, hogy *Laemmle* 5.9%. *Morian* 4%. *Meleney* 15% sebgenyedésekről számolnak be. A *Kirschner*-klinika az 1935. év első felében dijozollal csirtalanította a műtéti területet. A sebfertőzés gyakorisága ekkor 6.3%-ot tett ki. Az 1935.

év második felében zephirol használatára tértek át. A sebfertőzések száma ekkor 2.9%-ra csökkent. Megállapítja még, hogy a korral a genyedések száma nő és hogy az a téli hónapokban is gyakoribb, valamint március és június hónapokban is, ami valószínűleg a famulus szolgálattal van összefüggésben. Összehasonlítás kedvéért a magam beteg anyagát is összeállítottam. 1921 október 1-től 1941 június 1-ig 29.406 aseptikus műtét közül elgenyedt 5.22%, 5000, egy sorozatban végzett szabad sérvműtét közül pedig 1.24%. *Sviazeninova* és *Kautznetsov* 1183 sérvműtétből 5% genyedést észleltek. *Novák* és *Rigler* 4347 sérvműtétből 6.4%, *Beckmann*, *Fenwick* és *Sullivan* 2000 lágysérvből 8% másodlagos sebgyógyulást figyeltek meg. *Linke* 1150 aseptikus műtétet felölelő anyagában a sebfertőzés 6.9%-ot, *Paraskevas* és *Koklan* beteganyagában 2.37%-ot tett ki. *Rabonivoc* 902 sérvműtét után 3.4% sebgenyedéssel, *Prima* 1000 aseptikus műtét után csupán 7 sebgyógyulási zavarral találkozott. Az egyes műtétek szerint csoportosított sebgenyedéseimről *Dobay* tanársegédem számolt be. Az újabban összeállított sérvműtétek sebgenyedéseit tanulmányozva kitűnt, hogy a genyedés oka 29.1%-ban vérömleny volt. Ennek alapján a magam részéről nem tudom elfogadni *Riese*-nak azt az állítását, hogy a sebben keletkezett vérömleny a genyedésekben semmi szerepet sem játszik. Műtét utáni tüdőszövődmény, valamint fonálfertőzés egyformán 19.4%-ban volt a genyedés oka. Bőrgyulladásra kellett visszavezetnünk a fertőzést 4.9%-ban, míg 13%-ban utólagosan focalis gócot találtunk a szervezetben. Más egyéb ok híján 1.6%-ban fel kellett vennünk, hogy a beteg vérbaja idézte elő a genyedést, mert miként arra én is már régebben reámutattam, e betegség a sebgyógyulást hátrányosan tudja befolyásolni. 13%-ban a genyedés okát tisztázni nem sikerült. Ezek műtéti fertőzések lehetnek, amelyek kifejlődésében bizonyos alkati tényezők is szerepet játszhattak, miként erre annak idején már *Billroth* is felhívta a figyelmet. Kimondottan alkati genyedéseknek neveztem el azokat a sebgenyedéseket, amelyek bizonyos szervezetekben minden műtét után fellépnek, s amikor a gennyben fertőző kórokozókat kimutatni nem sikerül.

Ezeket a statisztikai adatokat, még akkor is, ha

esupán a legutóbbi évek közleményeit vesszük figyelembe, nehéz egymással szembeállítani és nehéz ezekből messzebbmenő következtetéseket levonni. A százalékos elsődleges gyógyulások attól függnék, hogy ki milyen szempontok szerint csoportosítja anyagát. Sőt különbséget tesz az is, vajjon egy bizonyos csoporton belül a bonyolultabb képző műtéteket is az aseptikus műtétek közé soroljuk-e, mert tudvalevőleg ezek genyedése gyakoribb. Csakis nagy beteganyagon, hasonló külső feltételek mellett, ugyanazon begyakorlott orvosi személyzet által végzett műtétek alkalmasak az összehasonlításra. Mindazonáltal ezek a vizsgálatok felesleges munkának nem tekinthetők, mert teljesen igaza van *Kirschner*-nek, mikor azt mondja, hogy inkább vigyünk túlzásba csirtalanítási törekvéseinket, mintsem hogy tökéletlen asepsissal elégedjünk meg. Ezt pedig csakis műteteink időnkénti felülvizsgálatából állapíthatjuk meg.

A sebgyógyítás szempontjából a második csoportba a fertőzött sebek és a járulékos vagy baleseti sebészek tartoznak. Utóbbiak tekintet nélkül arra, hogy sikerül-e a kezeléssel a fertőzés kifejlődésének elejét venni, szintén fertőzötteknek tekintendők, mert az ilyen sebekben mindig fertőző kórokozókat lehet kimutatni. Ezeknek a sebeknek kezelésére többféle sebgyógyítási eljárás áll rendelkezésünkre. Legelőször is a *fizikai csirtalanítás*, amely alatt a fizikai erők segítségével végzett sebkezelést értjük. Idesorolom a sebek besugárzását hatékony sugarakkal. Ezek közül a sebeknek kezelését ibolyántúli és ultrarövid sugarakkal újabban többen ajánlják (*Dery és Sünger, Salzberg és Sotski*). Idetartozik a sebek erőművi megtisztítása is kefével (*Kawada*) vagy szappanos vízzel (*Jackson, Masson*), mely eljárásokkal a szerzők feltűnően jó sebgyógyulásokról számolnak be.

A fizikai csirtalanítás keretébe tartozik a fertőzött sebek alagesövezésének és tamponálásának kérdése is. A sebészek álláspontja erre vonatkozólag, miként az vitéz *Novák*-nak az 1940. évi sebésznagygyűlésen elhangzott terjedelmes referatumból és a hozzáfűződő felszólalásokból is kitűnik, meglehetősen egységes. Éppen úgy, mint *Balassa* idejében ma is azt tartjuk, hogy a sebet tamponálni és alagesö-

vezni esakis meghatározott javak alapján szabad. Ha a vérzés, vagy a seb nyitva tartása tamponálást igényel, úgy ennek lazán kell megtörténnie és a tamponokat csak ritkán szabad cserélni. Ellenkező esetben nyirokvezetők, erek nyílhatnak meg, s ez felszívódás útján a fertőzést újból fellobbanthatja. Az alagesővezetés szabályai sem változtak a legutóbbi években. Erre vonatkozólag csupán azt kívánom megemlíteni, hogy azt a szabályt, amely szerint biztonsági alagesővek már 24 vagy legkésőbb 48 óra múlva eltávolítandók, nem tudtam magamévá tenni, mert tapasztalataim szerint a korai eltávolításnak előnyei nem állanak arányban azokkal a következményekkel, amelyek a seb nyugalmanak megzavarásából származhatnak. A biztonsági alagesőveket a varratokkal együtt távolítom el és így ahhoz a régi szabályhoz tartom magamat, amely szerint az ellátott sebekhez lehetőleg 7 napig hozzányúlni nem szabad. A sebek alagesővezetésével kapcsolatosan mint érdekes kezelést említhetem még meg azt az eljárást, melyet 1911-ben *Thies* kezdeményezett és amelyet legújabbán *Golz* melegen ajánl. Ez abból áll, hogy az erősen gennyedő sebeket csirtalanított homokfürdőbe helyezik. Akik ezt a kezelést alkalmazzák, mind megerősítik, hogy az átszítált homokszemcsék közötti finom hajszálrések a sebváladékra erős szívó hatást gyakorolnak és ennek következtében az rövid idő alatt lényegesen csökken. Ennek a kezelésnek is azonban az a hátránya, hogy a homokfürdő időnként szükséges cserélése a seb nyugalmat károsan befolyásolja. Ugyancsak megemlítésre méltónak tartom, hogy újabban amerikai szerzők, *Tenopyr* és *Akl* a másodlagos sebgyógyításokat inkább tapasztalásokkal mint varratokkal végzik és ezzel jobb gyógyulási eredményeket értek el. Hasonló észlelésekről számol be *Häbler* is, aki a gyakorló orvosoknak a baleseti sérülések ellátására adott utasításában megemlíti, hogy amíg a varrott sebek 14%-ban, a tapasszal egyesítettek csupán 2%-ban gennyedtek el. A szerzőknek ez az eljárása azért érdekes, mert tulajdonképpen közeledést jelent az antiseptikus korszak előtti sebgyógyítási módszerekhez.

A sebgyógyítás legfontosabb eszköze a seb fizikai csirtalanításának is nevezett műtéti vagy sebészeti sebellenzés, melynek úgy a harcéri, mint a béke

idők baleseti sérüléseinek kezelésében semmiféle más eljárással nem pótolható fontos szerepe van. Tulajdonképpen a fertőzésre gyanús vagy fertőzött sebeknek műtéti ellátását már régóta végezték, de rendszerré ezt az eljárást *Bergmann* dolgozta ki, aki az úgynevezett »sebtoilette« alatt a seb széles feltárását, a roncsolt szövetek kimetszését, a sebváladék célszerű elvezetését és a seb tágan nyitvahagyását értette. Ezt a *Bergmann* által megkövetelt sebellátást, később *Trendelenburg* és *Lexer* is magukévá tették, s azóta ez mint a *Bergmann—Trendelenburg—Lexer*-féle sebellátás szerepel a sebész irodalomban. Hosszú ideig ez az eljárás a sebellátásnak uralkodó irányelve volt. Amikor azonban 1898-ban *Friedrich* arról számolt be, hogy a sebek kimetszésével azok csiramentesekké tehetők és elvarrással elsősleges sebgyógyulás érhető el, az elv helytelen értelmezéséből, az eljárás nem mindig szakszerű kiviteléből és meg nem felelő alkalmazásából az évek folyamán olyan fogalomzavar létesült, mely a harcéri és békebeli sebészti tapasztalatokat teljesen összekeverte.

Az eredeti *Friedrich*-féle sebkimetszés abból áll, hogy a sebeket zártan, akár a rosszindulatú daganatokat, mint egy egészet kimetszük és a keletkezett új sebet egyesítjük. Állatkísérletei alapján *Friedrich* azt találta, hogy a sérülés keletkezésétől számított 6 órán belül a fertőző csirok a sebben még nem szaporodtak el, ezzel életképességük sem növekedett még meg tetemesen és a szövetek mélyebb rétegeibe se jutottak még el. 6 órán belül tehát a sebkimetszéssel az csiramentessé tehető. Ezt az eredeti eljárást azonban csakhamar módosították. *Magnus* a 6—8 óra között is elvégzi azt, *Lauber* pedig 12 óra múlva is. Mások a sebkimetszést még 24 óra múlva is megkísérlik. Ezeknek a módosításoknak volt eredménye tulajdonképpen az, hogy ma a sebészek a sebtoilette, sebvíz, sebfelfrissítés, sebkimetszés elnevezéseket felváltva használják vagy pedig ezeket a műtéti sebellátásokat egyszerűen a *Friedrich*-féle sebkimetszés névvel jelölik meg. Mindebből érthető az a zűrzavar, amely e téren uralkodik és azok az ellentétes felfogások is, amelyek az egyes szakközleményekből kiolvashatók.

Vassiteh francia szerző 15 év sérüléssel beteg-

anyagáról számol be. Összesen 19.287 sérülést látott el, mégpedig 29%-ban elsősleges varrattal. Betegei $\frac{2}{3}$ -át hosszabb ideig ellenőrizhette. Eredményei alapján megállapítja, hogy az elsősleges varratot nem lehet minden esetben alkalmazni és nagyon fontosnak tartja, hogy utána a sérült huzamosabb ideig orvosi felügyelet alatt maradjon. *König* szerint a *Friedrich*-féle sebkimetszés csak korlátolt határok között vihető keresztül. A gyakorló orvosok — *Wendel*, *Wette* szerint — csak ritkán végzik. A schweizi balesetbiztosítás megállapította, hogy 9829 sérült közül 98% nem került kórházba és ezeken a *Friedrich*-féle sebkimetszést csak 5 esetben végezték el. Széles, mély, tasakos sebek egészben különben sem metszhetők ki. *Heller* is inkább a nyitott sebkezelés híve. Egészen részletesen foglalkoznak a kérdéssel *Noetzel* és *Oehlecker* is. Mindkettő hangoztatja, hogy a sebkimetszéssel *Friedrich* szerint csak egészen kis sebeket lehet ellátni. Szerintünk a mai divatos sebkimetszés nem azonos azzal, amit *Friedrich* ezalatt értett. Különben is a nyílt sebkezelés, a részleges sebvarrat, alagesővezéssel vagy anélkül, megfelelő biztosítékot nyújtanak esetleges fertőzéssel szemben. Nem tudtak megbarátkozni a sebkimetszéssel a francia sebészek sem. A legújabb irodalmi adatok szerint, *Desplas* azt állítja, hogy Franciaországban jelenleg is élénk vita folyik a sebkimetszésre vonatkozólag. A maga részéről óva int ettől az eljárástól, mert a szöveti shock baktériumos fertőzés társulása esetén súlyos gázos üszkösödéshez vezethet. Fejtegetései a francia sebészek részéről általános helyesléssel találkoztak. A felszólalók közül *Gaudier* még megjegyezte, hogy az orvos nem lehet rabja valamilyen kezelési módszernek. *Goldhahn*, továbbá *Siemeister* azokra a különbségekre mutatnak reá, amelyek az ipari és mezői munkások sérüléseit jellemzik. A városi sérült hamarabb kerül orvoshoz. Kezének bőre kevésbé cserzett, mint a mezői munkásé, akinek sérülései súlyos fertőzéseknek inkább ki vannak téve. A *Friedrich*-féle sebkimetszést éppen ezért utóbbiaknál nem ajánlják.

Az egyik oldalon nagyjából ezeket az ellenvetéseket hozzák fel a *Friedrich*-féle sebkimetszéssel szemben, míg a másik oldalon, mint az eljárás lelkes harcosai, főként *Böhler* és tanítványai állanak, akik

számos közleményben hatalmas beteganyagon bizonyították be az eljárás jóságát. *Böhler* a sérültek ezreit kezelte így. Hangsúlyozza, hogy egészben kimetszeni csak igen kis sebeket lehet. Nagyobb sebek kimetszését csak rétegesen, lépésről-lépésre haladva lehet elvégezni. Az eszközöket gyakran kell váltani, a súlyosított varratokat kerülni kell, a lekötések számát is a lehető legkisebbre kell csökkenteni és a ki nem metszhető képleteket gondosan meg kell tisztítani. Bár ezzel az eljárással tökéletes csíramentességet nem lehet elérni, biztonsági alagsövek elhelyezése mellett a sebet mégis egyesíthetjük, mert a kevés visszamaradó csirral, tiszta sebviszonyok esetében a szervezet még tud küzdeni.

Az eljárásnak, mely azonban nem azonos az eredeti *Friedrich*-féle kimetszéssel, hanem sebfelfrissítésnek felel meg, *Rostock, zur Verth, Seemen, Redwitz, Burckhardt* is hívei. Utóbbi nyomatékosan hangsúlyozza, hogy a legfontosabb a megfelelő műtéti kivitel és a helyes javalat és hogy az eljárás hitelét azok teszik tönkre, akik csak felületes olvasásból vagy halomából ismerik azt. Semmisem veszélyesebb mint a seb egyesítése, ha a kimetszés tökéletlen volt. *Hellner* a műtéti sebkezelés hibaforrásait is felsorolja. Ezek közül a fontosabbak: a seb öblítése nyomással, zúzott sebben inak, izmok egyesítése, a tökéletlen nyugalombahelyezés, emberi vagy állati származású csírokkal fertőzött sebek varrata, különösen »veszélyes« foglalkozású egyénekén. Utóbbi csoportba az orvos, laboráns, mészáros, csatornatisztító, stb. tartoznak.

Böhler iskolájának vitathatalan érdeme, hogy a sebgyógyításban a nyugalmi kezelésnek újból fontos szerepet juttatott. A nyugalom, mint sebkezelési tényező az évszázadok folyamán a sebgyógyításban kisebb, hol nagyobb szerepet játszott. Néhány évtizeddel ezelőtt a sebgyógyításban csak alárendelt fontossága volt, inkább gyakori kötészváltással a geny eltávolítására törekedtek és mintegy a sebész lelkiismeretessége fokmérőjének tekintették, hogy betegének gennyedő sebének milyen gyakran köti át. Ebben az időben újdonság erejével hatottak *Holzwarth*-nak, valamint *Ádám*-nak a balkáni háborúk tapasztalatait felölelő közlései, amelyekben beszámoltak arról, hogy gennyedő sebek sokkal gyorsabban tisztulnak fel, még bő váladékozás esetén is, ha a kötéseket feleslegesen nem cserél-

jük és a sebet nyugalomban hagyjuk. Hasonló megfigyeléseket később mások is tettek, de tulajdonképpen *Böhler* volt az, aki ennek az elvnek általános érvényt szerzett és a mai korszerű, róla elnevezett sebkezelést rendszerbe foglalta. Sebfelfrissítés, ha lehet sebkimetszés, esetleg sebvarrat és a sebek nyugalomba helyezése ennek a kezelésnek főirányelvei. Az előbbiekre vonatkozólag *Ehalt*, *Böhler* tanítványa úgy fejezi ki magát, hogy a sebeket késsel megtisztítani *kell* és elvarrni *lehet*. Az utóbbira, a nyugalomba helyezésre vonatkozólag *Böhler* a párnázatlan gipszkötéseket ajánlja, tekintet nélkül arra, hogy csupán lágyrész-sérülésről vagy csonttörésről is van-e szó. Néhány év óta a sérüléseket én is *Böhler* elvei szerint látom el és állíthatom, hogy a párnázatlan gipszkötések magasan felette állnak minden más rögzítő kötésnek. Az izmok működését hatásosan kikapcsolni csakis ezzel lehet. Ha a sebfelfrissítés szabályszerűen történt, párnázatlan körkörös, felhasított, vagy bő váladék esetén ablakos kötésekre néhány nap alatt a láz és a fájdalom fokozatosan megszűnnek és a gyógyulás zavartalanul megy végbe.

Böhler hatalmas beteganyagon számol be a kezelésével elért eredményekről és ezek valóban bámulatosak. 11 év alatt osztályán 73333 sérültet kezelte. Több mint a fele friss, nyílt sérülés volt. Ezek közül az első években meggyógyult 96%, az utolsó két évben 98.5% minden zavar nélkül. A nagy csöves csontok 309 nyílt törése közül az első 9 évben zavartalanul gyógyult 86.5%. A kéz és ujjak munkaképesség szempontjából oly fontos sérülései közül azonnal járadékmentessé vált 92.7%, két év múlva pedig 96.8%. Állandó járadékra csupán a sérültek 1%-a szorult. Halálos áldozatot e sérülések egy esetben sem követeltek.

II. közlemény.

Ezek a kiváló gyógyulási eredmények nemesak a sebészt kell, hogy érdekeljék, hanem fontosak ezek szociális és nemzetgazdasági szempontból is. Ha a kérdésnek ezt az oldalát tekintjük, megdöbbentő adatok birtokába jutunk. 1930-ban Németországban 69 ipari és 40 mezőgazdasági munkásbiztosító intézet működött. Ezek keretében 27,189.714 egyén volt biztosítva, akik közül 1,237.087 sérült. Ebben az évben a biztosítók kezelésre, járadékra és kártérítésre

355,760.000 márkát fizettek ki. Sérültek vizsgálatáért és rokkantság megállapításáért pedig 12,600.000 márkát. Nálunk egyedül az »Országos Társadalombiztosító Intézet« által 1939-ben kifizetett járadékok összege, a bányapénztárak járadékait is beleszámítva 7,154.649 pengőt tett ki. Ugyanebben az évben az »Országos Mezőgazdasági Biztosító Intézet« baleseti járadékok és egyéb baleseti szolgáltatások címén 1,043.866 pengőt fizetett ki. Ha mindehhez hozzávesszük még azt, amit *Böhler* állít, hogy a helyes sebkezeléssel a járadékok 80%-át meg lehetne takarítani: akkor látjuk csak tisztán, hogy micsoda óriási emberanyag és mennyi anyagi érték megy a balesetek következtében veszendőbe, elsősorban azért, mert a sérültek nem részesültek idejekorán a megfelelő kezelésben. A fertőzés következményei, az ízületi merevségek, az izomzsugorodások, a végtagok rövidülése és elgörbülése törések után mind kiküszöbölhetők lennének szakszerű kezeléssel és ennek következtében a rokkantak száma csökkenne és nagy anyagi megtakarítást is lehetne elérni.

Böhler a sok kórházban még ma is egyenesen siralmas győgyeredmények egyik okát az egyetemi oktatásban látja, amely abból a hibás tételből kiindulva, hogy az egyetem nem szakiskola, nem tartja feladatának, hogy gyakorló orvosokat képezzen ki. *Böhler* kifogásolja, hogy az egyetemi oktatásban túlsok az elmélet. Szerinte a hallgatóknak a tudományos kutatások legújabb vívmányaira nincsen szükségük. A laboratóriumi vizsgálatok is túlságosan széles mederben tárgyaltnak. Nagyon helyesen hangsúlyozza, hogy az orvostanhallgatókat nem kutató tudósokká és szakorvosokká kell kiképezni. A fiatal orvosnemzedéknek kiképzése a balesetsebészetben, a traumatológiában is sok kívánni valót hagy hátra. A helyes sebellátást, egységes elvek szerint sem elméletben, sem gyakorlatban nem tanulják meg. *Ehált* szerint a legtöbb intézetben erre nincs is alkalmuk, mert az idősebbek méltóságukon alulinak tartják, hogy egy-egy nagyobb sérülés ellátásával több órát elvesződjenek. A fiatalok így kénytelenek ezeket a sérüléseket saját, többnyire hibás elképzelésük szerint ellátni. Mindennek következtében az orvosi köztudatba a korszerű sebellátásból csupán az elsőleges sebgyógyítás ment át,

annak előfeltételét képező sebkímetszés vagy sebfel-frissítés pedig nem. Tehát elsősorban a gyakorló orvosokat kellene megtanítani arra, hogy mit szabad és mit nem ellátniok, valamint hogy a sebellátást hogyan kell végezniök.

Ezek a tanítások és az ezekben rejlő igazságok sokszor jutottak eszembe a múltban és jutnak eszembe még ma is, amikor egy nyílt törést, úgy szállítanak be a klinikára, hogy ronesolt sebet kímetszés nélkül elvarrták, s amikor mást, mint a végtagot sürgősen eltávolítani a gázos fertőzés miatt, tenni már nem lehetett. Vagy amikor utilapuvál vagy liliomlevéllel befedett erősen genyedő sérüléseket látok, — ezek a vidéken gyakorlatot folytató sebészeknek nem tartoznak a ritka élményei közé — akkor is eszembe jut, hogy e téren még nagyon sok a tennivaló. Nemesak az orvosokat kell továbbképezni, hanem mint azt egyesek ajánlják, — a nép körében ismeretterjesztő előadásokat is kell tartani. Utóbbiaktól tapasztalataim alapján azonban jelentősebb eredményt nem várok, mert a népies gyógyító eljárások sokkal mélyebbre nyúló gyökereket vertek népünk tudatvilágában. Ellenben, ha az orvosi kezelés fel tudja majd mutatni azokat az eredményeket, amelyeket tőle joggal elvárhatunk, akkor fog csak a helyzet javulni, mert a szemléltető példa minden szónál és írásnál hatásosabb.

A baleseti sérülések gyógyeredményeinek javítására számos más megoldást is ajánlottak. Ezek között megemlítem, mert megfontolásra érdemesnek tartom a lengyel *Grünseit*-nek azt az életrevaló ajánlatát, amely szerint a munkásokat, éppen úgy mint a katonákat kötöző csomagokkal kellene ellátni, mert ezzel a másodlagos fertőzésnek mégis többé-kevésbé elejét lehetne venni. Mások az orvosok különleges kiképzésére és baleseti állomások létesítésére helyezik a fősúlyt. Megint mások nagyobb baleseti kórházak és klinikák felállítását követelik és ezek hatáskörébe kívánják utalni az egész traumatológiai szolgálat megszervezését. Az orosz *Gorinevszkaja*, továbbá *Freidline* viszont azzal büszkélkednek, hogy míg Oroszországban a forradalom előtt csupán 6 baleseti állomás működött, a vörös uralom alatt már 426 létesült. Ezenkívül minden ipari üzem is köteles volt ily baleseti állomásról

gondoskodni. Ezek száma 1936-ban már körülbelül 7000-re növekedett.

Ami a traumatologiai szolgálat megszervezésének módozatait illeti, az bizonyos, hogy egyedül baleseti kórházak, klinikák létesítésével nem fogunk eredményt elérni, a megoldásnak nem ez a kulcs-pontja. Egy-egy ilyen intézményre nagyobb városokban, ahol a sérültek beszállítása nem okoz nehézséget, szükség van, de ezek kizárólag az illető város ilyen irányú szükségleteit tudják csak kielégíteni. A megoldás súlypontját a vidéki, kórházzal nem rendelkező városok, kisebb községek, falvak, tanyák lakosságának baleseti ellátására kell helyezni, akik orvosok kezébe sokszor csak akkor kerülnek, amikor elsődleges sebellátásról már szó sem lehet. Pedig minden attól függ, miként ezt *Clairmont* és *Meyer* is nyomatékosan hangsúlyozzák, hogy milyen korán történik meg a sérülés szakszerű ellátása. Ennek a követelménynek pedig csak akkor fogunk megfelelni tudni, ha az úthálózat kiépítésével, a mentőszolgálat kibővítésével a sérültek szállítása már nem lesz olyan fogas kérdés, mint manapság, mert bizony még ma is gyakran megtörténik, hogy azok csak két nap múlva kerülnek a legközelebbi kórházba. *Benkovich* tanársegédem legutóbb egyik dolgozatában egyes tanyai központokban orvoshívó távbeszélőállomások bevezetését ajánlja. Ez is egy olyan javaslat, amely megfontolás tárgyává tehető.

A baleseti kórházak vagy klinikák felállítása *Magnus* szerint sem fog célhoz vezetni. Mint említettem, nekem is ez a véleményem. Sokkal fontosabb volna a megfelelő sebészeti intézeteket baleseti osztályokkal kibővíteni, úgy, ahogy ez Németországban részben már megtörtént, ahol ezek az úgynevezett »minősített« kórházak a sérülések ellátása terén igen eredményes munkát fejtenek ki. Ennek a megoldásnak mindenesetre az volna az előnye, hogy nagyobb számú orvosnak gyakorlati kiképzése a traumatológiában egyidejűleg lehetővé válna, akik a sérültek hosszabb ideig tartó megfigyelésével szerezhetnék meg sebkezelési ismereteiket. Az ilyen osztálynak azonban külön kiképzett ápolószemélyzetre van szüksége és rendelkezésére kell állania a megfelelő felszerelésnek, még pedig kellő számú

húzófelszerelésnek, végtagsíneknek, ágyemelőknak, csavaros nyújtókészüléknek és természetesen egy hordozható röntgenkészüléknek is. A debreceni sebészeti klinikán olyan keretek között, ahogy ezt a helyszűke és a korlátolt anyagi eszközök megengedték, ily baleseti osztályt felállítottam és állíthatom, hogy gyógyulási eredményeink azóta jelentősen javultak és ezzel többszörösen visszafizették azt a költségtöbbletet, amelyet az ápolási napok számának megnövekedése, a régebbi járóbetegként történt olcsóbb, de rosszabb gyógyeredményeket adó sérült-kezeléssel szemben jelent. Végeredményben minden megoldás költséget jelent, de azt hiszem, nem vitás, hogy a megmentett magyar munkáskezek ezt a költségtöbbletet megérik.

A fizikai vagy műtéti csirtalanítás mellett, mely a sebkezelésnek legfontosabb eszköze, a második csoportba azok az eljárások tartoznak, amelyek különböző vegyi anyagok segítségével a sebben lévő fertőző csirokat akarják elpusztítani és a sebben magában a sebgyógyulásra kedvező viszonyokat kívánnak létesíteni. A vegyi csirtalanításnak vagy chemotherapiának számos gyógyszer áll rendelkezésre és ezek száma évről-évre mindinkább növekszik. A sebészeti irodalomban még ma is egymásután jelennek meg közlemények, amelyek a fertőzött sebek kezelésére újabb és újabb antisepticumokat ajánlanak és ezek hatását az eddig használatos gyógyszerek fölé helyezik. A régóta használt, időnként elhanyagolt, majd újból elővett csirtalanító gyógyszereknek, a legkülönbözőbb fémsóknak és egyéb vegyületeknek, a különféle kenőcsöknek és illóolajoknak, a porított alakban használatos anyagoknak már eddig is igen tekintélyes sorozatát a legújabb sebészeti irodalom a következő sebfertőtlenítő szerekkel egészíti ki:

Friedmann sebek csirtalanítására a hypertoniás sóoldatot, a chlorealciumot és a kénsavas magnesiát ajánlja. *Velker*, valamint *Rovnov* a fertőzött sebek kezelését *Carrel—Dakin*-oldattal végzik. *Veraart* kitarat az 5%-os jódtinctura mellett. *Newell*, *Anderson* az azochloramidra, *Kirsch* a *Junghans*-féle jódezüstre, *Hilgermann* az epesavas alkaliára, *Zait-schenko* az 1—2%-os brillantzöldre esküsznek. Külö-

nösen az oroszok foglalkoztak behatóan a fertőzött sebek kezelésével. *Bodouline* chloridoktól látott jó hatást. *Taubes* a gumiarabicumot, az asztalos-nyvet, colloid oldatokat ajánlja erre a célra. *Krievskaja* a fertőzött sebeket ozonnal kezeli. *Sasonov* és *Misinov* a sörélesztő, *Best* és *Diel* a granugenol-kenőcs, *Schmiedt* a Simanit, mely mangán-ezüstkeverék, *Bürgi* a chlorophyl-kezelés előnyeit emelik ki. Megemlíthetem még a *Mező* ajánlotta bórsavas hypermangánt, melyről a *Frigyasi*-klinika is dícsőreleg nyilatkozik, valamint *Müller—Meernach* vörösfenyőgyantáját, a Terebintina laricinát, melyet vaselinnal keverve, a fertőzött sebek kezelésére *Schulz*, *Momburg* is ajánlanak. Utóbbi, miként arról magam is meggyőződtem, vérbő, egészséges sardzást indít meg, hátránya azonban, hogy éppen úgy, mint általában az illóolajok, egyideig kellemtelen csípő fájdalmat okoz.

Az újabb sebész irodalomban *Pesch* és *Raentsch*, *Ryoline* és *Sinitski* a bakteriophag kezeléssel foglalkoznak és megállapították, hogy ez a kezelés első sorban nehéz előállíthatósága miatt egyelőre nem foglalhatta el a fertőzött sebek gyógyításában azt a helyet, amelyet méltán megérdemelne. A korszerű sebkezelésben a sulfamid vegyületek is fontos szerepet játszanak. Nemcsak belsőleg hatásosak, hanem a fertőzött csirokat a sebekben előlni is képesek. *Bosse* e célra a prontosilt, prontosil-kenőcsöt, a 10%-os prontosil-tejucukrot és a csukamájolajjal kevert prontosil-uliron-kenőcsöt ajánlja. A magyar szerzők közül *Sándor*, *Szabados* számolnak be a helyileg alkalmazott sulfanilamid készítmények jó eredményéről. Nem mulaszthatom el azonban, hogy ez alkalommal is fel ne hívjam a figyelmet a sulfanilamid készítmények hibás adagolásának közismert káros következményeire. A közelmúltban német katonát kezeltem, aki tüdő- és mellhártyagyulladásban betegedett meg s emiatt rajta az egyik vidéki kórházban bordacsonkolást végeztek. A műtét után a beteggel, akin az összes camphor-injeciók helyei is mind elgenyedtek, nyolc hétig a legkülönbözőbb sulfanilamid készítményeket szedettek, aminek súlyos vérszegénység volt a következménye. 1,500.000 vörösvérsejtszámmal és 35% haemoglobinnal.

nal. Ezt azután 15 ízben adott teljes vérátömlesztéssel sikerült csak hónapok múlva rendbehozni. Ezek a kórképek nem tartoznak a ritkaságok közé és ezen észlelésemet is csak azért említem, mert a sebfelszínen igen érdekes elváltozásokat lehetett megfigyelni. A geny maga feltűnően hígan folyó volt. A sebfelszíneket sarjszövet még nyolc hét után sem vonta be, úgyhogy a bonctani rétegeket mind jól fel lehetett ismerni. Ezzel szemben a seb felső szélét már 1 cm-nyi új hámréteg borította, amely bevonni készült a nyers sebfelszínre. Mindez azt bizonyítja, hogy a sulfanilamid túladagolás a sebgyógyulást azért késlelteti, mert annak sarjadzások szakasát bénítja. A hámosodás folyamatát pedig nem érinti. A megfigyelés összhangban van *Bricker* és *Graham* kísérleti eredményeivel, akik a sebgyógyulást kutyákon tanulmányozva, azt találták, hogy sulfanilamid adagolására a fibroblastok képződése késedelmesen megy végbe. Fertőzött sebeket hosszabb ideig ily módon kezelni már csak azért sem tanácsos.

A sebantisepticumok között a mercurichlorid, a gentiana-ibolya, a trypaflavin, rivanol, prontosil, a legkülönbözőbb savók, vaccinák az újabb irodalomban is szerepelnek, de ezeket, az általános használati módtól eltérően, *Marques* és *Lima*, *Andreoli* és *Cocora*, *Leriche* nem helyileg, hanem intraarteriális injectiók alakjában alkalmazzák. Azt állítják, hogy ez az eljárás sokkal hatásosabb és teljesen veszélytelen. Ugyanezt a célt szolgálják *Meyer-Burgdorff* 40%-os novocain-injectiói is, melyeket ő intravenásan adagol és a leghatásosabb lobellenes gyógykezelésnek tart. *Contini* a thymonucleinsavas natrium intravenás injectióit ajánlja. A mély szöveti antisepsist ma már kevesen végzik, bár *Lauber* még kitart a rivanolos körülfecskendezés mellett. *Bonnet*, továbbá *Vishnevsky* a fertőzött sebeket novocainnal fecskendezik körül és dícsérik a novocain értágító és a sebgyógyulásra kedvező hatását.

A fertőzött sebeket légyálcákkal már 15 évvel ezelőtt *Paré* és *Larrey* is kezelték. Ujabban megint többen, — *Yasuda*, *Mandruzzato*, *Tabares* és *Cassi*, *Giordano* — felkarolták ezt a kezelést és a légyálcák váladékának, a hugyanyartartalmú allantoinnak

vagy a hugyanyoldatoknak sebtisztító hatását dicsérik (*Redenz*). Amióta kimutatták azt, hogy a vitaminoknak is van baktericid hatásuk, főképpen orosz szerzők (*Sokolov, Serebiennikov és Vinnik, Korabelnikov és Himmelfarb, Snejkov, Skoulsky, Brover, Aronov*) a legkülönbözőbb növényi anyagokkal, a burgonyának, a sárgarépanak, a paradicsomnak, a hagymának, a fokhagymának kivonatával is kísérleteztek és megállapították, hogy ezek közül a paradicsom, a narancs és a sárgarépa a sebgyógyulásra élénkítő hatással vannak, s ez a bennük lévő vitaminok és illó olajok javára írható. Megemlíthetem még, hogy *Haberland* és *Unger* fertőzött sebeket vizelettel borogattak, amire ezek gyorsan feltisztultak. Ezzel tulajdonképpen egy régi, de ma is használatos népies gyógyítóeljárást tudományos alapotra fektettek. Ha mindehhez hozzáfűzöm még azt, hogy újabban *Godik* és *Resnizkij*, igaz, hogy egyelőre csak állatok sebeit, átszúrt gyomortartalommal kezelték és hogy a népies gyógyszerek között a sebkezelésben a marha-, ló-, a tehéntrágya ma is kiterjedt alkalmazásnak örvend, sőt hogy *Czimmer Anna* adatai szerint a debreceni tudós *Hatvani* professzor kollégiumi vénygyűjteményében az »Aqua omnium florum«, mely nem volt egyéb, mint a tehéntrágya vizes kivonata, mint belső orvosság sebek kezelésében is nagy szerepet játszott és ha ezen felsorolás után, mely tulajdonképpen csak vázlatos képét akarta megrajzolni azoknak a kísérletezési irányzatoknak, amelyek ma a vegyi csirtalanítás terén folynak, mindezek végére már most pontot teszek és felvetem azt a kérdést, vajjon nagyon messzire távolodtunk-e el a hirhedt »Dreckapotheke«-k korszakától? Azt hiszem, hogy erre a kérdésre csakis nemmel lehet felelni. Valóban az a helyzet, hogy jóformán nincsen olyan állati vagy növényi élő vagy holt anyag, amivel a sebek gyógyítását már meg ne kísérelték volna. A csirtalanító szereknek ez a halmaza, mely a sebgyógyításban rendelkezésünkre áll, azonban egy másik kérdésünkre is választ kíván. Mégpedig arra, hogy miért nem tudott ezen szerek közül egyik vagy másik uralkodó szerephez jutni, vagyis mi indokolja azokat a kísérletezéseket, amelyek mindig újabb és újabb sebsirtalanító gyógyszer után kutatnak, amikor ma már

annyi áll rendelkezésünkre, hogy ezek között nemcsak a gyakorló orvos, de a szakember sem tud már eligazodni? Úgy hiszem, ennek magyarázatát abban találjuk meg, hogy e kutatások általában mind azt a célt tűzik ki maguk elé, olyan sebantiseptikumot találni, amely bizonyos hígítás vagy összetétel mellett a fertőző csirokat elpusztítani képes, de a szöveti sejteket nem támadja meg. A kísérletezésnek ez a kiindulási pontja azonban teljesen hibás. A fertőző csirok a sebgyógyulásban csak másodrendű szerepet játszanak. A legfontosabbak azok a finom, kellőképpen még nem is tisztázott kórélettani folyamatok, amelyek sebgyógyuláskor a sebben végbemennek, s amelyek kedvező vagy kedvezőtlen alakulásától a sebgyógyulás ideje elsősorban függ. Minden sebgyógyulást a keringés sebessége a hajszálerekben, a hajszálerek áteresztő képessége, permeabilitása, bizonyos fermentatív folyamatok, — miként erre *Gaza* is reámutatott — az auto-, a hetero-, a histolysis irányítják, a sebkolloidok oldódási és duzzadási foka és az ezzel összefüggő elváltozások szabályozzák, valamint a sejtek szaporodási gyorsasága és azok a vegyi folyamatok is, amelyek végeredményben a seb környékében a szövetnedveket megsavanyítják. Ezek a kórélettani folyamatok, amelyeket a seb anyageseréje név alatt foglalnunk össze, aszerint is változnak, — *Rajka* foglalkozott ezzel a kérdéssel behatóbban — vajjon normergiás vagy allergiás szervezetről van-e szó. Minden adott esetben a sebgyógyulás akkor megy végbe a leg-rövidebb idő alatt, ha a kórélettani folyamatok a legkedvezőbbek. Ilyenkor a seb csakhamar feltisztul és a sarjadás megindul. A fertőző csirokat az életképes sejtek vagy elpusztítják vagy legalább is megakadályozzák azt, hogy ezek a szövetek mélyebb rétegeibe juthassanak. A különféle sebesirtalanító gyógyszerekről azonban nem tudjuk, hogy ezek a sebgyógyuláskor a sejtekben végbemenő elváltozásokat miképpen befolyásolják. Azt hiszem ez az oka annak, hogy az egyes szerzők a legkülönbözőbb antiseptikumokra esküsznek és hogy ezek nem mindig egyik esetben váltják be a hozzáfűzött reményeket. A sebantiseptikumok közül a leghatásosabbaknak általában azok bizonyultak, amelyek a szövetek H-ion koncentrációját megváltoztatni, a szövetnedve-

ket megsavanyítani képesek. A saarbrückeni *Baron*-nak kísérletei is azt bizonyítják, hogy nemcsak vegyi csirtalanítással lehet a fertőző sebek gyógyulását kedvezően befolyásolni, hanem a seb vérkeringésének megjavításával is. Abból kiindulva, hogy digitalis glycosidák környi hatást is kifejtenek, sebeket digipuratum oldattal és kenőccsel kezelt és azt tapasztalta, hogy erre különösen a már többféle antiseptikummal kezelt és renyhén sarjadzó sebek gyorsan feltisztulnak. A hajszálerek keringése megjavul és a plasma viscositas is csökken. De továbbmenve, a fertőző csirok elszaporodása a sebváladékban sem fokmérője a fertőzés súlyosságának. Kísérletek azt bizonyítják, hogy a sebfelszínen néha ilyenkor csirok alig vannak. Vannak újabban kezeltési eljárások, amelyek a baktériumokat a sebből kivonni akarják azáltal, hogy a sebbe a baktériumok számára kedvező tápanyagot, vérrel átitatott tamponokat helyeznek. Így kezeli a fertőzött sebeket *Fissanovitch* orosz szerző. Alapjában véve így járt el már a XVI. században *Fallopio* is, aki a sebkezelést tojás fehérjével bevont ruhaszeletekkel végezte. Ezek az észlelések mind azt bizonyítják, hogy a fertőző sebek kezelésében nem képezheti legfontosabb feladatunkat a kórokozó csirok elpusztítása, mert ezt a munkát a sebfelszínnek sejtjei is el tudják végezni, s éppen ezért kérdés nincs-e igazuk azoknak, akik antiseptikus sebkezelést már csak azért sem végeznek, mert adott esetben a sebnek ezzel többet árthatunk, mint amennyit használunk.

A sebgyógyításnak egy további fejezetét a vitaminkezelés képezi, amikor is a szervezetre nélkülözhetetlen védő- vagy járulékos tápanyagokat viszünk be a sebbe, s ezzel igyekszünk a sebgyógyulást elősegíteni.

Habár azt a tényt, hogy bizonyos tápanyagok bizonyos betegségeket meggyógyítani képesek, már az ókorban ismerték, a vitaminkutatások tulajdonképpen csak az utolsó 20 év alatt lendültek fel annyira, hogy ma már az orvoslás mindegyik szakmájának fontos kiegészítő részét képezik. A sebészek aránylag későn kezdtek ezzel a kérdéssel foglalkozni. A legelső jelentősebb munka, mely sebész tollából származik, *Fromme*-nak referatuma volt, amelyet az 1937. évi berlini sebésznagygyűlésen tartott. E refe-

ratumában, — valamennyiünknek ez volt a megállapítása, akik előadását végighallgattuk — a vitaminkutatásnak igen érdekes területére vezetett el bennünket, amelynek egyes kérdései gyakorlati sebészti vonatkozásban is igen fontosak. ,

Fromme ezen referatuma óta, melyet különben élénk vita követett, a vitaminkutatás nagy lépésekkel haladt előre. Sok megállapítása ma már idejétmulta. Mindazonáltal a vitaminkezelés az orvosi kutatásnak egy még le nem zárt fejezetét képezi, amelynek sebészti jelentősége azonban ma is vitán felül áll.

Azok a nagyszámú vizsgálatok, amelyeket a vitaminkutatás terén eddig is végeztek, mindenekelőtt megállapították azt, hogy az állati szervezet a vitaminokat vagy kész alakban, vagy mint provitaminokat veszi fel növényi és állati tápanyagokkal. Utóbbi esetben a provitaminokból vagy anyagserefozlamatok leggyakrabban a májban vagy sugárzó energiák a bőrben készítik el a vitamint. Az ember, a majom és a tengerimalac szervezete a vitaminok szintetikus előállítására képtelen. Érdekes, hogy egyedül ezek a szervezetek azok, amelyek emberi tuberculozissal fertőzhetők. A legtöbb állatnak, sőt egyes néptörzsek, így Kamesatka lakóinak szervezete a C-vitamint maga is elő tudja állítani, állítólag azért, mert ezek táplálékában a C-vitamin rendszeresen hiányzik. *Kühnau* ebből az észlelésből arra következtet, hogy az emberi szervezet ezt a képességét azért veszítette el, mert tápláléka C-vitamint állandóan bőven tartalmaz.

A vitaminkutatásnak további fontos megállapítása az, hogy hormonok, fermentumok és vitaminok között éles határt vonni nem lehet. Valamennyi már igen kis mennyiségben hatásos és valamennyi életszükségletet képez minden élő sejt számára. Ezen kívül a vitaminok a szervezetben mint katalyzatorok is szerepelnek.

Miként a hormonok, a vitaminok is kétféle hatást fejtenek ki. Az egyik nem specifikus és ez abból áll, hogy valamennyi vitamin a sejttújraképződésre és a szövetek növekedésére hat. De valamennyi nemesak növekedési vitamin, hanem *Pfannenstiel* és iskolája szerint valamennyi fertőzésekkel szemben a szervezet védelmi berendezését is fokozni

tudja. A másik hatás specifikus. Ennek tanulmányozására a vitaminhiány tünetei, a hypo- és avitaminosisok hivatottak. A legújabb vizsgálatok, — e téren különösen *Kühnau*-nak vannak érdemei, — kimutatták azonban azt, hogy az avitaminosis bár akkor jön létre, ha a táplálékban valamelyik vitamin hiányzik, azonban ez a hiány a betegségnek csupán nem specifikus alapját képezi. A betegség specifikus jellegének kialakulásában étrendi tényezők nem megfelelő elosztódása, a vitaminok correlatio zavara, az egyén alkata, hajlama, szervezetének vitamin elraktározási képessége, a belső elválasztásos mirigyek működése is szerepet játszanak. Ezek a szövődményes viszonyok kísérleti eredmények értékelésében óvatosságra kell, hogy intsenek.

A további vizsgálatok azután az avitaminosisok bonctani hátterét is tanulmányozták. A vizsgálatok keretében *Frank* megállapította, hogy elfajulások jönnek létre a reticulo-endothelialis rendszerben. Főképpen a Kupffer sejtekben. Ebből arra lehet következtetni, hogy a sejtek a fertőzések elleni küzdelemben fontos szerepet játszanak. Ugyancsak a vitaminok és fertőzések közötti kapcsolattal foglalkozik *Lauber* is, aki kísérleteivel viszont beigazolta, hogy kis és közepes vitamin adagok megvédik az állatot fertőzéssel szemben, míg nagy adagokra az állatok elpusztulnak. Az *Arndt-Schulz*-féle szabály tehát itt is érvényben van. Megint mások a fertőzőes betegségek és fertőzőes szövődmények, gyakoribb előfordulását tavasszal és ősszel, szintén a táplálék aránylagos vitamin szegénységével magyarázzák.

A vitaminkutatásnak e megállapításai kétségkívül fontosak. Túlságosan messzire vetne azonban, ha ezekkel behatóan foglalkozni kívánnék s ezért csupán megemlítem, hogy általában zsírban és vízben oldódó vitaminokat különböztetünk meg. További tárgyalásaim kiindulási pontját az a megállapítás képezi, hogy minden seb, különösen a fertőzött sérülések fokozott vitaminkiadással járnak együtt, s hogy ezért e hiány pótlása a sebkezelés keretében szintén egyik feladatunk.

A sebek vitaminkezelésének középpontjában — annak ellenére, hogy számos vitamintartalmú ke-

nőcs van használatban, ami nem annyira a szükséglettel, mint inkább azzal magyarázható, hogy a kenőcsök értékét megállapító megbízható vizsgálati eljárás nem áll rendelkezésünkre — *Löhr* sebkezelési eljárása áll, aki a sebek műtéti felfrissítése után azokba csukamájolajos vaselint — Unguentolan-kenőcsöt helyez — és a végtagot párnázatlan zárt gipszkötéssel rögzíti. E kötések huzamosabban ható, enyhe gyógyító gyulladást tartanak fenn, *Bier* értelmében a sebet meleg, nedves környezetbe burkolják és ezzel a legkívánatosabb viszonyokat teremtik meg a szöveti növekedés és a sejtujdonképződés számára. Heveny gyulladások e kötésekkel ellenszavallják. Ellenben különösen jó hatásúak olyan sebfertőzésekben, amikor a szervezet a gyulladás erejét már megtörte és az lappangó állapotba ment át. A *Bier*-féle nedves kamráról ezek a kötések abban különböznek, hogy a sebváladék a gipszkötésen keresztül a felszínre juthat és ennél fogva váladékpangás a kötés alatt nem jöhet létre.

Löhr-nek ez a kezelése, mely az amerikai irodalomban mint *Orr*-féle kezelés szerepel s amely előbbtől csupán abban különbözik, hogy *Orr* alkohollal vagy jóddal vegyi csirtalanítást is végez és nem csukamájolajos kenőcsöt, hanem tiszta vaselint helyez a sebbe, azokból az állatkísérletekből indult ki, amelyek azt bizonyították, hogy úgy az A-, mint a D-vitamin helyileg alkalmazva, bizonyos töménységben a sebgyógyulást sietteti.

A sebgyógyításnak ez a módja csakhamar általánosan elterjedt, részint azon tevékeny munkálkodás következtében, amellyel *Löhr* eljárásának jószágát hirdette, részint azért, mert ezt a kezelést *Böhler* és tanítványai is átvették. Egyre többben karolták fel a *Löhr*-féle sebkezelést, mely a legutóbbi időben a sebgyógyítás uralkodó módszerévé is vált. A nagy lelkesedést azonban, amely a kezelés egyoldalú túlbecsüléséből fakadt, csakhamar egy higgadt bírálat váltotta fel, mely annak tisztázását tűzte ki feladatául, vajjon a helyileg alkalmazott vitaminok valóban hatásosak-e. Már *Fromme* referátuma után *Kirschner* kifejtette álláspontját és tiltakozott azon túlzott propaganda ellen, amelyet e sebkezelés érdekében kifejtettek s amelynek kö-

vetkeztében a közönség jóformán műhibának tekinteti, ha valaki ma sebet nem csukamájolajos kenőccsel kezel. Pedig néha még a súlyosan fertőzött sérülések is, minden orvosi beavatkozás nélkül, bámulatosan gyorsan gyógyulnak. Máskor meg teljesen közömbös, hogy a sérült milyen kezelésben részesült. Az nem áll, hogy csukamájolajra minden sebfelületen oly élénken hámosodik, hogy ez minden hámatültetést feleslegessé tesz. *Schneider* a vitaminkenőcsök hatását tanulmányozva, kísérleteket végezve, megállapította, hogy az általában használatos kenőcsök csiramentesek s miként a borogatások is, úgy hatnak, hogy megsavanyítják a bőrfelületet, valamint a seb szövetnedveit is. A kenőcsökhöz adott vitaminok közül csupán az olajban oldódók hatásosak. Ezek között szerinte az F—O-vitamin, mely telítetlen carbonsavakból vagy ezek konjugált kettős kötéséből áll s mely a telítetlen zsírsavak elégését katalyzálja, a dehydráló és oxydatiós folyamatokat pedig siettetí, játssza a sebgógyógyulásban a legfontosabb szerepet. *Schneider* szerint e vitaminnal készült kenőcs teljesen egyenértékű az A- és D-vitamint tartalmazó csukamájolajjal, sőt nem avasodik és a hydrolysisnek is ellenáll.

A csukamájolaj, amelyet a lappok sebek gyógyítására ösidők óta használnak, túlnyomórészt telítetlen zsírsavglyceridek keverékéből áll. Ezek közül a clupanodonsav ($C_{22}H_{34}O_2$) a legfontosabb, amely a levegő hatására könnyen oxydálódik s ilyenkor kellemetlen szagú melléktermékek képződnek. *Seiring*, *Löhr* és munkatársai szerint e telítetlen zsírsavak is kedvező hatással vannak a sebgógyógyulásra, sőt egyes szerzők szerint a csukamájolajos kenőcs mint zsírsav fejti ki hatását. *Löhr* a csukamájolaj baktericid hatását a felületi feszültséggel magyarázza. *Lichtenstein* angol szerző azonban kimutatta, hogy ez a feltevés nem helytálló, mert a csukamájolajnak és paraffinolajnak nagyjából azonos a felületi feszültsége, utóbbinak pedig baktericid hatása nincsen. Megjegyzi, hogy ibolyántúli besugárzás e hatást jelentősen fokozza s e megfigyelését a klinikusok figyelmébe ajánlja.

A további vizsgálatok, amelyeket részint a

esukamájolaj helybeli hatásának tanulmányozására, részint a *Löhr*-kezelés értékének megállapítására végeztek, a vitaminkezelés kérdését még szövődtettebbé tették. *Virtanen* és *Kreula* vizsgálataiból kitűnt, hogy a D- vagy antirachitises vitamin, melynek szerepe a fertőzés elleni védekezésben még nincs tisztázva, oxydatio iránt igen érzékeny. Az A- vagy hámvédő vitamin erősen savanyú közegben gyorsan bomlik és ez a magyarázata annak, hogy a csukamájolaj élettani és fizikai hatásértéke nem mindig egyeznek egymással. *Lotze* a vitaminok ellenhatásával foglalkozott. Abból az amerikai megfigyelésből kiindulva, hogy gyermekek, akiket szüleik csukamájolaj mellett gyümölcsökkel is tápláltak, scorbutban betegedtek meg, kimutatta, hogy a csukamájolajban a gyümölcsök C-vitaminja az A-vitamin hatására rövid idő alatt szétbomlik. Ugyanez áll azokra a gyári készítményekre is, amelyek A- és C-vitamint tartalmaznak. Ezek C-vitamintartalma egészen jelentéktelen. Felhívja a figyelmet a P-vitamin, a permeabilitási vitamin fontosságára, melyet *Szent-Györgyi*, *Rusznay* fedeztek fel. *Jeney* és *Korpássy*, *Jeney* és *Törő* vizsgálataiból pedig tudjuk, hogy a C-vitamin a sebgyógyulásban is igen fontos szerepet játszik, amennyiben szövettenyészetekben az ascorbinsavnak rostképző tulajdonsága van. Scorbutos állatok kötő- és csontszövetújdonképződése, a collagen rostok és érbimbók hiánya miatt súlyosan zavart. C-vitaminra e sebek zavar-talanul gyógyulnak A sebgyógyulásban szerepe van még a K- vagy coagulatiós vitaminnak is, amely a vér alvadási képességét rendezi, sőt a B₁- vagy anti-neuritis vitamin is, mely a csonthegképződésre serkentő hatást gyakorol s amelyet láz, a seb anyagszeréje fokozottabb mértékben vesz igénybe. *Schroeder* és *Wittmann* szerint e szükségletet már csak azért is pótolni kell, mert a kórházi élelmezés B₁-vitaminban általában szegény. *Demel* különösen az idegsérülések kezelésében látott jó eredményt a B₁-vitamintól.

Mindezeket a vizsgálatokat, amelyek egyébként már megdöntötték *Fromme*-nak azt az állítását, hogy a sebkezelésben csupán az A- és D-vitaminnak van szerepe, számos szerző gyakorlati tapasztalataival egészítette ki. A *Löhr* és *Böhler* tanítványain kívül

Forster, Lundh, Jensen, Grinberg, Fromme a csukamájolajos kezelés lelkes hívei, *Kirschner* sem elvi ellensége annak. *Kingreen* szerint azonban a csukamájolaj a sebeket fertőzéssel szemben nem védi meg. *Burgass* is kétségesnek tartja a vitaminos kenőcs közvetlen hatását, mert a kenőcs és sarjszövet között rendszerint vastag genyréteg foglal helyet, mely megakadályozza azt, hogy a kenőcs a sebfelszínnel érintkezésbe juthasson. *Hartsung* nem barátja a *Löhr*-féle kezelésnek, mert szerinte gyakran bőrgyulladást, bőr-alatti tályogokat, váladékpangást, lázat okoz. Megemlíthetem még, hogy történtek olyan kísérletek is, amelyek csukamájolajat valamilyen antiseptikummal keverték, hogy antibaktericid hatását fokozzák. Ilyen készítmény a *Seiring*-féle *uguentum multivale*. *Krinitsky* mézzel, *Pólya* dermaforminnal igyekezett a csukamájolaj fertőtlenítő hatását fokozni. Kérdés azonban, hogy ezek az antiseptikumok a vitaminokat nem teszik-e tönkre? A magam részéről nem sok eredményt várok a vitaminkezelés ezen módosításától.

Amióta a vezetésem alatt álló klinikán baleseti osztály létesítettem, a *Löhr*-kezelést magam is kiterjedten végzem. Ennélfogva nemcsak a felsorolt irodalmi adatok tanulságaképpen, hanem saját tapasztalataim alapján is állíthatom, miszerint *Löhr*-nek kétségtelenül nagy érdeme van abban, hogy a kíméletes sebkezelésre a meghatározott javallatok alapján végzett kötésváltás fontosságára a sebészek figyelmét felhívta és a sebek nyugalmi kezelését újból előtérbe állította. A *Löhr*-kezeléssel valóban igen szép eredményeket lehet elérni. A párnázatlan gipszkötés a sebeket tökéletes nyugalomba helyezi, amire, feltéve, ha a sebfelfrissítést kifogástalanul végeztük, a lázak, fájdalmak néhány nap alatt megszűnnek és csakhamar védő sarjszövetréteg vonja be a sebfelszíneket. A gyógyulás szempontjából a zárt és ablakos gipszkötések között különbséget nem találtam. Ha a váladék mennyisége nagyobb, szívesebben alkalmazom az ablakos kötéseket és semmiesetre sem tartozom azok közé, akik elvi okokból a kötéseket 2–3 héten belül nem cserélik, még akkor sem, ha az genytől átázott, bűzös és ilyenkor is, mint *Levin*, szagtalanítás céljából inkább kaliumpermanganicummal itatják át azt. Ezek túlzások, amelyek csak arra

jók, hogy ennek az egyébként bevált sebkezelési eljárásnak hitelét lerontsák.

Van azonban az éremnek egy másik oldala is, amelyre a csukamájolajkenőcsös sebkezelés hátrányai vannak felírva. A csukamájolaj csiraölőképessége jelentéktelen. Ezenkívül drága és nehezen szereshető be. A kenőcsalapanyagokkal is takarékoskodnunk kell. Ezekből a klinikák és kórházak különben is igen nagy mennyiséget fogyasztanak. A debreceni klinikák szükséglete, átlag 800 beteget számítva naponta, az egyetemi gyógyszerár kimutatása szerint évente körülbelül 1000 kg-ot tesz ki. Hogy gyógyszerekkel, zsíradékokkal ma mennyire takarékoskodnunk kell, — erre egyébként *Vámossy* is felhívta a figyelmet — bizonyítja az is, hogy Németországban már zsírt nem tartalmazó kenőcsalapanyagok előállításával is foglalkoznak. *Stöhr* erre a célra az »Adulsion« név alatt forgalomba hozott cellulose-aether-készítményt ajánlja. Vízben oldódik, sokféle gyógyszer kenőcsalapanyagaként használható, de ilyenkor a sebeket vízhatlan réteggel kell borítani a párolgás megakadályozására.

A sebek helyi vitaminkezelésével szemben ellenérvként hozható fel az is, hogy a vitaminok a sebekben gyorsan bomlanak és hogy kérdés, vajjon a sebekből egyáltalában felszívódnak-e? *Centille* vizsgálatai a tökéletlen felszívódás mellett szólnak, mert azt találta, hogy aseptikus sebek akkor gyógyulnak leggyorsabban, ha vitaminokat peroralisan is viszünk a szervezetbe és nem elégszünk meg a helyi vitaminkezeléssel. Továbbá *Junghans*, *Girardi* és *Pestana* merevgöres fertőzéseket is észleltek a *Löhr*-kezeléssel kapcsolatosan s ebből arra következtetnek, ha nem is állítják ezt határozottan, hogy a csukamájolajos kenőcs anaerob fertőzések számára kedvező viszonyokat teremt. Ha végül ezeket az adatokat még kiegészítem azzal, hogy néha a közönséges kenőcsöktől is éppen olyan élénk sarjadásokat láthatunk, mint a csukamájolajtól s hogy beteganyagomban egyetlenegy olyan feltűnő sebgyógyulást sem láttam, mely helyi vitaminhatásnak volt betudható; akkor az eddigi kísérletekből, megfigyelésekből és tapasztalatokból arra kell következtetnem, hogy a sebek helyi vitaminkezelésének létjogosultsága nincsen. A másodlagos sebgyógyulással járó

vitaminhiányt igenis pótolni kell, de ezt a célt sokkal eredményesebben érjük el akkor, — *Lauber*-nek is ez az álláspontja — ha a vitaminokat peroralisan visszük be a szervezetbe. Mégpedig nem költséges gyógyszerek alakjában, hanem, ha csak lehetséges, — miként azt *Bäcker* tanársegédem az 1940. évi sebész-nagygyűlésen is kifejtette — a sérültek vitamindús táplálásával. Ha pedig ez így van, akkor a vitaminkutatás tulajdonképpen tudományosan megalapozta azt a sebkezelést, melyet a régi orvosok folytattak, akik a vitaminokat ugyan nem ismerték, de a sérültek változatos és erőteljes táplálását a fertőzött sebek kezelésében igen fontosnak tartották.

Mélyen tisztelt Orvosegyesület! Az elmondottakban igyekeztem vázolni azokat a fontosabb irányelveket, amelyek a sebgyógyítást a múltban és jelenben irányították. Ha már most ezek ismeretében a jövőbe tekintünk és azt igyekszünk megállapítani, hogy miképpen fog a sebkezelés további fejlődése alakulni, úgy kétségtelen, hogy ez egy bizonyosfokú visszatérést fog jelenteni *Balassa* sebkezeléséhez. A jövő bizonyos kezelési elveket még nyomatékossában hangsúlyoz majd. A sebgyógyítás középpontjába még kifejezettebben a sebkimetszés, sebfelfrissítés, szóval a műtéti sebellátás kerül és ennek elmulasztása a jövőben műhibának minősül. A helyi sebkezeléssel szemben az egész szervezet általános kezelése lép majd előtérbe s úgy mint *Balassa* idejében, ennek erősítése, hiányainak pótlása, reactióképességének megjavítása fontos szerepet fog játszani, már csak azért is, mert a seb élettani elváltozásait úgyis a szervezet összműködése szabályozza. Szerintem az antiseptikus sebkezelés órái már meg vannak számolva. További eredmények e téren nemigen várhatók. A helyi kezelésnek a legfontosabb vezérelve a seb nyugalomba helyezése lesz, mely kötéscserét csupán meghatározott javallatok alapján fog megengedni.

Ezek lesznek a háborús sebészet sebkezelési általános irányelvei is. Itt azonban a sérülések különlegessége, a sérültek ideiglenes ellátása, azok szállíthatóvá tétele mindig újabb és újabb feladatok elé fogják állítani a sebészeket. A békesebészetben viszont a részletkérdések kidolgozása vár megoldásra.

A további kutatási irány adva van. A feladat

megoldása azonban még hatalmas kutatómunkát kíván. Ebben a munkában nekünk is ki kell vennünk részünket, mert a mai világháború utáni világrendben az egyes nemzetek sorsát nemcsak a harci eredmények és a fegyverek fogják eldönteni, hanem az a kulturális és tudományos munka is, amelyet ma kétségtelenül nehéz viszonyok között végzünk.

»Nemzeti jólétünk és boldogulásunk egyik fő-tényezőjét« — ugyanis — »a tudományokban és ismeretekben való haladás és otthonosság képezik, melyek csupán ernyedetlen munka és ihlet szorgalomnak gyümölcsei.«

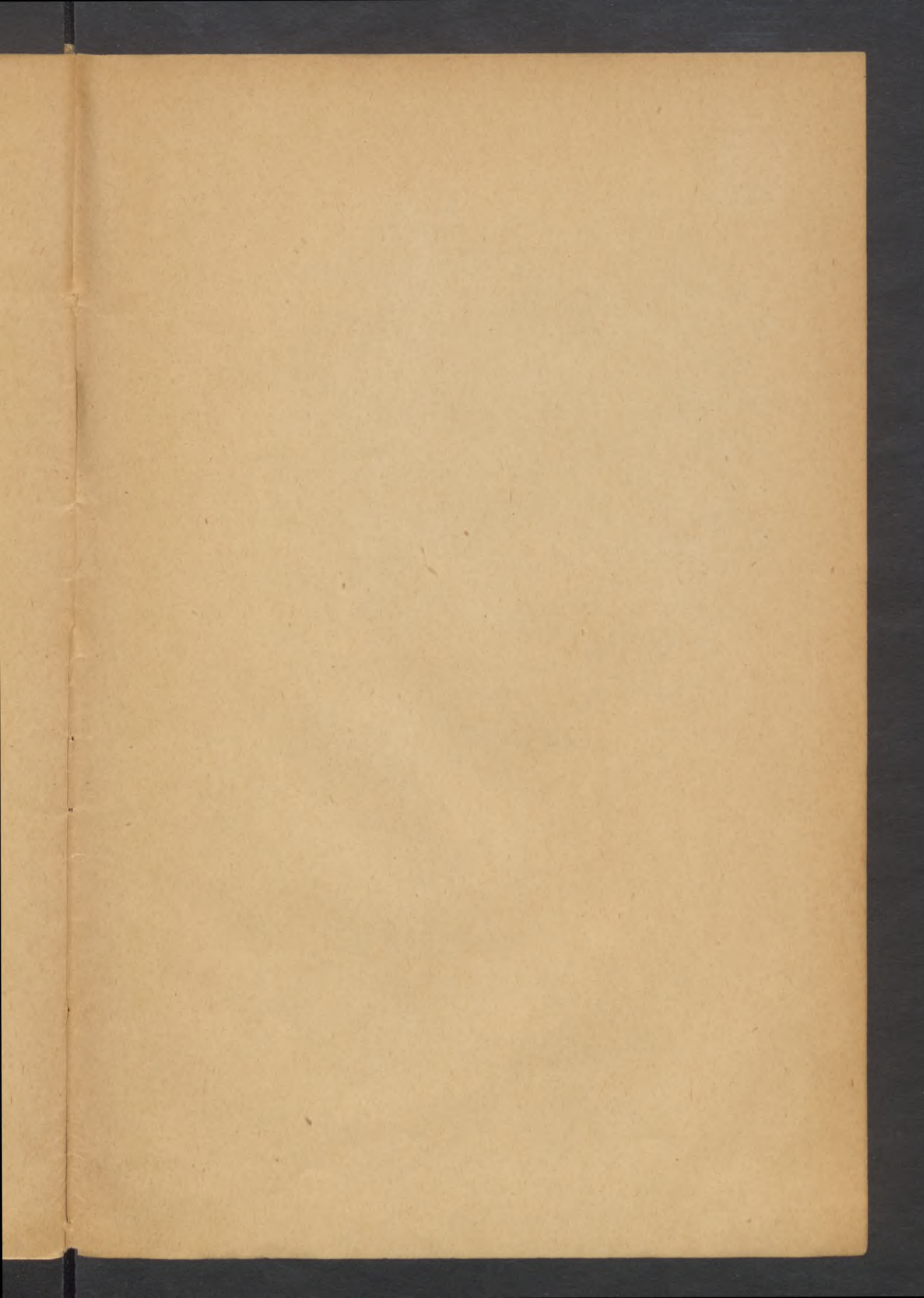
Balassa ezen szavait idézve fejezem be előadásomat és az elmúlt idők nagy magyar sebészének szelleme előtt meghajtom a Királyi Orvosegyesület hálas megemlékezésének zászlaját.

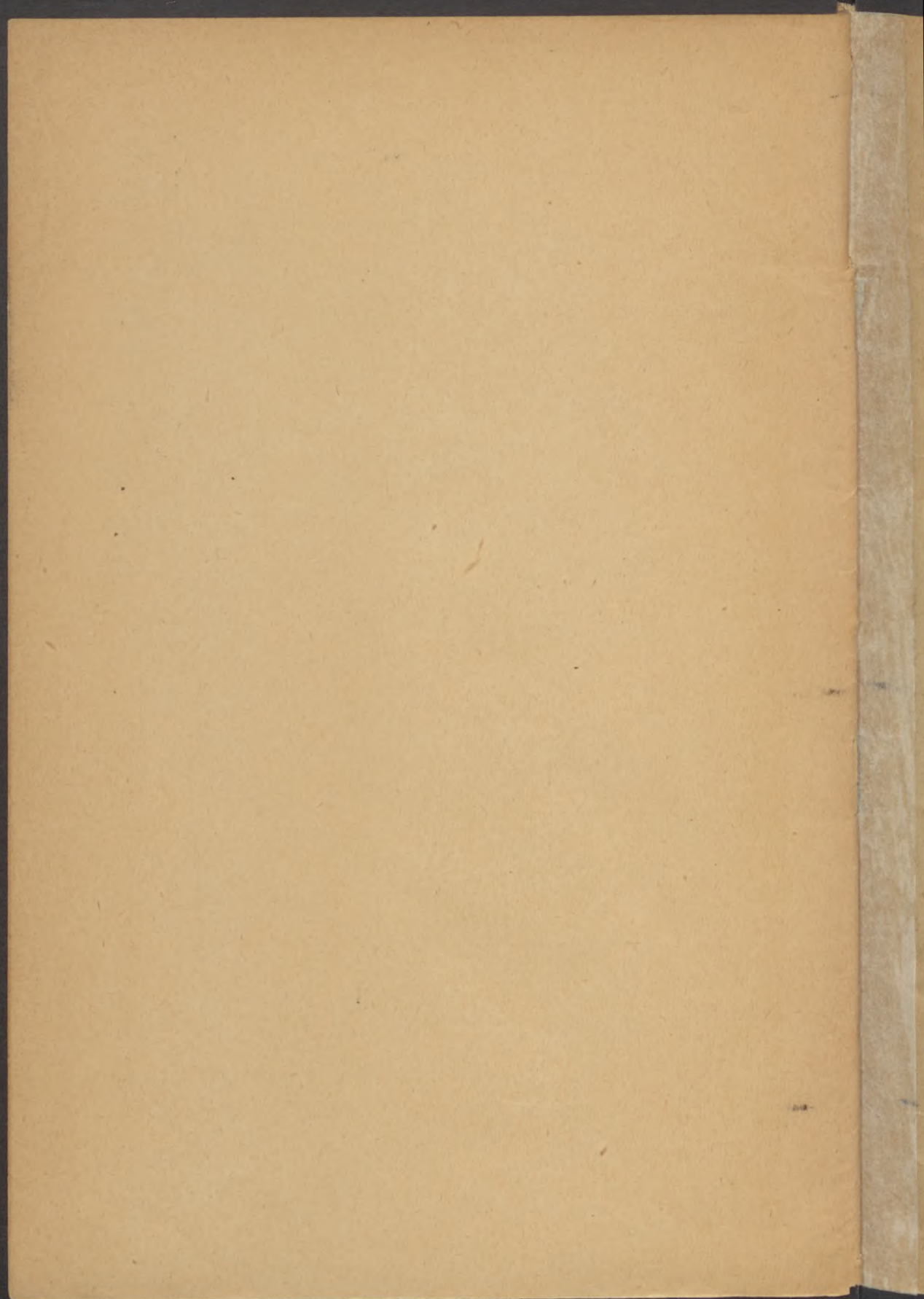


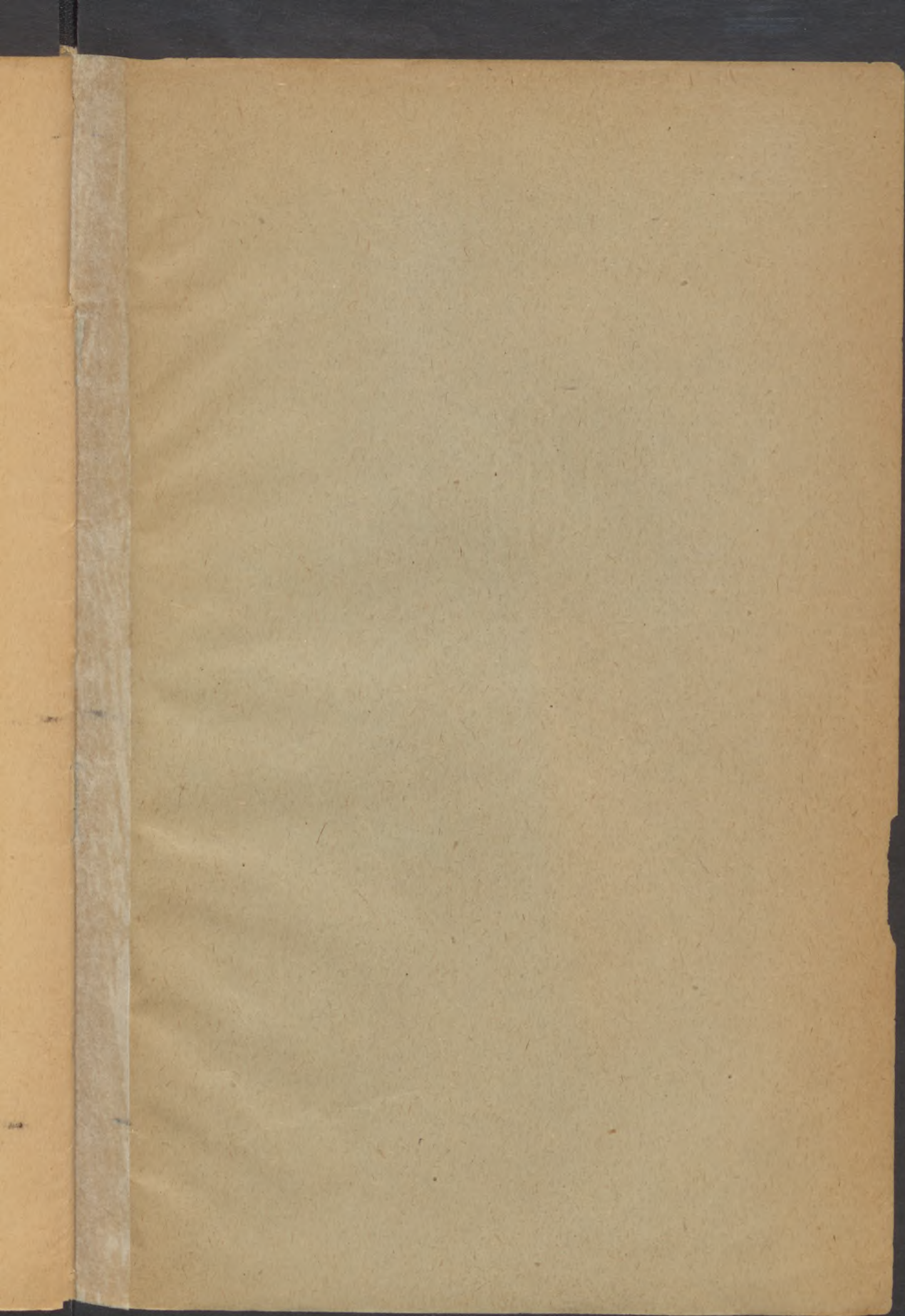
Felelős kiadó: Hüttl Tivadar dr.

98104. — Athenaeum, Budapest.

Felelős: Kárpáti Antal igazgató.









98104

