

## „Tájékoztató a hadi sebészetről“.

Előadta az Erdélyi Múzeum-Egyesület orvosi szakosztályában 1914 október 17.-én MAKARA LAJOS dr. egyet. tanár.

Tisztelt Szakosztály! A sebgyógyulás törvényei azonosak a békében és a háborúban. A hadi sebészet mégis az orvostudomány külön fejezete lett, mert háborúban rendszerint más a sebesülést okozó eszköz, mások a sebesülés és a sebellátás körülményei.

Békés időkben nem nagy az érdeklődés a sebészet ez ága iránt, de most kényszerüsből érdeklődnek iránta a nem vérbeli sebészek is, mert háborús időkben sokszor a nem sebészeknek is foglalkozniuk kell a sebesültekkel. Ezen orvosoknak kívánt szakosztályunk segítségére lenni, a mikor a hadi sebészetről sorozatos előadásokat rendez. Különben szakosztályunk naplójában ismételten találkozunk hadi sebészeti előadásokkal. Évek előtt a sajnos korán elhunyt ANKA AURÉL dr. törzsorvos számolt be a Manlicher-fegyverrel tett tanulságos kísérleteiről és tapasztalatairól. A most bemutatott csontkészítmények az ő gyűjteményéből valók. TAVALY DEMETER és HANASIEVICZ doktorkok mutatták be a Frommer-pisztolylyal végzett kísérleteiket. HANASIEVICZ a balkáni háborúban szerzett tapasztalatairól számolt be. Egyetemünk orvosi kara is tudva a hadi sebészet nagy jelentőségét, ANKÁT e tárgyból magántanárrá habilitálta.

A háború sebesültjeinek orvosi ellátása csak az újkor vívmánya. Az általános hadkötelezettség folyamánya, hogy az állam tartozik gondoskodni a háborúban megsérültekről és betegekről. A modern államok katonai egészségügyi intézményei manap nagyszabásúak. Régen a sérülteket a tábori borbélyok látták el, honnét a felcsér (Feldscherer) elnevezés is származott, ezek sorából emelkedett ki a híres PARÉ AMBRUS is, az erek beköté-

sének feltalálója. Még Nagy Frigyes is csak a vitéz katonáknak helyezte kilátásba mintegy jutalmul, hogy majd orvosával gyógyíttatja őket, ha megsebesülnek. Később ezen udvari orvosok voltak a háborúban mintegy az egészségügyi főnökök, így LARREY I. Napoleon mellett, PIROGOFF az oroszoknál.

Már LARREY felismerte az evacuatio fontosságát a betegek jobb ellátása és a harezoló csapatok szabad mozgása érdekében, csak hogy ő a sebesülteket nagyrészt amputálással tette szállíthatóvá. PORT már a conserválás híve volt, de csak PIROGOFF találta el a sérültek helyes szállításmódját, mikor csonttöröttjeire a gipszkötést alkalmazta.

A lőtt sebeket sokáig fertőzött sérüléseknek tartották. Különösen a csont- és ízületlövések önkéntes gyógyulásában kételkedtek, így még STROMEYER is. Mígnem SIMON, PIROGOFF, LANGENBECK, de különösen BERGMANN e tévtant lassanként megszüntették.

A bent maradt projectil veszedelmessége is sokáig kísértett, sőt a publicum még ma sem tud szabadulni e tévhittől s első kérdése, mi van a golyóval. Sajnos, e nyugtalanság meglepí sokszor az orvost is s akkor is vadászik a projectilre, mikor arra semmi szükség sincs.

Általán a multat a háború sérültjeivel szemben a sebészi beavatkozás szükségességének tévtana vezérelte. E tan adta az orvos kezébe a sonlát, ez indította resectiókra, csonkításokra, a míg BERGMANN a krími háborúban bebizonyította, hogy a lövési sérüléseket nem kell bántani, az asepsis és nyugalomba helyezés a döntők a sérültek sorsára. Más szóval PIROGOFF immobilizáló eljárását kiegészítve, az aseptikus bekötéssel BERGMANN állapította meg a mai hadi sebészet tanait. Ennek is, mint az orvostudomány minden ágának, az első paragrafus a „non nocere“.

A háborúban természetesen a lőtt sebeken kívül mindenféle más sérülés is szerepel, de ezek nem különlegesek, azért most csak a lőtt sebekkel kívánok foglalkozni.

A szúrt sebek mai harezunkban bizonyosan nem ritkák, de mi itt a háttérben illet aránylag keveset látunk, valószínűleg azért, mert ezek sokszor halálosak.

A *lőtt sebek* vagy kézi, vagy tüzérségi fegyverektől származnak.

A mai kemény burkú lövedékek óriási kezdő sebességgel hagyják el a fegyvert. A sebesség az első másodperczben 600 m. fölött van. A távolsággal arányosan természetesen fogy a sebesség, úgy hogy 3000 m.-nél az már csak 200" m. lesz. Ennek megfelelően a távolság arányában csökken a lövedék átütő ereje és romboló hatása.

A csontokba és az üregekbe zárt folyékony vagy pépes anyagok részecskéi a lövedéknek a míg a nagy sebessége tart, az idő és tér hiánya miatt kitérni nem tudnak, hanem szétrobbannak, a kemény csontok szétforgácsoltatnak. A távolsággal csökken a robbantó hatás, úgy hogy az egyenesen felütődő lövedékeknél a löcsatornák simábbak, a csonttörések egyszerűbbek lesznek, viszont a benrekedt lövedékek száma szaporodik.

A rugalmas lágyszöveteken az egyenesen felütődő csúcsos lövedék kis sebet ejt; miért is az egyszerű lágyszöveti lövések rendszerint könnyű sérülések, a mennyiben nem értek nagyobb vérereket, idegeket, vagy a tápcsatornát. Az ilyen sebek simán és gyorsan gyógyulnak. Nagyobb sebeket ejtenek a kartácsgolyók.

De a csúcsos lövedékek is nagy lágyszövetsebeket ejtenek nagy közelségből, vagy ha felütődve oldalra fordulnak, vagy eltorzulnak. Az orosz hegyes lövedék súlypontja nagyon hátra esik, miért is könnyen megfordul, különösen behatolás után s talpával halad előre. Máskor oldalra fordul s nagy kimeneti nyílást szakít. Darabos csonttöréseknél a kimeneti nyílás rendszeren igen nagy, tenyérszerű is lehet a szaggatott szélű seb, melyben a roncsolt izmok foszlányait láthatjuk. E nagy sebet a szétrobbantott csontszilánkok és a lövedék törmelékei okozzák annál könnyebben, minél felületesebben fekszik a csont.

A csontokra gyakorolt hatás illusztrálása czéljából bátorodom ANKA gyűjteményéből néhány koponya- és végtagcsonttörés formát bemutatni, Röntgen-képeink ezekhez mindenben hasonlóak, a mint a képsorozatból látni méltóztatnak.

A *koponya* közellövéseknél a körkörös és sugaras repedések folytán darabokra törnek; távolabbról fogy a repedések száma, sőt tiszta lyuklövések is fordulnak elő. A horzsoló lövés a kop-

nyán keskenyebb vagy szélesebb barázdát szánt, melynek szilánkjai az agyba hatolnak.

A hosszú csontok közepe, a *diaphysis*, közellövéseknél nagy fokú forgácsolódást mutat, távolabbról az ismert pillangós törések keletkeznek. A végekhez közelebb, vagy a végeken (*epiphysisen*) már gyakrabban látunk egyszerű lyuklövést vagy barázdát, ha a *projectil* távolabbról jött; persze közellövéseknél itt s szétroncsolódik vagy letörik az izületi vég. Az epiphysisekhez hasonlóan viselkednek a rövid szivacsos csontok, ezeknél is gyakoriak a lyuklövések.

Képeink sorozatában láthatunk egyszerűen megakadt, meggömbült, megfordult és szétrobbant lövedékeket.

A szilánkos csonttörések és a nagy roncsolt lágyrészsebek, mint láttuk, részint a *projectil* nagy eleven ereje miatt keletkeznek, részint a lövedékek elfordulása vagy eltorzulása miatt, ezért szinte minden újabbkori háborúban felmerült a dum-dum lövedék vádja, de csak ritkán lett e vád beigazolva.

A nagyobb kartácsgolyók nagyobb sebeket ejtenek, ezért s mert a ruhafoszlányt is bevihetik, az ilyen seb többször fertőződik. Sebesültjeinknél feltűnő sok a kartácsgolyó okozta sérülés és sok a benrekedt kartácsgolyó.

Még súlyosabb sebzéseket okoznak a kartácsszilánkok vagy gránátdarabok, melyek a végtagrészeket le is szakíthatják.

Mindezek után nehéz volna eldönteni, vajjon a modern lövedékek csakugyan humánusabbak-e. Bizonyosan óriási manap is a halálos sebesülések száma s ha a sok súlyos sérülés mellett még több könnyebbet látunk, ennek oka az, hogy a modern kézi fegyverek nagy hordképességénél fogva a sebesülések már több kilométer távolságból megkezdődnek.

Ha mégis, a mint ezt az alábbi táblázatból látjuk, az újabb háborúban az orvosi kezelésbe kerülő sérülések halálozási statisztikája kedvezőbb, ennek okát a mai jobb sebkezelésben találjuk meg.

Háború <sup>1</sup>	Év	Hadsereg	Betegségben meghalt	Elcsatték-sőbb sebei-ben megh. összesen	A sebesültek közül meghalt
Krimi háború ...	1851-56	angolok   francziák	17·9%	4·6%	?
			19·1 "	5·8 "	24·9%
Olasz háború ...	1859	franceziák	10·5 "	4·2 "	17·3 "
Porosz-osztrák h..	1866	poroszok	1·8 "	1·4 "	15·5 "
Porosz-francia h.	1870-71	poroszok	1·8 "	3·4 "	11·1 "
Spanyol - amerikai	1898-99	amerikaiak	2·5 "	1·5 "	7·6 "
Orosz-japán h. ...	1904-5	oroszok   japánok	1·3 "	4·8 "	6·8 "
			4·1 "	9·0 "	3·2 "

E táblázatból azt látjuk, hogy a régebbi háborúkban többen haltak meg betegségben, mint a fegyverek által. Az újabbakban a fegyverek okozta halálozás a nagyobb, bár maga a sebesültek halálozási százaléka fokozatosan javult, 24·9%-ról 3·2%-ra apadt. *Ez apadása a sebesültek halálozásának a sebesültek jobb ellátásának és a modern sebkezelésnek érdeme.*

*A sebesültek jó ellátását az biztosítja legjobban, ha azok mielőbb állandó kórházi kezelésbe jutnak. A sebellátás pedig akkor jó, ha megakadályozza a sebek befertőzését.*

*A hadi sebészet a seb első bekötésével kezdődik. Ezen első segélynyújtásnál mellőzni kell mindazt, ami a seb tisztánmaradását veszélyeztetheti, biztosítanunk kell a sérült testrész nyugalmát, sőt bizonyos sérülésformáknál az egész test nyugalmát.*

Mindennek kivételéről személyes tapasztalásból nem beszélhetek. Mi a sebesülteket rendszerint sok nappal, sőt hetekkel a sérülés elszenvedése után kapjuk állandó kezelésbe. De éppen az ezeken tett észleletek mutatják, hogy az első segélynyújtás feladatának a ma folyó háborúban jól megfelelni nehéz, sőt sokszor egyenesen lehetetlen feladat. Az egymással szemben álló rengeteg embertömegekből egy-egy csatában óriási a veszteség halottakban és sebetültekben. A nagyszámú sebesült helyes bekötése és ellátása óriási feladatot ró a tábori egészségügyi intézményre, mely e feladatát csak úgy teljesítheti jól, ha kellő

<sup>1</sup> SOMOGYI ZSIGMOND dolgozata után. (Term.-Tud. Közl. 1914 18-19. sz.)

létszámában mindennel föl van szerelve és előkészülve. Ezen hozzákészülés a békés idők feladata.

De még így is csak addig állnak meg a szabályok, a míg a harcvezonalban nincs nagyobb zavar, csak a győzelmes előnyomulás esetén folyhatnak szabatosan a dolgok.

A most folyó világháború abban is egyedül áll az újkor háborúi közt, hogy az ellenségeskedő nemzetek nagy száma miatt az európai művelt államok Vörös-kereszt intézményei nem jönnek a hadviselő felek segítségére. Miért is orvosokban és ápoló személyekben bőség nem mutatkozik. Nem úgy, mint a közelmúlt balkán háborúban is, a mikor a hadviselő felek sérültjei ellátásában egész sora az európai jeles sebészeknek segédkezett. E nagy feladatot most magunknak kell megvívniuk s így minden orvosra nagy szükség van. Sajnosan kell kiemelni, hogy ellenségeink sem északon, sem délen nem respektálják a Vörös-kereszt jelvényét és lobogóját, a mi szintén megnehezíti sebesültjeink jó ellátását.

*A lőtt sebeket klinikai értelemben tiszta sebeknek kell tartanunk, ezt sokszorosan megmutatta a tapasztalás. Különösen BERGMANN érdeme a lőtt sebek mai ellátásmódja, mint már említettük. E módszer első parancsa, hogy a lőtt sebeket ne bántssuk, tehát ne érintsük se ujjal, se kutatóval, ne mossuk se vízzel, se antisepticumokkal, hanem egyszerűen tiszta kötéssel lássuk el; a második parancsa a sérülés nyugalomba helyezése. Izületlövés- és töréseknél az immobilizálás jó sinekkel vagy gipszkötésekkel történjék.*

Az első parancsnak milyen könnyű volna megfelelni, nem kell mást tenni, mint a sebet a ma mindig rendelkezésre álló aseptikus kötéssel ellátni. Itt csak az a baj, hogy a sérült nem mindig kerül elég gyorsan ezen első ellátásba. De ettől eltekintve az is megesik, hogy az első vonalak orvosai, sok dolguk daczára, cselekvési vágyból akkor is és olyan műtétekre vállalkoznak, a mik csak az állandó kórházak feladatai. A kötőhelyeknek és tábori kórházaknak csak az igazán könnyű sérüléseket kell megtartani, a súlyosabb sérüléseket mielőbb szállításra alkalmas állapotba helyezni és továbbítani. Tehát csak nagy ritkán szükséges valóban egy-egy műtét a sebesültellátás

első vonalaiban, pl. néha vérzésnél vagy koponyasérülésnél, egyébként csak bekötni és immobilizálni kell. A háborúban a hássérüléseket sem szabad operálni, mert arra nincs idő és mód. Mindezek szerint a mozgó-kórházak Röntgen-berendezése is nagyjában fölösleges, e helyett bőségesebb sin- és gipszkészletre van szükség.

Sajnos e rögzítő eszközök hiányossága miatt az első ellátásnál a *második parancsnak* ritkán képesek jól megfelelni. Be kell vallani különben, hogy a jó rögzítés már nehéz feladat, sokszor egész sebészi tudást kíván. Bármilyen természetes a helyes rögzítésmód ama szabálya, hogy a rögzítendő hely a kötés középre essék, mégis ez ellen vétenek legtöbbször. Azt látjuk, hogy a czombtörött kötése lefelé ugyan a lábujjig ér, de fölfelé a czombon végződik, vagy a magas felkartörésnél is a kötés legfőlebb a hónaljig ér föl. Hogy az ilyen kötés nem jól rögzít, az világos, sőt a környéki vég megterhelése némely nehéz kötés által sokszor rosszabbítja a sérült állapotát.

A bőrmosást — azt hiszem — ma már az első ellátásnál mellőzi mindenki. Már most, ha a sérült a mosást szerencsésen elkerülte, valószínűleg mindegy akár jódtincturát, akár mastisolt, akár egyiket sem használva helyezik a sebre az aseptikus kötést. Fontosabb, hogy e kötés elég terjedelmes és kiadós legyen az átvérzés ellen és el ne csússzék. E tekintetben jó a törzslövéseknél különösen a mastisol vagy ragtapasz a kötés rögzítésére. A jódtincturával sokan visszaélnék és vele a sebet is bekenik, ez nemcsak fölösleges, de káros.

Szóval az első vonalakban a segélynyújtás feladata a sebet aseptikus kötéssel borítani, a sérült testrészt, szükség esetén az egész embert nyugalomba helyezni, a továbbszállításra alkalmassá tenni. Nem szabad a sebet mosni, nem szabad sem ujjal, sem sondával vizsgálni, nem kell a golyót (a projectilt) keresni, még Röntgenezni is fölösleges itt; nem kell operálni, ha csak életmentő szükség nem kényszerít rá. Látjuk tehát, hogy kevés a teendő és sok a tiltott. A nagyon tettvágyó emberek okosabban tennék, ha a sérülteket helyesen osztályoznák, felírnák a sérülés nemét, a bekötés idejét. Sőt az sem ártana, ha a segélynyújtó odaírná nevét, ez az egyéni felelősség érzetét fokozná.

Mi itt, a harcztértől távol, a dolog természeténél fogva *az állandó kórházi ápolásba utalt sérülteket* kapjuk, tehát tapasztalataink is csak ezekre vonatkoznak. Mivel a koponyalövések többsége halálos, az áthatoló haslövések is nagy százalékban elpusztulnak s a megmaradók is hosszabb ideig nem szállíthatók, ezekből aránylag keveset látunk, nehány arc-, nyak- és törzslövés mellett kapjuk a végtagsérülések nagy tömegét.

*Az állandó kórházakban is a munka oroszlánrésze a helyes sebkezelésre és immobilizálásra, nem pedig az operálásra esik.* Feladatunk különböző a szerint, a mint a sérülés tiszta marad vagy fertőzött lesz, a szerint, a mint a csontok és ízületek is sérültek vagy sem. A tiszta sebeket lehetőleg nem kell bolygatni.

Az enyhén fertőzött sebek a nyugalomban önként megjavulnak, tehát nem kell mindiárt aktíve beavatkozni, hanem e javulást bevárni. Csak genyretentionál szükséges mielőbb drainsövet alkalmazni a sebnyílásba. Egyébként a lövési sérüléseknek éppen az a sajátossága, hogy nem tapadnak össze a felületen mindjárt, mint a szúrt sebek, hanem a sebváladék szabadon kiürül. Ezt a körülményt legjobban megzavarja a szerencsétlen tamponálás, a mit néha látunk.

Tályogoknál, kötőszövetgyulladásoknál már be kell avatkoznunk, de itt is fődolog, hogy beavatkozásunkkal ne nyissunk a fertőzésnek új utakat, ne zavarjuk meg a csontok egyesülését, hanem czélszerűen választott ellennyílásokon át drainezve, gondoskodjunk a sebváladék jó kifolyásáról, a mit a végtag és beteg alkalmas elhelyezésével is előmozdíthatunk.

A geny a legmélyebb hely felé süllyed, tehát ha lehet, ide helyezzük a draint, vagy ha nem lehet, a drain helyét a fektetés módosításával igyekezzünk mélyebbre helyezni. Így sikerült többször a genyedést minden beavatkozás nélkül is megszüntetnem s ez esetekre büszkébb vagyok, mint az operációs sikerekre.

A BIER-féle hyperaemizálásnak a hadi sebészetben nem vagyok barátja. Megengedem, hogy lehet ez úton is eredményeket elérni, de a nagy felügyeletet igénylő eljárás a tömegkezelésre nem alkalmas.

*A törések immobilizálását a béke sebészetének szabályai*



szerint végezhetjük. Tehát a törések helye szerint alkalmazni fogjuk a kemény papiros-, a drót-, az aluminium- és a gipsz-sineket, az ablakos és áthidalt gipszkötéseket, a nyújtó-kötéseket.

Felső végtagoknál a könnyebb kötések a betegnek kelle-mesebbek; alsó végtagoknál a gipszkötések vagy gipszsinek is célszerűek. Czombtöréseknél a nyújtókötések a legmegfelelőbbek, kivéven némely súlyosabban fertőzött törést, a hol kezdetben az áthidalt gipszkötés tesz jobb szolgálatot.

Mindezen kötések alkalmazásában a gyakorlat, a megszo-kás és a tapasztalat lesznek irányadók. Nehéz volna ez iránt e szűk keretben útbaigazítást adni, de annyit mondhatunk, nem haszontalan fáradság a különböző ügyes rögzítő módokat begya-korolva arra törekedni, hogy mindenik sebesültünk kapja meg a legmegfelelőbb rögzítő kötését. Gyakori feladatunk a rosszul álló törésvégek helyreigazítása, ehhez legtöbbször szükséges a narcosis, összecúsúzásoknál a esigasorhúzás alkalmazásával, a mikor az elért eredményt legkönnyebben gipszkötéssel bizto-síthatjuk.

Ilyenkor a töréstől distalis végtagrészre tesszük fel előbb a jól párnázott gipszkötést s ha ez megkeményedett, erre alkal-mazzuk a nyújtást s a megjavított helyzetet a gipszkötés befe-jezésével megbiztosítjuk. Sajnos, a hosszabb idő mulva kezelé-sünkbe kerülő összecúsúzott és szögletbe álló töréseket már e módon sem lehet tökéletesen összeigazítani, de törekednünk kell legalább a szögletet megszüntetni, a mi sikerül is. Az ilyen nem egészen jól összeigazított törések néha nehezen forradnak össze s a kellő szilárdságot a végtag csak lassan éri el. Erre a körülményre ügyeljünk az új megterhelésnél, mert különben sok refractiót kapunk.

Nem kevésbé fontos *a sérült végtagok működtető kezelését idejében megkezdeni*, hogy a végtagok használhatóságát mielőbb elérjük. E tekintetben rendkívül fontos már az első kötésnél *a helyes izületállás* megválasztása. E mulasztás következményei a merev kézujjak, a hibásan álló lábak, a behajlott kéztő, a pro-nált kéz, zsugorodott térd vagy csipő stb. Tapasztalásom sze-

rint különösen az ujjak hajlított tartására kevesen ügyelnek pedig az újramobilizálás rendkívül fájdalmas.

A *passiv mozgás* idejében megkezdendő, persze bizonyos óvatossággal és körültekintéssel, ha az ízület is sérült, nehogy a gyuladást újra felidézzük.

Épp ily fontos az aktív mozgás és a *massage*. A gyuladás lezajlása után és szakértelemmel, kiméletesen alkalmazva nagyban hozzájárulnak a működésképesség helyreállításához.

Utolsónak említem, de nem utolsó helyen állónak a *fürdőket*, melyek siettetik a sebek megtisztulását, javítják az izmok működését, az ízületek mozgékonyágát.

Ma még végleges eredményeinkről nem szólhatunk. Azt mondhatjuk, hogy állandó kórházainkba került sebesültjeink halálozása csekély, 1%-ot se tesz, de a *functionalis végeredményeket nem tudjuk*. Annál kevésbbé, mert az újabbkori háborúkról sem ismerek ilyenmű kimutatást, a közlemények rendszerint csak a sebgyógyulásokról számolnak be.

Majd ha a pontos németek feldolgozzák anyagukat, mint földolgozták a munkások sérüléseit, nyerünk csak teljes betekintést a mai háború sérüléseinek szociális jelentőségébe.

Annyit azonban mondhatunk, tekintettel a végtagsérülések nagy arányára, hogy rendkívül fontos, miszerint sebesültjeink az állandó kórházakban idejekorán *helyes functionalis kezelésben* részesüljenek. Ezt és a helyes sebkezelést kellő szorgalom és fáradtság árán minden orvos elsajátíthatja, míg a műtői járatosságot hirtelenében elsajátítani nem lehet. *A sebesültek pedig műtői gyakorlatokra fel nem használhatók. Békében ki-ki maga választhatja meg orvosát, háborúban a véletlentől függ, hogy hova kerül. Ezen nem önszántukból hozzáánk kerültekkel szemben még nagyobb az erkölcsi felelősségünk.* Szerencsére a kevés szükséges műtői beavatkozás nem sürgős és így a kevésbbé járatosoknak módjukban van ezen eseteket szakértőkhöz utalni. Ezen szakfeladatok megoldását a további előadások fogják ismertetni.