

1907-1942

# A MAGYAR SEBÉSZTÁRSASÁG MUNKÁLATAI

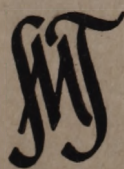
SZERKESZTETTÉK

VITÉZ NOVÁK ERNŐ DR. VEREBÉLY TIBOR DR.  
TITKÁR JEGYZŐ

## XXVII. NAGYGYŰLÉS

BUDAPEST, 1942. DECEMBER 7-8.

*A NAGYGYŰLÉS JEGYZŐKÖNYVE*



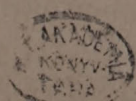
BUDAPEST  
A MAGYAR SEBÉSZTÁRSASÁG KIADÁSA  
1942

300851

W. T. DEER. KÖNYVTÉSA  
S. no. Kovács  
4945.369

## TARTALOMJEGYZÉK

<i>Bakágy Lajos</i> : Elnöki megnyitó .....	Oldal I
<b>Általános háborús tapasztalatok.</b>	
<i>Lippay-Almássy Artúr</i> : A sebészi munka fontossága az elülső tábori egészségügyi intézetekben .....	4
<i>Mezey József</i> : Első sebészi ellátás ütközetek alatt .....	7
<i>Urbányi Jenő</i> : Sebészeti tapasztalatok a gyorshadtest szovjetharcéri útján .....	10
<i>Nánay Andor</i> : Az 1941. évi délvidéki hadjárat sérüléseiről .....	22
<i>vitéz Nagy Károly</i> : Sebesültek ellátása az arcvonalban és mögötte .....	30
<i>Lippay-Almássy Artúr</i> : Hozzászólás vitéz Nagy Károly előadásához .....	37
<i>Rubányi Pát</i> : Tapasztalataim egyéves tábori működésem alatt .....	37
<i>Pap Károly</i> : A hadisérültek ellátása a Harmadik Birodalomban .....	44
<i>nemes Baltha Béla</i> : Az első sebészi hely sebészete az 1942. évi orosz háborúban .....	50
<i>Benkovich Géza</i> : Tapasztalatok a felsővégtag hadisérüléseinek kezelésében .....	55
<i>Pengyei-Manczur Viktor</i> : Beszámoló az egészségügyi oszlop sebészi működéséről .....	60
<i>Zahumenszky Elemér</i> : Érdekesebb háborús sérülések .....	64
<i>Uray Vilmos</i> : A tüdőlövésekről .....	65
<i>Elischer Ernő</i> : Az elsődleges sebkimetszés jelentősége és gyakorlati értéke .....	67
<i>Korompay Tihamér</i> : Elsődleges sebkimetszés, sebelvarrás a harctéren ....	70
<i>Pitrolffy-Szabó Béla</i> : A vérpótlás újabb megoldási módjai a hadisebészetben .....	73
<i>Detár Mihály</i> : A vérátömlesztés szerepe a sebfertőzés kezelésében .....	79
<i>Ertl János</i> : 25 éves munkásságom tanulságai a hadirokkantak helyreállítása és a helyreállító biológiai sebészet kifejlesztése terén .....	82
<i>Urbányi Jenő</i> : A bevált amputatiók és művégtagok .....	84
<i>Zahumenszky Elemér</i> : A csonkolt végtag sebeinek kezeléséről .....	85
<i>Sajgó Győző</i> : A sebkezelés újabb irányelvei .....	89
<i>Sajgó Győző</i> : Gyógyászati segédeszközök .....	96
<i>Mészöly Géza</i> : Tábori járó alszárnyujtó rács .....	102
<i>Bodosi Mihály</i> : A vállizület lövési sérüléseiről .....	105
<i>Milko Vilmos</i> : Háborús sérülések helyi kezelése sulfamidekkel .....	108
<i>Cserey-Pechány Albin</i> : A sepsis prophylaxisa és annak jelentősége a hadisebészetben .....	113
<i>Benes Lajos</i> : A sulfonamid-készítmények jelentősége a hadisebészetben ..	118
<i>Széll Imre</i> : Egy ritka haslövés és medencesérülés esete .....	123
<i>Széll Imre</i> : Egy egészségügyi féloszlop, majd különálló sebészcsoport anyagának ismertetése .....	124



<i>Kocsis Antal Gábor</i> : Háborús állcsontsérülések kezelése közben szerzett tapasztalatok .....	132
<i>Hajagos László</i> : Gyógyult tetanus esetek .....	146
<i>Radochay Lajos</i> : A gázphlegmone harctéri kezelése .....	148
<i>Galovics András</i> : Tapasztalataim harctéri gázoedemákról és megelőzésükről .....	153
<i>Lovich Ede</i> : Háborús csonttörések gyógyítása új műtéti eljárással .....	158
<i>Zahumenszky Elemér</i> : Az art. femoralis arteriovenosus aneurysmájáról műtött eset kapcsán .....	164
<i>Fábián Dániel</i> : Háborús fagyásokról .....	167
<i>Fábián Dániel</i> : A háborús végtagsérülések frontmögötti ellátása .....	177
<i>Matolcsy Tamás</i> : A Sauerbruch-féle mozgatható művégtagról .....	182
<i>Pongrácz Ferenc</i> : A causalgiairól .....	185
<i>Valkányi Rezső</i> : A háborús végtagsérülések késői következményei .....	189
<i>Várady Károly</i> : A röntgenvizsgálat szerepe a háborúban .....	191
<i>Matuschek Béla</i> : A nyílt csonttörések kezelése .....	194
<i>Debreczeny Zsigmond</i> : Az érvarrat értékelése a hadisebészetben .....	196
<i>Mester Zoltán</i> : A vérzéscsillapító érleszorítás veszélyei .....	201
<i>Pöschl Ferenc</i> : Az alsóvégtag hadisérüléseiről .....	205
<i>Lippay-Almássy Artúr</i> : A tábori sebészet kiskatéja. Általános tudnivalók ..	209

#### Függelék.

<i>Lippay-Almássy Artúr</i> : Irányelvek műtősök gyakorlati kiképzésére .....	216
<i>Jegyzőkönyv</i> .....	220
<i>Novák Ernő</i> : Titkári jelentés .....	221

# XXVIII. NAGYGYÜLÉS.

1942. évi december 7-én és 8-án.

## ELNÖKI MEGNYÍTÓ

**Bakay Lajos** (Budapest).

Mélyen tisztelt Nagygyűlés!

Idei XXVII. nagygyűlésünk elnöke *Verebéüj* Tibor professzor lett volna, ha a halál idő előtt el nem ragadja közülünk. Az igazgatótanács határozata folytán én vállalkoztam arra a feladatra, hogy az ügyeket vezetem, intézem addig, míg a most összeülő Közgyűlés az elnök megválasztásáról intézkedik. Időközben a most dúló világháború mindinkább igénybevette tagjaink munkaerejét úgy künn a harctéren, mint itthon az országban. A gondterhes jelen nem engedi meg a sebészet nagy problémáiban való elmerülést: gyors máról-holnapra való életet élünk, amikor mindenkinek a munkájában folyton szaporodó akadályok törnek meg a lendületet, a magasabb célok felé való haladást. A mindig nagyobb és nagyobb áldozatot követelő háború arra készítette igazgatótanácsunkat, hogy háborús gyűlésre szánja el magát s olyan nagygyűlést hívjon egybe, amely tisztán a hadisebészet kérdéseivel foglalkozik.

Egy 1937-ben tartott előadásomban megjegyeztem, hogy a különböző nemzetek sebészi műhelyeiben meglepően sokat foglalkoznak a háborús sebészettel. *W. Mayo*: „emlékezzünk rá és ne felejtsük el“ jelisével előadássorozatot kezdett, amely a világháború sebészeti tapasztalatait tárta fel az Egyesült Államokból összegyűlt orvos-hallgatóság előtt. Az 1936. évi XLV. francia kongresszuson *Rouvillois* Médecin Général-Inspecteur tartotta nagy beszámolóját a háború sebészetéről, melyet *Pirogoff* szavaival kezdett „La guerre est une épidémie de traumatismes“. Nem ismerjük, mondotta, eléggé a megtörténtekeket, hogy abból egészséges következtetéseket vonhassunk le, pedig az előrelátás jelentősége igen nagy. Valamivel később a német *von den Velden* így kezdte az előadását: „Ha az ember látja, hogy a dolgok milyen gyorsan feledésbe mennek és a következő generációk mindig ismét készek ugyanabba a hibába beleesni, talán csak egy töredékkel kevesebbe, mint elődeik, úgy direkt kötelezve érzi magát annak vázolására, ami 20 év előtt volt.“ Erre a két idézett beszámolóra igen élénk irodalmi megnyilatkozás támadt,

amelynek a nagy értéke főleg az volt, hogy személyes tapasztalatok közléséből tevődött össze. Az így közölt adatok három részre oszlanak, a szerint, amint 1. a hadműveleti területre, 2. a hadtápterületre, vagy 3. hazai területre vonatkoznak.

*Majocchi* olasz sebész, mikor a harctéren az első sebési ténykedést látta, így fakadt ki: „Ez a hadisebészet? Mikor a sebészet az az isteni művészet és tudomány, amelynek a gyakorlásához a legnagyobb nyugalom, odaadás és biztonság szükséges?” Ez majdnem úgy hangzik, mint az a szállóige, amelyet egy osztrák generálisról beszéltek a mult háborúban, aki várta, hogy a „slampett” háborúnak vége legyen s a rendes „forschriftmässig” békebeli katonavilág ismét visszatérjen. A háború sebészetében éppen a rendkívüli körülményeken van a hangsúly s a törekvés pedig az irányban érvényesül, hogy adott esetben miként tudjuk a legjobbat, a legtöbbet nyújtani. A tapasztalatokat pedig össze kell gyűjtenünk, hogy azok alapján a hadiorvosi tudomány továbbfejlődjék. Tudatában vagyunk azonban annak a valóságnak is, hogy minden nagy háború meglepetéseket tartogat a sebészet számára is. Messez vezetne, ha ennek a tételnek az igazságát példákkal iparkodnék bizonyítani, csak röviden utalok a Bergmann-féle tételre: „Minden lövésí sérülés asepticusnak fogható fel.” Ezzel szemben a mult világháború tanulsága szerint: minden lövésí sérülés inficiáltnak tekintendő. A világháború végén rohamosan terjedt a Friedrich-féle physikalís sebtölet és primaer varrat. A mostaniban parancsban kellett eltiltani. Napjainkban kezdi bontogatni szárnyait a praeventív antisepsis, ahogy *Gosset* francia professzor nevezi a sulfonamidok alkalmazását. Vajjon mi lesz a jövőbeli sorsa?

Fentebb említettem, hogy legnagyobb jelentősége a személyes tapasztalatok közlésének van, ezért elsősorban is a harctérről hazatért tagtársaink előadásait és bemutatásait várjuk. Köszönetet kell mondanom a honvédelmi minisztérium egészségügyi osztályának, főleg *Demkő Antal* vezérőrnagy úrnak, hogy tagtársaink hazajövetelét lehetővé tette.

Üdvözlöm meleg szívvel a hazatérőket, büszkeséggel hallottunk nem egyszer nemzetmentő nagy munkájukról. Hálásak vagyunk, hogy a magyar sebész hírnevét növelték s annyi magyar életet mentettek meg. Szól ez az elismerő hálánk a vezetőknek éppúgy, mint a névtelen hősöknek. Amikor kiváló katonák emlékeztek meg a közelmultban sebészeink vakmerő bátorságáról, Napoleon végrendeletének az a része jutott eszembe, amikor *Larrey*-ről, harcai híres hadisebészéről úgy emlékezik meg, mint a legbátrabb emberéről, akit valaha ismert. Reméljük, hogy sikerül a hadseregben azt a méltó helyet — mindnyájunk közös eltökéltségével — biztosítani nekik, amelyet megérdemelnek. Ha visszatekintünk a hadiorvosoknak és sebészeknek a régi magyar seregekben viselt rangjára, akkor megállapíthatjuk, hogy az mindig méltó volt fontos szolgálataikhoz. *Magyary Kossa* „Orvosi Emlékek” című művében olvassuk, hogy „a XVI. századbeli magyar hadi népnél az volt a szokás, hogy mindenkinek, aki a hadaknál szolgálatot teljesített, tisztí rangot és

fizetést adtak, gyakran találkozunk olyan vajdákkal (vagyis gyalogszázadosokkal, gyalogkapitányokkal), kiknek nem a katonáskodás volt a foglalkozásuk, pl. sebészekkel, orvosokkal.“ „A magyar orvosok és sebészek állandóan tiszti rangot viseltek, ellenben pl. a tábori papoknak már nem járt ez a tisztség.“ Tudom, hogy háború van, amikor sebeink mutogatása nem időszerű, de ha béke lesz ismét, akkor az alkalom is — tapasztalás szerint — elmúlik s többé vissza nem tér.

Mélyen tisztelt Nagygyűlés!

Mielőtt napirendünkre térnék át, álljunk meg egy pillanatra azok emléke előtt, akik elköltöztek közülünk: örök fájdalma lesz magyar sebészeinknek ott künn a harctéren, hogy Kormányzó-helyettesünkön, *vitéz Horthy István*on nem volt alkalmuk segíteni. Tragikus halálával gyászba döntötte az országgal együtt sebészi rendünket is, mi is, mint mindenki ez országban, nagy reménységgel néztünk kibontakozása elé.

Eltemettük *Verebélj Tibort*, Sebésztársaságunk egyik erős oszlopát, aki egyéniségének bélyegét 30 év óta rányomta minden megmozdulásunkra. Nagy volt tanító; kiváló mint sebész s bátor harcos mint rendi férfiú. Távozása nagy űrt hagyott maga után. Másodszor foglalta volna el most az elnöki széket.

Szintén elnöke volt az Egyesületnek s egyik alapítója *Chudovszky Móric*, lelkes híve minden haladásnak. A sátoraljaújhelyi kórház felvirágoztatója, messze vidék keresett orvosa volt.

Emléküket szeretettel megőrizzük! Kérem, hogy felállással nyilvánítsuk kegyeletünket emlékük iránt.

Most pedig Isten áldását kérve munkánkra, áttérünk napirendünkre.

## Általános háborús tapasztalatok.

**Lippay - Almásy Artúr** (Kolozsvár): A sebészi munka fontossága az elülső tábori egészségügyi intézetekben. Az első pillanásra talán túlzásnak látszik, sebészek előtt rámutatni a sebészi munka jelentőségére a működő hadseregben. A természetesnek vélt megállapítás súlyát pedig csak azok a hős kartársak érzik, akikre sokszor az egész harctéri betegellátás 90—99%-a ránehezedik. De még ott is, a tábori sebészet keretén belül, más a sebészi munka hatásfoka közvetlenül az arcvonal mögött 2—3 km-rel, és más a hátrább, oroszországi viszonylatban 60—1000 km-rel hátrább fekvő tábori egészségügyi intézetekben. Ha csupán a mennyiségre vagyunk tekintettel, akkor egészen elől nagy hullámokat vet a sebesülttorlódás súlyos harcok idején, hátrább viszont egyenletesebb munkát biztosít a sebesültek odaáramlása és elszállítása.

Minőségi különbségek is vannak. Harchban — az elfogulatlan szemlélő előtt — a segélyhelyen az orvos munkája majdnem kizárólag a lövések okozta vérzések csillapításában, az egészségügyi oszlopnál a lágyrészsérülések sebrendezésében, a lövési törések rögzítésében merül ki. Az utóbbi helyen el kell látni azonkívül a két nagy testüreg, a has és a mellkas életveszélyes megnyitásával járó sérüléseket is. A hátrább fekvő tábori kórházakra hárul azután a további lágyrész- és töréskezelés, a sebfertőzés leküzdése és a mellsérültek sebészi gondozása mindaddig, amíg a 4—6 napos vasúti hazaszállításra alkalmassá nem váltak. Az említett sérülések képezik ma a harctéri sebesülések zömét, amihez viszonyítva más testrészek sérülései számszerint erősen háttérbe szorulnak. Ott a hadművelleti területen dől el a sebesült sorsa, amint azt *Bakay* rectori székfoglaló beszédében is kiemelte: „... a sérült további sorsa a sebesülés után két dologtól függ, úgymint az első sebellátástól és a szállítástól”. Hozzáfűzhetném, az első kezeléstől is. A sebészi munka minőségének további részletezése előtt legyen szabad rámutatnom a harctéri, a jelenben, az orosz harctéri szállítás nehézségeire. Valóban el sem tudja képzelni senki a rossz utak okozta tenger szenvedést, a sok fertőzőfellobbanást, utóvérzést és sínlazulást, senki, aki saját személyében nem járta be porban, sárban a német és magyar hangyaszorgalommal még meg nem épített orosz országutakat. A szállításból fakadó ártalmakat csupán kis mértékben tudjuk csökkenteni: pl. a tábori sebésznek tudnia kell, hogyha a tak-



tikai helyzet azt megengedi, mikor és hova szállíthatja el súlyos sebesültjeit, rögzítő kötéseik különösen megbízhatók legyenek stb.

Az első sebellátás és az első sebkezelés minőségi fokát ellenben nekünk kell a kívánatos szintre fejlesztenünk.

1. Az orvosi diploma kiadásával nagy felelősség nehezedik az egyetemeinkre. A közelmúltban beállott orvoshiányunk a vacuum szívó erejével olyanokat is áthajtott a szigorlatok szítáján, akiknek általános orvosi képzettségére ráfért volna még némi erősödés, csiszolás.

2. Szükségesnek tartom, hogy tanulmányi végbizonyítványt csak az a szigorló orvos kaphasson, aki működési bizonyítvánnyal igazolja azt, hogy az elsősegély nyújtásában gyakorlatilag is teljesen jártas.

3. Újból hangsúlyozom, hogy számos külföldi egyetem mintájára kötelező collegiumként iktassák be más katonaorvosi tantárgyak (tábori közegészségügy, a harci gázok, a repülés élettana) mellé a tábori sebészetet is. Hogy mennyire fontos minden a harctérre kikerült orvosra nézve a tábori viszonyokkal idejekorán való megbarátkozás és azok helyes értékelése, csak egy-két példával akarom érzékeltetni: az a hamar közismertté vált tapasztalat, hogy sebesülttorlódáskor az első sebellátás alkalmával szinte elkerülhetetlen „fél“-sterilitás nem szokott különösebb másodlagos fertőzést előidézni, több sebészben azt a téveszmét érlelte, hogy a harctéren még hátrább sem szükséges sokat bajlódnia e kérdéssel. Azt nem gondolják meg, hogy a számtalan friss sebesült első ellátásakor az egyszer bemosakodott sebész állandóan, ugyan még ki nem fejlődött elsőleges fertőzéssel szennyezett, egyébként azonban aránylag egyneműen frissen vérző sérüléseket lát el, a hátrább kezelő sebész pedig a legkülönbélebb sebfertőzéseket, furunkulustól kezdve egészen a gázüszökig, kénytelen egy helyen, egy műszerkészlettel kezelni. Gyakran sajnosan egy másik téves következtetés akaratlanul is rossz mederbe terelheti az első sebészi sebesültellátást. Többben hivatkozva a haslövöttek műtéteinek kedvezőtlen halálozási százalékára, amivel szembenáll sok látszólagos haslövés spontán gyógyulása, ezekhez a sebesültekhez hozzá sem nyúlnak. Pedig tudniok kellene, hogy laparotomia vagy sectio nélkül csak ritkán joggal kórismézhető a „haslövés“, annak a conservatív kezelése pedig 90—96% halálozással jár! Szemben a műtéti kezeléssel, melynek hat órán belül csupán 60% a mortalitása. Előzetes tanulmányozás nélkül igen nehéz a gázüszök korai és helyes felismerése. A bizonytalanság e téren megbosszulja magát az eredményekben is. Egyrészt bizonyos gázüszök-phobiához vezet és indokolatlan nagy feltárásokat eredményez, másrészt pedig elkésett beavakozásokhoz, úgyhogy a tovahaladó gázüszköt már semmiféle amputatio sem bírja utolérni.

4. A sebészi szakképzéssel megbízott intézeteink fektessenek nagyobb súlyt a végtagsebészet és a baleseti sebészet elsajátítására, valamint a sebfertőzések kezelésére.

5. Szükségesnek tartom továbbá azt is, hogy ne csak egynéhány sebészünk gyűjthessen harctéri tapasztalatot, a többiek pedig mint nélkülözhetetlenek a kivonulástól fel legyenek mentve; ellenkezőleg, minden activ sebészünk ragadja meg azt a ritka alkalmat, hogy a sebészetnek olyan ágában is szerezzon gyakorlatot, amelynek tudása megkönnyíti esetleg később másutt elvégzendő feladatát.

6. A harctéri tapasztalatok gyűjtése és tudományos értékesítése végül a sebészi tevékenység egy másik ágára is tereli a figyelmünket. Ez pedig a sebészi munka lelkiismeretes nyilvántartása. Súlyos hibaforrásokat indít meg egyik-másik kartársunk felfogása: a sebész operáljon és ne vesztegesse idejét feljegyzések vezetésével.

Mivel javaslataim még megvalósulásuk esetén is csak a jövőben termik meg gyümölcsüket, kellően képzett harctéri orvosokra pedig multhatatlanul sürgősen szükségünk van, maga a honvéd egészségügy veszi kézbe az ezirányú kiképzést. Ez áll rövid elméleti és azután hosszabb gyakorlati kiképzésben magán a harctéren, a valóságban. Az utóbbi szükségességére nálunk elsőnek *Mezey* mutatott rá; utólag értesültem róla, hogy a német hadvezetőség is hasonló tapasztalatok alapján, bevezette a tábori sebészeknek a hadszíntéren való kiképzését. Elöl a segélyhelyen a nem sebészeket kell elsősorban begyakoroltatni, ott szaksebész felesleges is. Az egészségügyi oszlopnál már szükség van legalább két activ szaksebészre, akik a nagyobb tudást és gyakorlatot igénylő has- és mellkasműtéteket, az ízületi roncsolások feltárását és rögzítését stb. elvégzik, a többi könnyebb sebesült ellátását nem szaksebészekkel is lehet besulykolni. A tábori kórházban folyó differentiált szakorvosi működés irányítását, valamint az előbb említett orvosok kiképzését, munkájuk ellenőrzését és egybehangolását a honvéd tábori tanácsadó szakorvosi intézmény hivatott elvégezni. Szoros együttműködésben a tanácsadó belgyógyással, idegszakorvossal, hygienikussal és kórboncnokkal igen hálás és szép feladatot végezhet a harctéren az — úgy is nevezhetjük — vezető sebész. Munkáját kétségtelenül megnehezítik a végtelennek látszó orosz távolságok, az utak állapota (pl. útzárlat még rövid esőzés után is, hófúvás stb.), az utak közbiztonsága, valamint az egészségügyi anyag utanszállításának rendkívüli nehézségei is.

Befejezésül ki kell emelnem a honvéd tábori egészségügyi szolgálat kimagasló teljesítményét, meg kell emlékezni a sebesültvívők, a sebesültszállító gépkocsivezetők, a vöröskeresztes testvérek hősiességteljesítéséről, s nem utolsó sorban rá kell mutatnom a tényleges és tartalékos honvédorvosok bámulatosan önfeláldozó fáradhatatlan munkájára. A háború életveszélyeiből igaz, főleg a csapatorvos és az egészségügyi oszlop orvosai veszik ki legnagyobb részüket, de tábori kórházak is álltak napokig, sőt hetekig a leghevesebb légibombázás tüzeiben. Visszautasítom az olyan megkülönböztetést, mely szerint „az orvos nem igazi katona, hiszen csak a kötelességét teljesíti“! Vajjon a többieknél másképp áll-e a dolog? Amikor ellenséges tűzben mindenki lapul a fedezékben vagy a harcokosi védelmében, az orvos szabad alakot mutatva, ellátja

a sebesülteket; amikor egyes vezetőhelyek anhyira rejtettek, hogy környékükön a legkisebb mozgásnak sem szabad lennie, gépkocsiknak még közelükbe sem szabad behajtaniok, ugyanakkor a sebesültellátó orvos körül a segélyhelyen, az egészségügyi oszlopnál nagy térben tömörülnek a sebesültek, nagy célt mutató sebesültszállító gépkocsik folyton jönnek és mennek, s leplezhetetlenül nagy mozgás van az orvos közvetlen környezetében. Mi, akik abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogyha csak átmenetileg is, élvezhetjük a kultúrát, és édes hazánk ölelő karjaiban nyugodtan dolgozhatunk s pihenhetünk, adózzunk bajtársi szeretettel és tisztelettel azoknak, akik 2000 km-nyi távolságra kivette, naponta veszélyeztetik az életüket és a leprimitívebb körülmények között az éjjelt is nappallá téve, fáradoznak magyar véreink megmentésén.

**Mezey József** (Kolozsvar): **Első sebészi ellátás ütközetek alatt.** *Lippay-Almássy* orvos-ezredes úr — oroszországi tapasztalatai alapján — a táborig sebészeti kiképzés fontosságára hívta fel a figyelmet. A következő rövid kis beszámolóban számadatok fogják igazolni, hogy erre miért van szükség, hogy e nélkül ma már sebesültellátás ütközetek alatt el sem képzelhető.

Előjáróban röviden megemlékeznék arról a munkáról, amelyet a pánfélhadosztály egészségügyi oszlopa végzett az elmúlt hónapok ütközetei alatt.

A sebesültellátás ütközetek alatt a segélyhelyen és az egészségügyi oszlopnál történik. A segélyhelyen elsősegélyben, az egészségügyi oszlopnál *első sebészi ellátásban* részesül a sebesült. Ez utóbbi fontosságára nem kell külön felhívnom a figyelmet.

Mik azok a tényezők, amelyek a sebész munkáját a háborúban, de különösen ütközetek alatt befolyásolják?

A sebesültellátás, illetőleg annak eredménye függ a harctéri helyzettől és az orvosi felkészültségtől. Szerepel itt a távolság, mint tényező, t. i. az egészségügyi intézetnek a távolsága az ütközet színhelyétől, mert ez határozza meg, hogy mennyi idő alatt kerül sebész kezébe a sebesült.

Nagy fontossággal bír a település helye, mert különböző tényezők révén (tisztaság, víz stb.) szoros befolyást gyakorol a sterilításra.

Ugyancsak a sterilításra gyakorol befolyást a sebesültek száma is, de ez ugyanakkor az érzéstelenítés lehetőségére is. Ha ugyanis nagyon sok a sebesült, kevesebb gondot fordíthatunk a sterilításra, de kevesebb idő jut az érzéstelenítésre is.

Ellenséges tűzhatással mindig kell számolnunk, azonban ennek a tényezőnek szabad legkevésbé befolyásolni azon elhatározásunkat, hogy lehetőséghez képest az ütközetek színhelyéhez mennél közelebb települünk.

Lássuk most már, hogy a mi intézetünk milyen körülmények között és hogyan végezte munkáját.

A kint lévő magyar hadsereg az elmúlt nyáron leghevesebb ütközeteit ennél az ú. n. kis Don-könyöknél vívta. Ezekért a helyiségekért folyt a küzdelem. Az ellenség állásai kb. ebben a sávban feküdtek. A páncélhadosztály ezen ütközet mindegyikében részt vett és így mi, mint a páncélhadosztály egészségügyi oszlopa, mind-egyik ütközet sebesültellátásából kivettük részünket.

Kettős programmal mentünk ki a háborúba:

1. hogy tisztázzuk — már legalább is a magunk számára tisztázzuk — a háborús hasüregi sérülések problémáját és

2. hogy tisztázzuk a gázoedema-kérdést. Ha tehát kitűzött célunkat el akartuk érni, az ütközetek színhelyéhez legközelebb eső helyiségekben kellett települnünk. Így a leghevesebb ütközetnapokon az ütközet színhelyétől 6, 3 és  $2\frac{1}{2}$  km távolságra települtünk. A távolságot tehát mint akadályozó tényezőt a lehetőség szerint kizártuk, hiszen közelebb, helyiség hiányában, nem tudtunk települni.

Ezekben a helyiségekben csak parasztházak álltak rendelkezésünkre, tehát ezekben települtünk. Az orosz parasztház leírása a következő: udvar, amelynek a földje ledöngölt trágyából áll, egyik sarkában a szokásos trágyadombbal, előtér, mely tulajdonképpen istálló, nyáron ugyancsak a szárnyasok tartózkodnak benne, télen azonban a négy lábúak is, nyomaik mindenesetre nyáron is megtalálhatók. Ezután következik a tulajdonképeni szoba. Ez is és természetesen az egész környék is mérhetetlenül piszkos. Ezekben az épületekben kellett a műtőinket rendezni.

Vízviszonyok: amit itt találtunk az mindennek nevezhető, csak víznek nem, sötétszürke átlátszatlan folyadék, amelyet megszürtünk és ezzel sterilizáltunk, ha volt belőle elég.

Legyek: Oroszországban külön probléma. Száz- és ezerszámra repdesnek a szobában, esténként pedig a fal és a mennyezet olyan, mintha mákkal hintették volna tele. Hiába irtottuk légyfogóval, fly-toxszal, benzinnel, formalinnal, hiába hajtottuk őket, a műtőt a legyektől megtisztítani nem lehetett. A végén már csak arra vigyáztunk, hogy a hasúrben levő vérbe ne fulladjanak bele és ne kerüljenek az öltésbe vagy a csomóba.

A sebesültek száma: bemutatom az augusztus és szeptember havi sebesültforgalmunkról készített grafikont. Amint méltóztatnak látni, augusztus 7-én 185, 8-án 140, 10-én 226, 15-én 168, 17-én 149, szeptember 10-én 143, 11-én 142, 12-én 248, 16-án 261 sebesültünk volt. Ilyen létszám mellett természetesen kevés idő jutott az ismételt bemosakodásra, de kevés idő jutott a helyi érzéstelenítésre is. Ilyenkor a sebesültek nagy részét helyi érzéstelenítés nélkül, esetleg csak kezelés közben adott morfin-injectióval láttuk el.

Ellenséges tűzhatásban többször volt részünk. Egy alkalommal erre a helyiségre egy éjszaka, a legnagyobb munka közben 300 bomba esett. A műtőnk közvetlen közelében 50—60 bombatölcsért számoltunk meg, közöttük több 10 méter átmérőjűt is. Ekkor többek között egy orvosunk is megsebesült. Többször tüzer-ségi tüzet is kaptunk, sőt két alkalommal az ellenség közvetlen

közelébe is kerültünk. A grafikonon látható piros vonal a súlyos sebesültek számát jelzi, azokat a sérüléseket, amelyeknek az ellátásához okvetlenül sebészre van szükség. (Ütköztnapokon naponta 50—60—80 is.) Ebben bennfoglaltatnak a koponya, az arc, a nyak súlyos sérülései, a nyitott légmellel járó mellkasi sérülések, a hasüregi sérülések, a vese, a hólyag sérülései, a felkar, az alkar, a comb és az alszár nyílt törési sérülései. Ezeknek az ellátását okvetlenül sebésznek kell végezni. A pontozott vonal a végzett hasüregi műtétek számát jelenti.

### Tisztelt Nagygyűlés!

Ha egy hasüri műtét elvégzésére előkészülettel együtt másfél, két órát, egy súlyos sérülés ellátására félórát, egy könnyebb sérülés ellátására minimálisan 10 percet számítok (ebben azonban már benn van az, hogy a sebesültet a műtőbe be kell hozni, le kell vetköztetni, sérülését ellátni, injectiót adni, fel kell öltöztetni és a fekvőhelyére vinni), szóval mindenre minimálisan 10 percet számítok, világos, hogy a napnak ilyen alkalommal nem 24, hanem 50—60 órából kellett volna állnia, ha azt akartuk volna, hogy mindezeket két asztalon két sebész lássa el. Amidőn azonban az első ütköztnapon az első órában 80 sebesült érkezett oszlopunkhoz — közöttük négy haslövött is — láttam, hogy *ezt a munkát* két asztalon nem tudjuk elvégezni. Ezért mind több és több asztalt állítottunk fel, természetesen kosarakból és ajtószárnyakból. A két úgynevezett súlyos asztalon a két sebész dolgozott, a többi asztalokon a beosztott nőgyógyászok, belgyógyászok, gyermekgyógyászok látták el a könnyebb sérüléseket. Mivel azonban kitűzött programunktól (módosított Friedrich-féle sebesség) eltérni nem akartunk, meg kellett tanítanunk az orvosokat a módosított Friedrich-féle sebességre. És ez, aránylag rövid idő alatt, sikerült is. Ezután már a sebesültszállító gépkocsi a súlyosan sérülteket (haslövöttek) a sebészeknek, a könnyebben sérülteket pedig a többi orvosok számára berendezett műtőknél adta le. Így és csakis így tudtuk elérni azt, hogy ilyen nagyszámú sebesült, aránylag rövid idő alatt, műtőasztalra került.

A végzett munka minőségét az eredmények határozzák meg. Egyelőre ugyan csak néhány számadattal, de két fontos kérdésben, a háborús hasi sérülések és a gázphlegmone kérdésében röviden erről is beszámolhatok.

64 hasüregi műtétet végeztünk, közöttük voltak félórás, de voltak 44 órás sérülések is. Elvből minden hasüregi sérültet megoperáltunk, akinek még pulzusa volt. A műtéteket lehetőleg median-laparotomiában végeztük, de ha a bemeneti nyílás túlságosan nagy, pl. tenyérszerű volt, akkor a bemeneti nyíláson keresztül láttuk el a sérülést. Igen sok volt a súlyos kombinált sérülés, mint pl. vesevastagbél, hólyag-vékonybél, gyomor-epehólyag-vastagbél, a mellkasi sérülés. Domináló tünet azonban mindegyiknél a vérzés volt és ez azt bizonyítja, hogy a háborús hasüregi sérülteket *mennél előbb* sebészi ellátásban kell részesíteni. A 64 hasüri sérültünk közül

meghalt 39, életben maradt 25, ez 60% mortalitást jelent. (A háborús hasüregi sérülések mortalitása általában 80—90% között mozog.)

A gázphlegmone-kérdés: amint említettem, a sebeket a módosított Friedrich-féle eljárással kezeltük, azaz kimetszettük és nyitva hagytuk. A lövési sérülések bemeneti nyílásait a bőr és a fascia felmetszésével megtágítottuk. Gyógyszeresen Ultraseptyl-porrt, borsav-hypermangan-porrt és egy másik porkeveréket használtunk. Ultraseptyl-porunk kb. 500 sebesült ellátására volt elegendő, az augusztusi 1250 sebesültből tehát 500-at ultraseptyl-porral, a fennmaradó 750-et borsav-hypermangan-porral kezeltük. Szeptemberben már oly kevés borsavporunk volt, hogy kizárólag a mennyiség emelése céljából ehhez állati szenet és porcukrot kellett kevernünk. Az augusztusi 1250 sebesültből 6 kapott gázphlegmonet, ami nem egészen 1/2%-ot jelent. A szeptemberi 1300 sebesültből 1 kapott gázphlegmonet, ami kb. 0.7%-ot jelent, pedig szeptemberben felázott talajon folyt a küzdelem. Az adatokat egyébként 3—4 héttel a sebesülések után szedtük össze.

Tisztelt Nagygyűlés!

A súlyos sebesülések nagy száma világosan mutatja, hogy egy tábori egészségügyi intézetnek legalább két tapasztalt sebészre van szüksége. E nélkül feladatát nem tudja megoldani. Az időegység alatt (pl. 3—4 óra) érkező sebesültek nagy száma viszont azt bizonyítja, hogy ezek ellátására két sebész nem elegendő, a könnyebben sérülteket a beosztott orvosoknak kell ellátni. Ahhoz azonban, hogy nem sebészek sebészi működést tudjanak kifejteni, gyakorlati sebészeti kiképzésre van szükségük. A kint küzdő hadsereg parancsnoksága ezen intenciókat megértette és javaslatomra kint már megkezdődött az orvosok tábori sebészeti és baleseti sebészeti kiképzése. Azt hiszem, jogos kívánságát tolmácsolom a kint küzdő hadseregnek akkor, amikor azt kérem, hogy kapjanak az orvostanhallgatók, a szigorlók és az itthon lévő orvosok minél előbb tábori sebészeti és baleseti sebészeti kiképzést, hogy a rájuk váró feladatokat minél tökéletesebben tudják elvégezni. Háború van, kinn sok a sebesült, nem tudjuk, meddig tart a háború, nem tudjuk, mennyi sebesültet kell még ellátnunk.

**Urbányi Jenő** (Budapest): **Sebészeti tapasztalatok a gyorshadtest szovjetharctéri útján.** Méltóztassék megengedni, hogy a szovjethadjárathban szerzett tapasztalataimat a folytonosság kedvéért naplószerűen adhassam elő. Éppen ezért a 146. sz. gk. dandárparancs 2. pontja és csoportosításához alkalmazkodom. Az idézett parancspont a gyorshadtest hadműveleteit a következőkben csoportosította:

1. Felvonulás VI. 30—VII. 2-ig.
2. Előnyomulás a Dnyeszterig VII. 3—VII. 8-ig.
3. Előnyomulás a Bugig VII. 9—VII. 19-ig.
4. Bugmenti harcok VII. 20—VIII. 9-ig.
5. Bug—Ingul közti harcok VIII. 10—VIII. 24-ig.

6. Előnyomulás a Dnyeperig VIII. 10—X. 11-ig.

7. Előnyomulás a Donyecig X—XI. 12-ig.

8. A csapatok kivonása, hazatérés.

A gyorshadtest hadművelete sorrendjét azért is követem, mert a sebesült anyagom eo ipso alkalmazkodott hozzá. Ez természetes, hiszen a csapatok bevetése, alkalmaztatása mindenkor függ a hadművelettől, e szerint vetődtek felszínre a megoldandó problémák is.

1. A felvonulás alatt csupán sérülések fordultak elő. Többnyire gépkocsikarambol, fordulások, gázolások okozta bajok.

A gépkocsisérülések főleg könnyű jellegű zúzódásokból álltak, kivéve néhány halálos kimenetelű koponyaalapi törést és a mellkas teljes összeroppantásával járó sérüléseket. Az esetek 60%-ban lágyrészzúzódások, 25%-ban végtagsonttörések, 10%-ban üreges szervek commotiója és contusiója, mintegy 5%-ban halálos kimenetelű sérülések voltak. Mindössze három fő jelentkezett benzin okozta égéssel.

Már a felvonulás második fázisában felhasználtuk a rendelkezésre álló sinkészleteinket. A sérülések 25%-a mint hallottuk, törésekből szedődött. Ezek viszont 70%-ban nyílt és 30%-ban voltak fedett törések. A törésellátás első főkövetelménye a szigorú nyugalom. Ezt viszont helyes rögzítéssel érhetjük el. Gipsz és rögzítéshez alkalmas anyagok hiányában, harctéri szokáshoz híven, rögtönzésekkel oldhattam meg. Erre a célra a hadműveleti területen vandál kezek által leszaggatott 4 mm vastag telefonvezetéket használtam fel. Ilyeténképpen a néhány ezer km-es rohanásunk alatt nyersanyagban hiányom nem volt. A rögzítés sok gondot okozott, azonban a legbonyolultabb esetekben is sikeres megoldást találtunk. A német kórházak rövidesen átvették újfajta rögzítési módszerünket.

*A fedett állkapocstöréseket* ú. n. „áll-kosárral“ rögzítjük. Az áll-kosarat pár perc alatt elkészíthetjük, könnyű, megbízható rögzítést nyújt, végleges kötésként is használható.

*Nyílt, kiterjedt lágyrészsérülésekkel társult állcsonttörések rögzítése:* A sebszéleket lehetőleg egyesítjük. Ha a lágyrészhány vagy genyedés miatt a sebszéleket nem sikerül varrni, akkor a sebre steril kötést helyezünk és a törést a fent leírt áll-kosárral rögzítjük. Kötésváltásoknál a kosarat óvatosan vesszük le és a párnázást kicseréljük.

*A vállöv, vállizület nyílt törések rögzítése:* Egyidőben sérülhetnek a kulcscsont távoli ízvége, a lapockanyúlványok, esetleg a lapockatest és a felkarcsont közeli ízvége. Egyidejűleg a lágyrész sebe rendszeren kiterjedt. A rögzítést úgy kell megoldanunk, hogy kötésváltásnál a törtrészek nyugalomát lehetőleg ne zavarjuk. A felkart oly helyzetben rögzítjük, hogy esetleg később beálló csontos merevségnél a sérült legjobban használhassa azt (vagyis hatvanfokos távolított helyzetben, a homloksíktól kb. huszonöt fokos előre-felé tartott állásban). A sín hónaljji vájulata lehetővé teszi a kötésváltást a rögzítés megzavarása nélkül.

A felkar és könyök nyílt töréseit az előbb leírt abductió sín-nel rögzítjük. Csupán a hónalji vályú helyett a sebnek megfelelően képezzünk vályút.

*A felkar alsó harmad, könyök, alkar, csukló rögzítése:* Szállításhoz és ha abductió sín készítésére nincs idő, a fenti töréseket derékszögű sínnel rögzíthetjük.

*Kézközép- és ujjcsonttörések rögzítése:* Három arasznyi drótot közepe táján M-alakra formálunk. A párhuzamos szárok egymástól egy ujjnyi távolságban szélesen haladnak egy arasznyira, ahol a szárból a csukló számára téglalapot képezzünk. Ujjtöréseknél a sít tenyéri oldalra, kézközépcsonttörésnél a kézhátra helyezük. Ujjtöréseknél a sín hosszanti szárait a törésnek megfelelően kampószerűen meghajlítjuk. A kampó legnagyobb görbülete a törés helyére essék. A szár többi részét a tenyérhez, a négyszögletes keretet pedig a csuklóhoz idomítjuk. A sít jól kipárnázzuk. A tört ujj végpercét előzetes érzéstelenítés után vastag injectiós tűvel tenyér-síkban átdöfjük. A tű két végére három milliméter vastag s kb. tíz centiméter hosszú, végén hurkot képező gumicsövet vagy szalagot erősítünk. A gumihúzást a drótsín M-alakú végébe akasztjuk. A húzást kb. félkilogram erővel végezzük.

*A kézközépcsonttöréseknél a kézhátra felhelyezett sít a törés helyén kissé tenyér felé domborítjuk, az ujjat enyhe kézháti feszítésben tartjuk. Előzetes érzéstelenítés után az alapperc távoli íz-végét vastag injectiós tűvel átfúrjuk. A húzást az előbb leírt módon gumicsővel vagy szalaggal végezzük. A második és harmadik ujj-perc hajlított helyzetbe kerül. A tűhúzás helyett ragtapaszos lágyrész-húzást is alkalmazhatunk.*

*Több ujj vagy kézközépcsont egyidejű törésénél a tört ujjak, illetve kézközépcsontok számával egyező szárat alakítunk és minden ujjra külön húzást szerelünk fel. Kötésváltásnál a csuklónál levesszük a pólyázást, majd a sít elemeljük a kéztől, de a nyujtást fennhagyjuk, utána újra odapólyázzuk.*

*Legnehezebb a harctéren a gerinctörések rögzítése.* Kiterjedt a lágyrész sérülés. Drótból reclinációs fészket rögtönzünk. Harctéri körülmények között rögzítenünk kell a fejet és combokat is.

*A combcsont felső ízvégtöréseinél a medencét is rögzítjük.* Harctéren ne törekedjünk nagyon a húzásra, inkább megbízható rögzítésre. Thomas-sínnel nem lehet tartós húzást végezni. Szállítás alatt a helytelenül végzett nyujtás tűrhetetlen fájdalokat okoz.

*Az alsóvégtagsít a lágyrészseb helyén kiszélesítjük. Läden sínjének mintájára U-alakú vajúlatot képezzünk, miáltal a rögzítés eltávolítása nélkül is elvégezhetjük a kötőscserét.*

*Lábszártöréseknél rögzítjük a comb egyharmadát is. Boka-, lábfejtörésnél a lábszárat is.*

*Lábközépcsont- és ujjtörések rögzítése:* A fent leírt lábszársín talprészét négy harántujjal hosszabbra szabjuk. Végén ívben felfelé hajlítjuk. Az ujjtörésnél az imént említett, vagy ragtapasz nyujtását alkalmazzuk. A gumihúzást a keret harántszárához erősítjük. Kb.  $\frac{1}{2}$  kg húzóerőt.



Szíves elnézést kérek a mélyen tisztelt Congressustól, hogy rögtönzések ismertetésével töltöm az időt. Azonban fiatalabb sebész-társaim, ha kényszerhelyzetbe jutnak, esetleg hasznosíthatják az itt hallottakat.

(A betegek számaránya feltűnően kevés volt. Nem ütötte meg az 1%-ot sem. Valószínűleg a betegeket már a csapatorvosok látták el saját hatáskörön belül.)

A *Dnyeszterig történő előnyomulás* alatt, vagyis a hadművelet második szakaszában egyre sűrűbben és nagyobb számban jelentkeznek a sebesülések, viszont a sérülések csupán szórványosan szerepelnek. A sebesülések általános jellemzője a nagy roncsolás és a sebüregek égéses elhalása. Megjelennek s mind gyakoribbak az eddig ismeretlen phosphoros lövedék okozta sérülések.

A sebesülések nagyjából két csoportra oszthatók: 1. egyszerű puskalövedék okozta sérülések, 2. a phosphoros lövésekre.

Az egyszerű puskalövedék okozta sérülések mintegy 30%-ban alsó-, 40%-ban felsővégtagsérülések. 6—7%-ban has, 8—10%-ban mellkas és 8%-ban koponya (főleg homlok), 2—3%-ban állkapocs sebesülési formában oszlott meg. Jelentékenyen sok a végtagsérülés. Ebből csaknem 70%-a nyílt csonttörés s a többi 30%-a érintő vagy áthaladó lágyrész-sérülés. Szilánkos sérülés főleg arc, mellkas és alsóvégtagon szerepel. Aknasérülések (földbe sülyesztett aknát értve alatta) csaknem kizárólag alsóvégtagon lokalizált roncsolásban nyilvánult meg. Elannvira, hogy az alsóvégtagroncsolások csaknem kizárólag innen erednek. A lábfej-, alszár-, térd-, sőt a comb középső egyharmadáig hatoló leszakításos sérülések nagy hányada a földbe sülyesztett aknák rovására írhatók. Az akna-sérülések kivétel nélkül hatalmas roncsolással jártak. Ezekből adódtak amputálásra szorulóknak. Általában friss esetek per primam gyógyultak, azok azonban, akik 12 óránál később kerültek az egészségügyi oszlophoz, már részben elvéreztek, vagy gázphlegmoneval fertőzöttek voltak.

Itt kívánom megemlíteni azt a tényt, hogy az esmarckolás idején a technika kivitelén rengeteg múlik. Általában két csoportra osztjuk az esmarckolást s az ebből eredő bajokat. 1. gyengén, 2. erősen esmarckoltakra. 1. A gyengén esmarckolás alatt érttem azt az állapotot, amikor a szorítás csupán a végtag pangásos kezelésére volt alkalmas. (Ebben azonban nem hibáztatom az orvost, mert a legjobb szaktudását adta valamennyi munkájába.) A körülmények rovására kell a bajok nagy hányadát könyvelnem, ugyanis a sérülés után közvetlenül, vagy a shok hatása alatt álló egyén vérzéscsillapítására akkor, abban a pillanatban az esmarckolás tényleg csillapította a vérzést. Azonban a narkotikák és a múló localis érzésküvet elmúltával rövideesen megindul a vészes vérzés. Tehát az esmarckolás már nem töltötte be hivatását, ellenkezőleg az elégtelen szorítás miatt pangást okozott. Fokozta az elvéreztetés. A gyöngén esmarckolás rovására az elvérezések kb. 10—15%-át kell rónunk. A végtagroncsolásoknál föltétlen szá-

molnunk kell tehát a múló vasoconstrictióra, a narkotikák szövet-ellazító hatására, tehát a szorítást már ily értelemben adagoljuk.

2. Az erős esmarckolás ugyancsak sok következményes baj kútforrása. Különösen vonatkozik ez a vékony madzaggal, szíjjal történő esmarckolásra. A vékony zsinór, szíj stb. még gyenge szorítás mellett is, átlag rövid idő alatt súlyos intimaronsolásokat okoz. Ebből erednek a később jelentkező súlyos thrombosisok, csonkelhalások, nagymérvű fascialelöködések, a csonkok utólagos renyhe gyógyulásai, csontnekrosisok, hónapokig fennálló sipolyosodások, a csonk vizenyője stb.

A strangulatiós zónában az útér beszűkült. A csonk rossz vér-ellátású. Az ereken kívül az idegek is igen súlyosan károsodnak, innen erednek a később jelentkező trophikus zavarok. Az esmarckolás idején múlik a végtag sorsa. Nem is olyan ritkán 6—8, sőt 17 órás esmarckoltak a sérültek. Az esmarckolás praedisponal a gázoedemára, már „timeo Danaos et dona ferentes“-nek tekintjük. Amennyi jót jogosan elvárunk tőle, ugyanannyi veszedelmet rejt magában. Nagy hiba rejlik abban is, hogy az esmarckolást, sajnos, kevesen tudják „jól alkalmazni“. Többnyire a laikus sebesült maga, vagy alig képzett egészségügyi katona végzi el ezt a fontos orvosi ténykedést, nem gondolva arra, hogy ezzel a sebesült sorsa dől el. Természetesen ezt súlyosbítják a mostoha körülmények sorozata, a rettenetes szállítási nehézségek, a nagy távolságok, a borzalmas útviszonyok stb. A szovjet az itt bemutatott esmarckötést rendszeresítette. Egy-egy felcsernél, elsősegélyhelyen százszámra találtuk. Alkalmazása egyszerű és könnyű, a laikus által is könnyen elsajátítható. Különösen a szovjetkatonák közül adódott sok ilyen eredetű gázphlegmone. Ezeket napokig, borzalmas ronscsolással polgári házaknál rejtgették s amikor a parancsnokságok szigorú rendelkezéseire előhozták őket, többnyire moribund állapotban voltak. Ezért nagy a gázphlegmonesok halálozási arányszáma. Természetesen innen ered az a tény, hogy jobb az összes hátrább helyezett kórházak statisztikája. Általában a kórházakban, melyek az egészségügyi oszlop mögött átlag 200—250 km-re feküdtek, nem juthattak el a súlyos esetek, azok már az egészségügyi oszlopnál exitáltak. A gázphlegmone kék formatuma volt a dominans.

Itt ismertetem meg a *phosphoros lövedék* okozta sérüléseket. Jellegzetessége az, hogy az alig kétórás sebzések zöldesbarnásan színeződnek el, s a löcsatorna egész lefutásában kiterjedt elhalások léptek fel. A friss sebzés jódos ecsetelésére zöldes vagy barnás ködöt ereszt. A sebkörnyék az első órában reactionmentes, a 6—7. óra elteltével lobos, piszkos udvar övezte azt. Egy-két nap múlva a lágyrészüreg cafatosan mállékony, lepedékkel fedett, kenhető, akár a septikusan széteső lép. A cafatok kitakarítása után az alap nem vérzett, sőt az elhalás további terjedését figyelhettük meg. A seb borzalmas képet nyújtott. Renyhén reagált a meghonosodott sebkezelésre. A gyógyulás menetét, sajnos, nem volt alkalmam megfigyelni, mert beteganyagomat a nagyütemű előrerohanások

miatt nem tarthattam. Annyi bizonyos, hogy hónapok alatt sem gyógyulhattak meg. Ezzel szemben a síma kemikaliaktól mentes sebzések gyógyulási tendenciája gyors — zavartalan — volt. Ez esetek legnagyobb százalékban reactionmentesek vagy pus-bonummal fertőzöttek voltak.

A borzalmas roncsolások önkéntelenül a szovjet gyalogság puskalövedékeire hívták fel a figyelmünket. Kiderült, hogy csekély 13 fajta lövedéket használnak. A lövedékek raffinált szerkezete és kémiai összetétele megvilágította előttünk a sérülések borzalmasságát.

Legyen szabad gyűjteményem töredékét a mélyen tisztelt Congressus előtt bemutatnom.

1. Tombakszínű acélköpeny, ólommag,
2. rézszínű acélköpeny, ólommag,
3. rézszínű acélköpeny, ólommag, sárga hegy,
4. rézszínű acélköpeny, világító anyag, zöld hegy,
5. rézszínű acélköpeny, elől égő anyag, piros, fekete hegy,
6. tombakszínű acélköpeny, acél mag, feketehegyű,
7. tombakszínű acélköpeny, ólombélés, acélmag, ibolya hegy, hátul világító anyag, piros gyutacs,
8. tombakszínű acélköpeny, hátul világító, ibolyapiros, elül égő anyag, acélmag, piros gyutacs,
9. tombakszínű acélköpeny, hátul ólomanyag, piros hegy, robbanó és égő töltet, piros gyutacs.

Van ezenkívül még egyfajta sárga- és zöldhegyű, továbbá egy nikkkelburkolatú, rézhegyű, rézköpenyű acélmagú variatio is.

A *Bugig történet előnyomulása* és a bugmenti harcok alatt az aknasérülések számaránya nő meg hirtelenül. A szovjet hihetetlen tömegű aknát helyezett el a terepen, utakon. Itt átlag egy elaknásított szakaszon 20—30 akna volt a földbe rejtve 1—2 km-ként. A csapatorvosok bámulatós hősiességéről számolhatok be ezen a szakaszon.

Nem egynek éjjel kellett ily kígyófészkeken dolgoznia. Nem tudhatta az ember, hogy melyik pillanatban repül a levegőbe a segítséget nyújtó orvos. Hány esetben történt, hogy maguk a harcosok nem merték kihozni ily területről sebesült bajtársaikat. Az orvos megtette. Ők csupán kötelességüket teljesítették. Gondolatban valamennyiüknek szeretettel szorítom meg a kezét példás bátorságukért.

A Bug mentén az újságok által hirdettet légifölényünk ellenére, egyre nagyobb számban, egyre sűrűbben kínoznak a „Raták”. Nincs már nyugtunk sem éjjel, sem nappal. Mind többen jelentkeznek a repülőbomba sérültjei. A repülőbomba okozta sérülések kb. 10%-a halálos kimenetelű. A cafatokig történő szétszaggatástól a jelentéktelen horzsolásokig, minden fajta sérülés fellelhető. Csak-

nem kivétel nélkül központi idegbántalom kíséri ezeket. A leg-súlyosabb shoktól a psychosisisig minden átmenet szerepel. Általában a súlyosabb idegrázkódtatások dominálnak. A legkisebb repülő-zajra reagálnak. Egyik-másikat a halálos rémület ejtette rabul. Néhányon kifejezett psychosisis tört ki.

Általában az idegrázkódtatásokban szenvedőket az oroszoktól szerzett spermotoxin és corpus lutem nevű anyaggal kezeltem. Bámulatosan hamar jöttek magukhoz. Az eddigi magukba roskadt emberek 4—5 injectio után felvidultak. A repülők ismételt megjelenése már nem váltottak ki impulsiv emmotiókat. 15—20 napos kezelés után az esetek mintegy 70%-a olyannyira tért magához, hogy visszakérték magukat a csapathoz. Férfias öntudatra ébredtek, felfrissültek stb. stb. Ezt az anyagot az elme- és idegosztályokon kellene kipróbálni bizonyos psychosisis-fajtáknál. Úgy érzem a női hormonnal együtt igen jó tapasztalatokhoz lehetne jutni. A renyhén gyógyuló s a hosszas kezelés miatt önbizalmát veszített sebesültek gyógyítására igen alkalmasnak találom.

A *Bug—Ingul* közti harcok alatt a saját páncélosaink közül ragad el a halál sokakat. A megmaradt sebesültek repeszdaraboktól sérültek. A repesz okozta sérülések a legfantasztikusabb formában s helyen jelentkeztek. Sok volt a megégés. Az égések minden fokozata szerepelt. Ezen időszakban kb. 30%-kal emelkedett az égési sérülések száma. A benzín-, olajjégesen kívül a magnézium és valamilyen ismeretlen égő anyag okoz sok bajt. Itt kell megemlítenem, hogy egyes égettek arról számoltak be, hogy bizonyos számukra kijelölt szálláskörletben, amint a küszöböt átlépték lángralobbant előttük a helység. Ezek főleg arcukon és kezeiken, szóval ruhával nem borított testfelületen égtek meg. Általában III. fokú égést nem okozott. A későbbi megfigyelések folyamán láttuk, hogy a lobbanékony helyiségek padozatát barnás por fedi. A por ujjak között összedörzsölve lángralobbant. A cipőtalp nyomására természetesen heves durranás közben gyulladt be. A lobbanás igen impulsív s ennek köszönhető, hogy mélyreható égéseket nem okoztak.

Itt látjuk, hogy a tankokban rekedtek főleg fulladás áldozatai voltak. Az égő olaj- és benzingőzök, az amúgy is nehezen szellőztethető harckocsikban sokszor normalis járat mellett is igen nagy töménységet ér el. Ez természetesen harcmenet alatt lényegesen fokozottabb. A tűzfegyverek gáztermelése is óriási pluszt jelent. Sok volt a szénmonoxyd okozta mérgezettség száma. Ezeket a szovjetföldön szerzett szőlőcukorban oldott methylenkével gyógyítottuk sikerrel.

Betegségek közt az „ukranka“ névre keresztelt gyomor-bélhurut ütötte fel a fejét nagymértékben. Csaknem mindenki átesik rajta. Jellemző: a hyperacidok általában mentesek. Az ukranka legtöbb esetben hű kísérő maradt az anyaországig... Előidézője a víz. Csaknem az összes kutak a talajvíz nívojáig érnek. A szemét és trágyadombok itt is természetesen a kutak fölött vannak, csaknem minden udvaron. A coli-fertőzés egyes vidékeken váltakozó inten-

sításu. A Bug előtti szakaszon igen erős, a Bug mentén gyöngült, Moldovka környékén Pervonajáskig növekvő, majd az Ingul előtti szakaszon csaknem szünetelő.

Ezen hadműveleti szakaszban ismét növekedett a sebesülések száma. Igen sok az aknasérülés. A partizánok hideg fegyvere egyre több áldozatot ragad el. A holttesteken borzalmas csonkításokat figyelhetünk meg. (Szemek kiszúrva, fülek, orr levágva, a mellbőr tenyérszerű, sőt fél mellkas felületén lenyúzva, a végtagokon öt-hat törés, szúrás és vágás fedezhető fel. A legtöbbjénél a nyelv is ki volt szakítva. Az arcokon a halálös tortura megmeredt vonásai rajzolódtak.) Sok köztük félig, vagy egészen összeégett. Ugyanis a meggyötörteket benzinnel öntötték le s mint élőfáklyát hajszolták a halálba. Főleg tisztéseket érte e borzalmas sors.

Növekszik a szovjet polgári sebesültek száma. Egyre többen fordulnak az egészségügyi oszlophoz segítségért. Csecsemőtől a 72 éves anyókáig, sok a repesz bomba áldozata. A gyerekek közt a talált kézigránatok okoztak roncsolásokat. Szekérszámra kapom a gyermeksebesülteket. A sérülés legváltozatosabb alakjait figyelhetjük meg. A gázflegmonesok száma hirtelen emelkedik. 5—6 napos polgári sebesültek között csaknem valamennyi gázoedemás. Volt köztük olyan, akinél a lábfejrönszolás után a mellkasig terjedt a folyamat. Pattanásig feszült a bőr a mellizom táján, sőt a nyakon is. Ily eseteket az egészségügyi oszlopnál láthattak csupán. A gyógyulás statisztikáját Krisztus csodatevésével lehetett volna javítani.

A *Dnyeperig történő előnyomulás* szakaszát repesz okozta sebesülések uralják. A sebesültek száma hirtelen növekvő tendenciát mutat. A csapatok megálltak. Az állás több áldozatot követel, mint a rohanás. Növekszik a repülő- és tűzérségi tevékenység. A szovjet folyton támad, nincs nyugvás sem éjjel, sem nappal. 30—60-as csoportban kapom a sebesülteket. Csaknem valamennyi gránát-, vagy aknaszilánktól sérült. Növekszik az üreges szervek sebesülése. A végtagsérülések csaknem kivétel nélkül csonttöréssel társultak. A töréstypusok oly változatosak, hogy orthopaediailag a legnehezebb problémák elé kerültem. Méterszámra fogyasztom a telefonvezetéket. A legfantasztikusabb sínezést kell kiszemelnem, hogy a feladatot megoldjam. A beosztott tartalékos orvos urak bámolatossal lelkierővel küzdenek, egy pillanatra sem hagynak el. Mindenki talpon éjjel-nappal. A csapatorvos urak a hősiesség példájává emelkednek. Hihetetlen távolságokat áthidalva, mindenütt ottvannak, ahol baj van. A magam részéről az egész egészségügyi oszlopot az ő nemes munkájuk támogatására állítom be. Nincs kérésük, mit ne teljesítenénk.

Van bőven minden. A polgári lakosság is segítségünkre siet. Igaz ugyan, naponta 100—150 civil keres fel bennünket gyógykezelés végett. Mondván — ti európai orvosok vagytok, ti meg tudtok gyógyítani —. Főtt a fejünk, mert szekérszámra hordták 50—60 km körzetből az összes inop. cc.-és eseteket. Itt már az európai orvosok gyógyereje is megtört.

A genfi kereszt védelme ezen a szakaszon csődbejutott. A „Ratak“ éppen a kereszttel jelölteket támadták meg.

A *donyecmenti harcok* sora a legnehezebb szenvedésekből áll. Az óriási sár előbb Novomoszkvszknál, majd Oldohninánál kötött le. Oldohninában a II. gépkocsizászlóalj harcai közben a felderítőzászlóalj előtt vonultunk be egy tévesen időpontozott dandárparancs folytán. Szerencsére a II. gépkocsizászlóalj már felfejlődött.

Oldochninában ismét sok a sebesült, főleg végtaglövések dominálnak. Keserves kínlódásokkal állandó menetben 40 km utat 18 óra alatt tettünk meg. Csak Botondokkal juthatunk előre Metschebelowkára. Az expedíciós mütő- és ápolócsoport egy kis koszos vityilóban kap helyet. Szakadatlan zuhog az eső. A német sebesültek arányszáma hirtelen növekvőben. Átlag 2 : 50-hez arányban több a német. A repülőtevékenység nagy, kétóránként bombáznak bennünket, oly pontosak, hogy óráinkat hozzájuk igazítjuk. Beszakadnak az ablakok, hull a plafon, dől kifelé a mütő fala. A sebesültek tömegesen jelentkeznek. Szüntelen a munka. Heteken át úgyszólván alig percekre hagyjuk el a mütőt. A mütőt itthon ólnak sem használnánk, s a kényszer mütővé emelte. A mütő a sebész szentélye. A sors sarcasmusa az ólból is mütőt teremt. Hányszor, de hányszor sóhajtok fel az itthon mindig kész, fényesen tiszta mütője felé stb. A nagy sár, kosz ellenére minden mütétet el kell végeznünk. Hátraszállítás lehetetlenséggel egyenlő. Rohamosan emelkedik a létszám. A gazdasághivatali főnök megkísérli a hátramenést. Fogytán az előrehozott kötszer, élelem. A gazdasághivatali főnök önfeláldozása folytán 2 nap mulva friss gyógyszerhez, kötszerhez és élelemhez jutunk.

A németek egyáltalában nem tudnak mozogni. A sanites-compagniból csak egy kis részleg jutott el hozzánk. Összeszorulunk, már az ötödik viskót is megtöltöttem betegekkel. Rohamosan nő az úgynevezett „Russischekrankheiten“ nevű betegség, nem egyéb, mint a rüh, hatalmas excoriatiókkal tarkítva. Literszámra tárolják a Mitigált a compagninál s nem használják. Elkérjük s kiirtjuk a Russischekrankheiten című bajt rövidesen.

A tisztálkodás lehetősége csökken. Egyre több a tetves. A német katonák behozzák a kedves jószágot. Az eddig szűz területen elszaporodik a tetű. Már minden lehetőséget kipróbálunk borzalmas, nagy az utánpótlás. A németek ruhája, kötése hemzseg. Teljesen eltetvesedünk. A fertőtlenítógépünk, sajnos a gazdasági hivatal összeroppanás miatt a 106. éllónál marad, innen időközben a román szövetségesek hadizsákmány fejében egyszerűen elvitték. Soha nem tudtunk nyomára jönni többé. Fertőtlenítógép hiányában üzembe állítottuk a még létező kemencéket és az egész község egyetlen vasalóját. Sisiphusi munka, de küzdünk. Ráadásul hihetetlen egérhad száll meg bennünket. Összerágnak mindent, gyógy-, kötszert, ruhaneműt, élelmet. Nincs nyugtunk tőlük. Főleg éjjel randalíroznak. Aludni nem lehet tőlük. Egy-egy buszban napon-

ként 30—60 egeret fogunk. A gépkocsit nem kímélik, elrágják a kábeleket s az ebonit-elosztófejeket. Még a személygépkocsi belső kárpítózását is kikezdi. Ezzel egyidejűleg a bélhurut növekvőben.

A hidegrefordulás idején a Behr-divízióban súlyos diphtheria-járvány ütötte fel a fejét. Érdekes, hogy a Behring-serummal oltottak, jólehet a legenyhébbek voltak, exitáltak. A szovjetföldön talált serumra valamennyi oltott meggyógyult. Ezt azzal vélem magyarázni, hogy az ottani bakteriumtörzs domesticatiós jellegénél fogva, csak a saját serumra reagált, míg a távol Németországban készült serummal szemben teljesen resistens volt. A nagy zsúfoltság ellenére sikerült localisálni a vést. Azonban fenyegetőbb volt a hihetetlen tetvesedés miatt a flectyphus veszélye. Ott lebegett felettünk Damokles kardjaként. Azonban hála a Teremtőnek, ott-tartózkodásunk alatt egyetlen eset sem fordult elő.

Nagyon nehéz problema volt a W. C.-kérdést megoldanunk. Orosz földön csak szélöblítéses, térdruganyos W. C.-k vannak rendszeresítve. 15-, majd 25-fokos hidegben szélöblítés védett helyre kényszerítette a sebesülteket és az egészségest egyaránt. Azonban amint egyik nap fedelet építettünk, azt a német és magyar szomszédok eltűzelték. A fal mellé húzódtak, hiába volt minden erőfeszítés, éjjel csak körülaknázták az egészségügyi oszlopépület szélvédett oldalát. Egyébként az épülethől kilépve oly hatalmas volt a sár, hogy a csizmaszáron befolyt. A szószoros értelemben sárbaragadtunk.

A borzalmas időjárás, szél, kegyetlen hideg ellenére, naponként 5—8 bombazáporban volt részünk. A favityilonkat állandó összedőlés fenyegette. A hideg sok szenvedést okozott. Általában a nagy hideget már nem a bőrön érezzük, hanem a csontvelőben. Hasogató, sokszor idült csontvelőgyulladásra emlékeztető fájdalmat idézett elő a tibiában, femurban stb. A fagyás okozta halált megfigyelésem szerint a kegyetlen hidegre beálló rekeszgörcs s az ezt követő fulladás eredményezi. 35°-os hidegben sokan panaszkodtak két oldalon jelentkező heves szűrő fájdalmakról és légzési nehézségekről.

A németekkel való érintkezés a legbarátságosabb volt mindenkor. Amit csak kértünk, mindent szívesen rendelkezésünkre bocsátottak. A műtőfelszerelésüket bármikor használhattuk. Az egészségügyi oszlopot a tiszték, legénység egyaránt szívesen keresték fel.

A nagy német sebesült- és betegforgalom alatt több magasrangú német tiszt látogatott meg. Ekkor az egyik magasrangú úr azt a kijelentést tette, hogy gratulálok önöknek, ily rettenetes mostoha körülmények között is sebészi munkát tudnak produkálni, azt bámulom. Most már értem, hogy miért ragaszkodnak katonáink a magyar egészségügyi intézethez. Áldja meg az Isten önöket.

A 8-ik fázis, a hazatérés boldog korszaka a féregtelenítés, tisztalkodás jegyében zajlott le. Néhány baleset és fagyás kivételével

szerencsésen befutottunk. A teljesség kedvéért szíves türelmüket és engedelmségüket kérem arra, hogy a nyolc fázis alatt teljesített munkánk statisztikai összefoglalását bemutathassam.

*Statisztika.*

1. Felvett betegek száma .....	3441 fő
Ebből magyar .....	2816 fő.
Német .....	179 fő.
Hadifogoly .....	97 fő.
Orosz polgári .....	339 fő.
2. Gyógyultan kibocsátottak száma ....	2322 fő.
Ebből magyar .....	1829 fő.
Német .....	99 fő.
Hadifogoly .....	58 fő.
Orosz polgári .....	326 fő.
3. Hátraszállítottak száma gépkocsin ..	1093 fő.
Ebből magyar .....	979 fő.
Német .....	77 fő.
Hadifogoly .....	35 fő.
Orosz polgári .....	9 fő.
4. Intézetben elhunytak száma .....	26 fő.
Közvetlenül az egészségügyi oszlophoz	
érkezés után elvérzett .....	8 fő.
Ebből magyar .....	7 fő.
Műtét közben német .....	1 fő.
Hátraszállításkor, útközben, hasi sé-	
rülésben .....	3 fő.
Ebből mind magyar.	
Műtét közben, hasi sérülésben .....	4 fő.
Ebből magyar .....	3 fő.
Német .....	1 fő.
Diphtheria következtében (német) ..	4 fő.
Gázflegmone következtében .....	9 fő.
Ebből magyar .....	2 fő.
Hadifogoly .....	4 fő.
Polgári személy .....	3 fő.
Tetanus következtében (oros polg. nő)	1 fő.
5. Végzett műtétek száma .....	920 fő.
Ebből meghalt műtét közben, hasi-	
sérülésben .....	4 fő.
Gázflegmone következtében .....	9 fő.
A betegeket műtét után hátraszállították, további sorsukról	
nem tudok.	
6. Ápolási napok száma: 6643.	
7. Települési helyek:	
Kolomea, VII. 7-től VII. 9-ig .....	3 nap.



Balin, VII. 12-től VII. 18-ig .....	8 nap.
Krasznoje, VII. 22-től VII. 23-ig .....	2 nap
Rogozna, VII. 244-től VII. 27-ig .....	4 nap.
Trostjanec, VII. 29 .....	1 nap.
Berschád, VII. 30-tól VIII. 1-ig .....	3 nap.
Danilowka—Balka, VIII. 2 .....	1 nap.
Moldowka, VIII. 3 .....	1 nap.
Kotschubejowka, VIII. 4-től VIII. 6-ig	3 nap.
Perwomajsk, VIII. 7-től VIII. 9-ig ....	3 nap.
Nowo-Nikolajewka II., VIII. 11—15-ig	5 nap.
Suworowka, VIII. 15-től VIII. 24-ig ..	9 nap.
Alexandroff-Dar, VIII. 26-től VIII. 29-ig	4 nap.
Nowo-Nikolajewka, VIII. 30-tól IX. 6-ig	8 nap.
Kateschtschinó, IX. 7 .....	1 nap.
Pawlowka, IX. 8-től IX. 26-ig .....	18 nap.
Kateschtschinó, IX. 27-től X. 11-ig ..	14 nap.
Nowo-Moskowsk, X. 12-től X. 16-ig ..	4 nap.
Jablanika, X. 18-től X. 19-ig .....	2 nap.
Otdochnina, X. 20-től X. 24-ig .....	4 nap.
Metschebelowka, X. 24-től XI. 13-ig ..	17 nap.
Otdochnina, XI. 14-től XI. 15-ig .....	2 nap.
<b>8. Sebészeti betegek .....</b>	<b>1521 fő.</b>
Ebből magyar .....	1285 fő.
Német .....	61 fő.
Hadifogoly .....	68 fő.
Orosz polgári .....	107 fő.
Belgyógyászati betegek .....	1658 fő.
Ebből magyar .....	
Német .....	95 fő.
Hadifogoly .....	19 fő.
Orosz polgári .....	206 fő.
Fertőző betegek .....	167 fő
Ebből magyar .....	111 fő, 162 fő rüh.
Német .....	27 fő, 8 fő diphtheria.
Hadifogoly .....	12 fő, 1 fő tbc.
Orosz polgár .....	17 fő, 1 fő bárányhímlő.
Nemi betegek .....	95 fő.
Ebből magyar .....	88 fő.
Orosz polgár .....	7 fő.
<b>9. Gázflegmone .....</b>	<b>14 esetben.</b>
Ebből gyógyult, amputáció + serum ....	2 esetben.
feltárás + serum ....	3 esetben.
meghalt, amputáció + serum	9 esetben.
Ebből magyar .....	2 fő.
Hadifogoly .....	5 fő.
Polgári személy (nő) ..	2 fő.

Gázflegmone gyógyult esetek közül 4 volt 1 napos.  
 Gázflegmone gyógyult esetek közül 1 volt 1/2 napos.  
 Gázflegmone meghalt esetek közül 2 volt 1 1/2 napos, magyar.  
 Gázflegmone meghalt esetek közül 5 volt 3—4 napos, fogoly.  
 Gázflegmone meghalt esetek közül 2 volt 1 napos, polgár

Tetanus 2 esetben.

Ebből gyógyult serumra 1 esetben (magyar).

Ebből meghalt serumra 1 esetben (polgári nő).

E helyen szabad legyen elmondanom, hogy a hadtest vezető orvos úr atyai gondoskodását lépten-nyomon éreztük. Különösen a nehéz órákban volt velünk, miért is az egész egészségügyi oszlop tisztikara és saját nevemben hálás köszönetemet fejezem ki.

A dandár vezető orvos úr, aki legnagyobb veszély, a legforgalmasabb időben soha el nem hagyta az egészségügyi oszlopot, szerető hálával szorítom meg bátor férfias kezét.

Egyben hálával gondolok tiszt, tiszthelyettes, tisztos és közlegény bajtársaimra, akik sokszor erejüket felülmúló erővel támogattak.

**Málnási Ferenc** (Budapest). **Háborús tapasztalataim.**  
 (Kézirat nem érkezett.)

**Nánay Andor** (Baja). **Az 1941. évi délvidéki hadjárat sérüléseiről.** Méltóztassék megengedni, hogy az 1941. évi délvidéki hadjárat kapcsán a bajai közkórház sebészetére beszállított megbetegedett és sebesült katonákról röviden beszámoljak.

A beteganyagot tulajdonképpen két nagyobb csoportra kell felosztani, nevezetesen: *betegségekre* és *háborús sérülésekre*. Utóbbi alatt értendőek azok a sérülések, amelyek az egyént az ellenséggel való érintkezés felvétele után érik s ismét két alcsoportra választandók szét; az egyik a *hadiszolgálatban elszenvedett balesetek*, a másik az *ellenséges fegyver behatására történt sérülések*.

Beteganyagomat fentiek szerint osztályozva, a következő megoszlást tapasztaltam: Betegségekre esett az összes esetek 21%-a, a hadiszolgálatban elszenvedett baleset 49%-kal szerepel, s a *tényleges fegyveres sérülésre csupán 30% jutott*.

Kétségtelenül meglepő volt számomra, hogy ez az utóbbi csoport milyen alacsony számmal szerepelt. Nem volt módomban más statisztikákkal adataimat összehasonlítani, de azt hiszem, hogy a sebesülések és balesetek számaránya nagyjában hasonló eltérést mutathat a balesetek javára, főleg az olyan harcoknál, mint amilyen ez a hadjárat is volt, ahol részünkről állandóan mozgó harcban, támadásban voltunk s az ellenség jóformán csak védekezésre szorítkozott.

A harc megindulásakor a hadműveleti terület a kórháztól mintegy 30—40 km-re volt s így a sérültek beszállítása is rövid időn belül történt. Nevezetesen a sérülteknek kb. 35%-a pár órán belül

már ellátásra került, 59%-át átlag 12 órán belül szállították be s a megmaradó csekély százalék esett ennél hosszabb időre.

A *megbetegedések* a legkülönbözőbb kórismékkel szerepeltek. Akadtak *nyaki* és *hónalji genyedések*, ezeknek előidézésében a szőrtüsző és verejtékmirigyek fertőződése szerepelt a tisztálkodás kétségtelenül kisebb lehetősége révén. Ugyanígy a nem kezelt, vagy időközben tönkrement fogak okozták az *íny- és gyökérgenyedéseket*.

*Bélelzáródást* csak egy esetben láttunk, ezt is tágult és gyulladt Meckel-gurdely letapadása okozta; az erősen leromlott beteg a bélresectiót nem állotta ki s pár órával a műtét után meghalt.

A heveny *féregnyúlvány gyulladásokat* is pár órán belül már műtetre kaptuk és simán gyógyultak.

*Gyomorkilukadásos* betegünk szintén csak egy volt, akit néhány órával a görcsös fájdalmak fellépte után már műtőasztalra tehetünk s a lyuk elvarrása után primán gyógyult. Könnyen feltehető, hogy gyomorbetegnél, aki már évek óta szenved fekélye miatt, a hadrakelés nem befolyásolja előnyösen egészségi állapotát. A hiányos pihenés, az úgy időbelileg, mint minőségileg rendellenes étkezés, a szokatlan testi megerőltetések, lelki izgalmak kétségtelenül elősegítik a fekélyes állapot rosszabbodását.

Ugyanígy a *sérveseknél* is az erőltetett menetelések, fokozott testi munka kétségtelenül elősegíthette azok kizáródását, természetesen ezeket azonnal megoperáltuk és simán gyógyultak.

Más volt a helyzet azonban az *egyszerű sérveseknél*. Nemcsak feltehető, de megengedhető is, hogy a fárasztó menetek, nagyobb testi erőlködés (kocsik, lövegek tolása, nagyobb terhek rakása stb.) kétségtelenül fokozta panaszait, vagy pedig olyanoknál, akiknél eddig sérvük panaszt nem okozott, ezeket a húzó- szűrő fájdalmakat kiválthatta, s így őket mint szolgálatképteleneket kórházba kellett küldeni. Mi természetesen lefektettük, pihentettük őket, széküket rendeztük, de az ajánlott műtétbe egy sem egyezett bele.

Ugyanez volt a helyzet az *aranyereseknél* is; az bizonyos, hogy a hadiszolgálat folyamán legkevésbé a székredezéssel bajlódhatik az egyén, s leginkább a menetelések azok, amelyek az erre amúgyis hajlamosaknál székrekedést okoznak, ez az állapot pedig az esetleg még lappangó csomókat is kifejlődésre bírja, a meglévők állapotát pedig súlyosbítja. Természetesen ha úgy adódott, hogy például végbélkörüli tályog keletkezett, márcsak a láz és fájdalmak miatt is kívánta a beteg a segítséget. Ha azonban csomói csak gyulladtak voltak, vagy végbele — hármily nagymértékben is — előesett, a huzamosabb fektetés, borogatás, kúpos kezelés székredezés után ha már rendbejött, a műtét ellen tiltakozott, s a végleges gyógyítás, illetve gyógyulás lehetőségét a sérvesekéhez hasonlóan visszautasította.

Arra a kérdésre, hogy ezek a betegek a műtétől miért idegenkedtek, nehéz válaszolni. Mindenesetre úgy vélem, gondolkodni lehetne azon, hogy milyen megítélésben, illetve alkalmassági minő-

sítésben részesüljenek azok, akiket ilyen gyakrabban kiújuló bántalmak időnként szolgálatképtelenné tesznek.

Mint már előbb is említettem, kétségtelenül meglepő volt számomra a *balesetek* aránylag magas száma. A modern hadviselés a technika minden vívmányát szolgálatába állítja, s így bizonyos, hogy ennek kapcsán a balesetek száma és a sérülések lehetősége nagymértékben emelkedik (soffőrszolgálat, motorizált alakulatok, motoros hadigépek stb.).

Hogy azonban ezeknek pontos ellátása s így a harcok működő képességének minél előbbi helyreállítása milyen fontos, az kitűnik abból, hogy sokszor aránylag kicsiny sérülések elhanyagolása miatt fertőzött, lepedékes s gyulladós sebeket láttunk, amelyek 8—16 napos kórházi ápolást szükségeltek, míg ha ezeket azonnal ellátták volna, talán nem is igényeltek volna kórházi ellátást. Hangsúlyozom azonban, hogy itt távolról sem az orvosi ellátás hiányára célok ezzel, hanem arra, hogy azt a kis horzsolást, zúzódást, körömbeszakadást, vagy lábfeltörést a sérült maga jelentette későn — hívén azt, hogy semmiség az egész — akkor, amikor az már pl. kötőszövetesen beszűrődött, vagy elgenyedt, s amikor azok ambuláns ellátása már kivihetetlen volt.

Így például a *felső végtag genyese*dései között a kézphlegmonék vezettek, amelyek előidézésében megütés, horzsolás, összezúzás játszottak szerepet, míg a *láb genyede*szeit kivétel nélkül feltörések okozták, egy esetben orbáncsal társulva.

A *fej* sérülései közül agyrázódás, arc- és tarkósérülést okozott megbokrosodott lovaktól felfordított kocsiból való kiborulás, illetve autófelfordulás.

*Állkapocstöréseink* mindegyikét lórúgás okozta, éppígy lórúgás, illetve taposás okozta a mellkasi és lapockazúzódásokat és töréseket, továbbá az ágyéktáji és herezúzódásokat és a combzúzódásokat is.

A *felkarficamok* kocsiról, bicikliről, motorról való leesés kapcsán keletkeztek, nagy gumótöréssel, vagy a nélkül; egy esetben a helyretétel után karfonatbénulás lépett fel, amely ideggyógyászati és B<sub>1</sub> vitaminos kezelésre jól reagált.

Az *orsócsonttörések* javarésze gépkocsivezetőket ért a kurbli visszacsapása miatt.

Az *alkar, kéz és ujjak sebzéseit* vonat-vagónajtó rácsapódása, autórúgó kiugrása, vaskapcsok felhasítása okozta.

*Hasfali zúzódást és ágyéki gerinctörést* autóösszenyomatás után láttunk.

Az alsó végtagon *zúzódásokat, bokarándulást* elesés, mozgó járműről leugrás, vontatógépgázolás hozott létre.

Az alsó végtag *törései* zártak voltak, mind a combon, mind az alszáron, illetve lábfejen s részben kocsiról, autóról való leesés, illetve felborulás kapcsán indirect úton, részben pedig direct úton keletkeztek azáltal, hogy a végtagra gerenda, vonatajtó esett rá, kocsi, lövegkerék ment át rajta, vagy a ló temette maga alá.

Mindezeket a sérülteket rögtön elláttuk, a töréseket röntgenezés után szabályszerint helyretettük és begipszeltük, a lágyrészsérüléseket ha pár órán belül kaptuk, letisztítottuk, kimetszettük s varrtuk, ha genyesek, gyulladásosak voltak, úgy nyitva kezeltük.

Az ellenséges fegyvertől okozott sérülések mind lövések voltak, amelyeket puskagolyók, gránát, kézigránát és aknaszilánkok okoztak, olyképen, hogy a sebesülések fele golyó által okozott sérülésre esett, míg a másik fele a gránát, kézigránát és aknasérülések között oszlott meg arányosan, kitűnt továbbá az, hogy az összes lövéses sérülések 42%-a társult csonttöréssel.

Aknasérültjeink kettő kivételével csupán lágyrészsérüléssel álltak kezelésünk alatt s ezek mellkasi és felkarsérülések voltak. A mellkasi sérülések egyikénél a szilánk a röntgenvizsgálat szerint bejutott a sinus hátsó területébe, de ott semmi zavart nem okozott. A felkarsérültek egyikénél az áthatoló roncsoló lövés a kéz ujjainak érzéstelenségét okozta, két hét után azonban Vitaplex B-kezelésre nagymértékben javult. Mint általában, úgy itt is csupán azokat a lövedékeket távolítottuk el, amelyek felületesen feküdtek, s így könnyen kivehetők voltak.

A fejsérülések közül egynél az aknaszilánk, amely pedig csak lágyrészsérülést okozott, a baloldali fali tájékon csontsérülés nélkül, olymértékű agyrázódást s valószínűleg zúzódást is eredményezett, hogy a második napon erős fejfájás, részleges facialis bénulás, a jobbkar érzéstelensége és erősen dadogó beszéd lépett fel, mely tünetekből az ideggyógyászati vizsgálat a bal fali lebeny sérülését állapította meg. Cukor és Vitaplex B adagolása után a második hét elteltével kezdtek a tünetek enyhülni s a második hó végén a beteg teljesen panasz- és tünetmentesen távozott.

(Orr-roncsolásnál, amikor az aknaszilánk az egyik orrfelet elszakította és a kagylókat zúzta, a hiányt szabad bőrlebeny átültetésével pótoltuk.)

Egyetlen egy esetben okozott az aknarobbanás az alsó végtagon olyan sérülést, hogy alszárat amputálnom kellett; ez volt különben szerencsére az egyetlen csonkolt sérültünk.

A robbanás teljesen szétroncsolta a lábfejet, s darabos törést okozott az alszár alsó harmadában. Az összes lábtőcsontok darabokra törtek, s a roncsolt talpi seben át a lábfej fadarabokkal, földdel és szilánkokkal bőven szennyezett volt. A leggondosabb kitakarítás és sebellátás után azonban a második napon az alszáron már gázos phlegmone kezdődött, a lábháton érlökést nem tapintottunk, úgyhogy az alszárat a felső harmadban azonnal csonkoltam, s a sebet csak mérsékelten húztam össze. Így is genyedés lépett fel, a seb másodlagosan gyógyult; közben még körülbelül 2 hétig tartó pszichotikus állapot is zavarta a gyógyulást, úgyhogy a beteget csak két hónap eltelté után tudtuk katonakórházba szállítani.

Az akna-, gránát- és kézigránátsérülteknél az a veszedelmes, hogy a robbanás után szétszóródó szilánkoktól majdnem minden

esetben többszörös sérülés keletkezik, továbbá, hogy a szilánkok szakadozott, törött, elgörbült szélűek, és különböző nagyságúak, s így úgy a bemeneti, még inkább azonban a kimeneti nyílás roncsolt, tátongó lesz. Még nagyobb mérvű lesz a roncsolás természetesen a mélyben, ahol izomzatot, vagy szerveket érhet és halálos roncsolást okozhat, a csöves csontoknál pedig darabos, szilánkos törést, fertőzéssel társulva. Fokozza ezeknek a sérüléseknek a veszedelmét az, hogy főleg az aknák, éppen elhelyezésük következtében rengeteg szennyet, földet, fadarabot sodorhatnak magukkal, amelyeknek jelentőségét a szövődmények szempontjából sürgősen hangsúlyozni. Az aknasérülés jelentősége akkor legszembeötlőbb, ha pusztán csak a lágyrészsérültek gyógyulását hasonlítjuk össze a golyóssérültekével. Míg utóbbiak lágyrészsérülés esetén megfelelő ellátás után 6—8 napon belül elhagyták az osztályt, addig a hasonló aknasérültek 18—24 napig állottak genyedő sebeikkel ápolás alatt s azután is még sarjadzó sebekkel távozva, minden bizonnyal még többnapos kezelést igényeltek.

*Gránátszilánksérültjeink* szintén csak lágyrészsebesülések voltak, egy hasi sérülés és egy lábroncsolás kivételével. A sérülések egyrésze többszörös volt és pedig rendszeren a mellkas és karok, tehát a felső testrész sérült egyszerre. Ezek a sebek azonban már távolról sem voltak oly szennyezettek, mint az aknasérülések, s jóval rövidebb időn belül is hagyták el az osztályt, rendszeren már 5—6-ik napon a betegelőszállomásra tudtuk őket küldeni.

Hasi sérültünkénél a szilánk a jobb bordaív alatt hatolt be s a mellkas oldalán távozott, mindkét helyen hatalmas roncsolt sebet ejtve. Az azonnali műtétnél kiderült, hogy a szilánk csupán a máj domborulatát hasította fel, erős vérzést okozva, amelyet bőven tamponáltunk. A gyógyulás a tartós genyedés, gyakori hidegrázások és az erősen kivérzett állapot miatt elhúzódott hat hétig, de a többszöri vérátömlesztés, a cukor és insulinkezelés mégis gyógyulást eredményezett.

A lábon az ujjakon okozott szilánkos roncsolásos törés miatt a roncsolt ujjakat amputáltuk s a sebet másodlagosan hagytuk gyógyulni.

Hasonlóképen a *kézigránát* repeszdarabjai is többszörös sérüléseket okoztak, de érdekes volt, hogy míg a gránátsérüléseknél inkább a mellkas és felkar szerepeltek együttesen, addig a kézigránátnál jórészt a végtagok együttes sérülése volt a feltűnő, s itt is inkább a comb, illetve a lágyéktájék. A kézigránát repeszdarabjai szemben a gránátéval, minden esetben igen aprók, sokszor lencsényi, sőt gombostűfejnyi árnyékoknak látszottak a röntgenfelvételen, úgyhogy eltávolításukra, egy eset kivételével, amikor azok a bőr alatt kitapinthatók voltak, nem is gondoltunk. Ezek a sérültek is aránylag gyorsan, a 7—10-ik napon továbbküldhetők voltak.

A *golyók* által okozott sérülések megoszlottak a *mellkasi, hasi és végtaglövések* között. Fej, vagy nyaki lövésünk egy sem volt. Haslövésünk is csak egy súroló hasfali lövés volt, a hasfalnak felü-

letes rétegeire szorítókozó löcsatornával, amikor a golyó lefelé haladtában még a comb lágyrészeit is átütötte.

Azok a sérülések, ahol a golyó csak lágyrészt ért, csontot, eret, vagy ideget nem, akár bentrekedt a lövedék, akár áthatoló volt, semmi szövödménnyel nem jártak. A behozatal után sebtoiletet végeztünk, a seb környékét a vértől, esetleges szennyezéstől megtisztítottuk, magát a sebet, vagy kimeneti nyílás esetén a sebeket letisztítottuk, ha a kimeneti nyílás véletlenül szakadozott, kissé cafatos volt, kinyírtuk, de össze nem varrtuk, a sebekre steril nyomókötést tettünk, s ha az végtagon volt, még sínre helyeztük, a feltétlen nyugalom miatt. Ezeket a betegeket néhány nap elteltével, amikor már biztossá vált, hogy a fertőzés fellobbanásától teljesen reactionmentes seb mellett nem kellett félnünk, tovább tudtuk küldeni a betegelosztóállomásra. Kivételt azok az esetek képeztek, ahol a golyó ideget is sértett, mint például farlövésnél, részleges ischiadikus sérülés lépett föl, a lábfej activ mozgatása kivihetetlen volt, Achilles és talpreflex hiányzott, a comb hátsó külső részétől lefelé a lábszár és lábfej érzéstelen volt. Vagy pedig lágyéklövés után, amikor a golyó a lágyékszalag alatt horzsolva a bőrt, hatolt be a comb felső harmadába s valószínűleg nagyobb visszert sértve, hatalmas vérzést okozva, amely miatt vérátömlesztést is kellett adnunk, pár nap múlva azután peroneus-bénulás lépett fel.

Ilyen betegeink természetesen huzamosabb ápolást és ideggyógyászati kezelést igényeltek s 4—5-ik héten távoztak javultan.

*A mellkasi lövéseknél* a legnagyobb konzervatívizmussal jártunk el. Egy betegünket elvesztettük, akit előlről hátrafelé hatoló és hátul roncolt sebbel igen súlyos és kivérzett állapotban kaptunk, alig tapintható érveréssel, jobboldali tüdőlövés után. Állapotán semmi módon nem tudtunk javítani s rövidesen a beszállítás után meghalt.

Általában ezeknél is sebtoiletet végeztünk, s ha a golyó a bőralatt tapintható volt, azt eltávolítottuk. A betegek félig ülő helyzetben feküdtek, a légzési fájdalmakat és a köhögési ingert igyekeztünk kikapcsolni. Ha a mellüregben vérzés támadt, de az nem terjedt túl magasra és nem váltott ki erős légszomjat, úgy nem avatkoztunk be. Ha a későbbi mellhártyaizgalom kapcsán a folyadékgyülem annyira megsaporodott, hogy légzési nehézség lépett fel, a legszigorúbb asepsis mellett szűrőcsapoltuk, amelyet szükség szerint ismételtünk, az elválasztás fokozására pedig húgyhajtókat adtunk. Lázás állapot mellett rendszeres sulfamidkezelést vezettünk be. Leromlott, kivérzett esetben a szokványos szíverősítők mellett igen jó hatást láttunk a 4—5 napos időközben adott 100—200 cm<sup>3</sup> mennyiségű vérátömlesztésektől.

*A végtagok* lövéses töréseinél a beszállításakor jellemző volt a sérülés helyén a fájdalmas duzzanat, a rendesen eléggé jól érezhető vérömleny és a recsegés. Rögtön Röntgen-felvétel történt róluk, majd a vizsgálatnál tisztáztuk, van-e ér-, vagy idegsérülés.

A Röntgen-vizsgálat minden egyes esetben darabos, szilánkos törést mutatott, bennrekedt lövedék esetén a golyó árnyékával.

Felkarlövésünk egyetlen egy sem volt. Az *alkarlövéseknél* szabályos sebelltátás után a könyökizülethez közelebb eső töréseknél a végtagot derékszögű sínre helyeztük, míg a távolabbi sérüléseknél megelégedtünk egyszerű gipszsinnel. Így biztosítottuk a sérült végtag feltétlen nyugalma, amely legfontosabb tényező a fertőzés fellobbanása és tovaterjedése ellen. Ilyen szövödményünk nem is volt s csupán egyetlen roncsolásos alkarsérült betegünket veszítettük el, az is tetanusban halt meg.

Az *alsó végtag* lövéses sérülései közül a tapasztalat szerint a legszomorúbb eredményt a csípőlövésék mutatják, szerencsére ilyen nem volt alkalmunk látni.

A *combsont* lövéses töréseinél a Röntgen-kép alapján megállapítottuk a törés helyét s milyenségét, amely után azonnal Braun-sínre helyeztük a végtagot és elvégeztük a szokásos vizsgálatot, hogy vajjon az ér-, vagy idegellátásban nincs-e valami zavar. A nem fertőzött sérüléseit a combsontnak úgy tekintettük, mint a rendes zárt törést és eszerint is jártunk el. A felső harmad szilánkos törésénél például szabályos Kirschner-féle dróthúzást végeztünk a combsont alsó végén, a bütykön áthúzott dróttal, s ezzel egyszersmint a húzás után elértük a sérült végtag teljes nyugalma is, úgyhogy fertőzőses szövödmény itt sem lépett fel s a törés a rendes időn belül jól képzett csontheggel gyógyult.

Térdizületi lövésünk egy sem volt.

Az *alszár* lövéses sérülései a sípcsont és szárkapocs-csont szilánkos ferde törései voltak, részben átlövéssel, részben bentrekedt lövedékkel. Ha a seb nem volt fertőzött s a sebgyógyulás már biztosított volt, ablakos járókötést tettünk fel. Általában az alsóvégtagnál igen számottevő tényező volt a seb nagysága, főleg a kimeneti nyílásé, mert ha az utóbbi túl nagy, vagy lobos volt, természetesen csak egyszerű sánt alkalmazhattunk, a beteget pedig nem hagytuk felkelni. Ugyanígy jártunk el a *lábfej* lövéseinél is, ahol a lövedék az apróbb csontokat nemcsak törte, hanem zúzta is, s mindig több lábtő, vagy lábközépcsont együttes sérülésével járt. Így például az ugró-csontot ért lövés, amely annak szilánkos törését okozta, ugyancsak eltörte a sajka- és a köbcsontot is. Hasonlóképpen a lábközépcsontok töréseivel együtt járt az ujjpercek törése is. Ezeket a betegeket, főleg ha a sebük genyes volt, a láztalanságig, illetve míg a seb tisztán sarjadzani nem kezdett, fektettük, s a végtagot csupán sínre helyeztük. Tehát a kezelési idő megnyúlt azzal, hogy ezeket a betegeket csak akkor engedték felkelni, ha a sebük már sarjadzott; ekkorra már pedig az apró csontok törései is rendszeren jó csontheg-képződéssel kezdtek gyógyulni. Általában pedig az alszár töréseinél is, mint már előbb is említettem, a lázas állapot lezajlása, a seb feltisztulása s a sarjadzás megindulása után tettük fel az ablakos gipszkötést; a leg-hosszabb kezelési idő ilyen végtagsérülésnél 10 hét volt.



A lövéses sérülések *kezelését* nagyjában a következőképen választhatom: fő törekvésünk a fertőzés elleni küzdelem volt s a végtag rendes működésének visszaállítása. A fertőzés fellépése, illetve tovaterjedése ellen legjobban a helyes sebelltárással s a végtag nyugalomba helyezésével tudtunk védekezni, ezt szolgálja a beteg ágybafektetése, a sérült végtagnak gipszsinre, vagy gipszkötésbe való helyezése. A sebeket, illetve azok környékét jódbenzinnel letisztítottuk, fekélyes, vagy lepedékes sebeket hydrogenhyperoxiddal öblítettünk le, roncsolt sebek mosására, illetve tisztítására pedig híg hypermangános oldatot használtunk.

Bűzös, fertőzött, lepedékes, öblös sebeket jó eredménnyel kezeltünk a Mező-féle hypermangán-bórsav-keverékkel, amelyet azóta is szívesen használok a genyes sebészeten. Abban az időben még nem volt alkalmunk a sulfamid-készítményeket poralakban használni, annál inkább alkalmaztuk ezeket azonban fertőzött, vagy fertőzésre gyanús esetekben szájon át, illetve befecskendezések alakjában.

A *friss sebek* ellátásánál, tekintettel, hogy azok javarészét pár órán belül beszállították, a következőképen jártunk el:

Ha a lövéses sebek kicsinyek voltak, úgy a kellő letisztítás után, tekintve, hogy javarészük többé-kevésbé vérzett, egyszerű nyomókötetést tettünk rájuk. Ha a nyílások nagyobbak, vagy szakadozott, cafatos szélűek voltak, ezeket levagdostuk, s így fedtük le, de össze nem varrtuk őket.

A gránát, vagy más repeszdarabok által ejtett, súlyosan roncsolt sebeket kinyírtuk s így bőven feltárva kezeltük tovább. Mélybeterjedő roncsolásoknál szükség szerint tamponáltunk, vagy gumicsíkokat vezettünk a mélybe, vigyázva arra, hogy például alkar-, vagy alszársérülésnél ne juthassunk bele a csontközti térbe, nehogy érsérülést okozzunk. Repeszdarabokat, lövedékeket csak abban az esetben távolítottunk el, ha azok a sebben, vagy a bőr alatt felületesen feküdtek, s így azok egyszerűen, akár rámetéssel roncsoló keresés nélkül könnyen kivehetők voltak. Főleg aknasérülésnél igyekeztünk a sebeket bőven feltárni és kitisztítani, hogy a mélybe sodrott szennyezéseket, föld-, fa-, vagy szövetdarabokat biztosan el tudjuk távolítani.

*Csontszilánkokat* a későbbi álizület veszélye miatt egyáltalában nem igyekeztünk kivenni, s csak abban az esetben emeltük ki azokat, ha már mint idegentestek feküdtek a seb mélyén, vagy ha a seb gyógyulásmenetét akadályozták, mint például olyan esetben, amidőn roncsolásos lábfejlövésnél a 3-ik héten fellépett lázas állapot s erős duzzadás csak akkor múlt el, amikor a sebből az egyik lábközépcsont szilánkjait eltávolítottuk.

*Gázserumot* akkor adtunk, ha olyan nagymérvű volt a roncsolás, a sérülés mélybehatolása révén, hogy részben a roncsolt részek rosszabb vérellátása, részben pedig a szennyeződés miatt várható volt a gázphlegmone veszedelme. Ezért ilyen eseteinkben, főleg szilánkos lövéseknél, mindig tágn tartunk fel, hogy ne ma-

radhasson összefekvő, rejtett, roncsolt sebrész, a sebkülsítésre pedig bőven alkalmaztunk hydrogen-hyperoxidot. Szerencsére ilyen súlyos szövődmény elkerült bennünket, s így alszárcsonkításra is csak a már az előbb említett egy esetben került a sor gázos-phlegmone miatt. Ezeknél a leromlott, kivérzett, hosszasan genyvedő sérültjeinknél szintén kitűnő hatásúak voltak a több alkalommal megismételt 100—200 cm<sup>3</sup>-nyi vérátömlesztések, amelyeknek hatása tényleg lökésszerű volt, a betegek közérzete javult, erőbeli állapotuk fokozódott és sebgyógyulásuk meggyorsult.

Utoljára hagytam a *tetanus* kérdését. Úgy gondolom, ma már kétség nem fér ahhoz, hogy sérültjeinknek minden esetben serumot kell adni. Betegeink közül egyetlen egy nem kapott oltást, s ez is halállal végződött, azért, mert beszállításkor a beteg hangoztatta, hogy sebesülése után ő már kapott ez ellen oltást. A 7-ik napon azután elkezdődtek a görcsök, s kifejlődött a tetanus iskola-példája. Lövéses, igen súlyosan roncsolt alkartörése volt, amelyet a behozatal után szabályosan elláttunk és nyitva kezeltünk. A tetanus kitérése után a sebet ismét feltártam, bőven hyperoloztam s megindult a küzdelem a tetanus ellen. Közben ismételt kérdezősködésünkre a serumot illetőleg kiderült azután, hogy ő a sérülés után tényleg kapott injectiót, amit ő tetanus elleninek vélt; egész biztos, hogy nem az volt. Minden igyekezetünk ellenére a beteg öt nap múlva meghalt.

Nem volt módomban utánanézni, hogy Magyarországon a talajviszonyok mennyiben befolyásolják a tetanus kifejlődését, az azonban bizonyos, hogy Bácskában az igen fejlett földművelés következtében a bő trágyázás miatt a talajt tetanussal módfelett szennyezettnek kell tekinteni. Ezt az itteni lakosság is tudja, s alig múlik el nap, hogy valaki fel ne keresné a kórházat azzal, hogy valami sérülése ellen azonnal tetanusoltást kér.

Lehet, hogy ennek a szerencsétlen katonánknak olyfokú volt a fertőzése, hogy a serum beadása sem tudta volna a betegség kitérését megakadályozni, de jó figyelmeztetés volt nekünk arra, hogy még kétes esetben is beadjuk a serumot, számolva a serum-betegséggel, amely ellen mégis csak könnyebb védekezni, mint a kifejlődött tetanust leküzdeni.

**vitéz Nagy Károly: Sebesültek ellátása az arcvonalban és mögötte.** Héthónapos háborús tapasztalatomról szeretnék beszámolni. Ezen idő alatt segélyhelyen, kötözőhelyen és gyorsan mozgó alakulatoknál teljesítettem szolgálatot. Ilymódon kizárólag friss sebesülteket láttam el. A segélyhely a sebesülteket igyekszik minél gyorsabban a kötözőhelyre juttatni, a kötözőhely pedig a szállítható sebesülteket, — amint lehet — hátra küldi a tábori kórházba. Emiatt sok sebesültet az ellátás után többé nem láttam, másokat néhány óráig, vagy napokig figyelhettem. Nyugalmasabb időkben sikerült egyes sebesültek sorsáról a hátrább lévő egészségügyi intézetektől értesülést szerezni.

A frontszakasz, melynek sebesültjei kezemen átmentek, néha egy hadosztály, máskor egy ezred, vagy csak egy zászlóalj kiterjedésű volt. A harceszközök, amelyek a sebesüléseket okozták, sokfélék.

A sort talán a repülőbombákkal kezdem meg. Az orosz bombázók előszeretettel járnak éjszaka és 1—2 mázsás bombákat közepes magasságból dobják le. Nappal gyakoribb volt a mélytámadás géppuskával és kisebb bombákkal. A téglából épült házakra, akármilyen nagy paloták, vagy gyárépületek voltak is, a nehéz bombák hatása pusztító. Ezzel szemben a kis falusi, fából készült zsuppos házak, ha a bomba közvetlen közelükben is esett le, — épek maradtak. A szilánkok azért bementek a falon át a házba, meg is sebték a bennlévőket, sőt sokszor keresztülmentek egészen a házon. Természetesen, ha egyenesen ráesett a házra, vagy pedig felgyújtotta, úgy a ház eltűnt a föld színéről. Szinte csodálatos, hogy nagyon sokszor egész éjszakán át tartó bombázások után sem volt semmi veszteség. Ha azonban egyszer beletalált a bomba a szállásba, ütegállásba, kocsioszlopba, akkor volt halott is, néha több, mint sebesült. Az arasznyi és nagy erővel repülő szilánkok bárdként metszették le a fejet a törzsről, vagy vágták szét a testet. Így ellátásra inkább csak végtagsérültek, vagy olyanok kerülhettek, akik szerencsésen egészen kis szilánkokat kaptak. A repülőbombázás sebesültjei általában hamar jutottak segélyhez és orvosi ellátáshoz, 1—2 perc múlva elmentek a repülőgépek és megkezdődhetett a mentés. Legtöbbször az arcvonalt mögött történtek becsapódások, megvolt a mód a gyors tovaszállításra.

A sérülések súlyosságát tekintve, talán a tüzérségi lövedékek következnek a repülőbombák után.

Az orosz tüzérség — éppen úgy, mint a miénk — csak gránátot használ. Az első világháborúból jól ismert srapnell nem látam alkalmazni. A gránátsérülések változatosak: voltak, akik egy vagy több kis szilánkkal megúszták, másoknál a borotvaéles repeszdarabok végtagokat vettek le, vagy roncsoltak össze. A gránátsérülések sokszor erősen szennyezettek voltak, már szabad szemmel nézve is.

Az oroszoknál a tüzérséget az aknavetőök pótolják. Nagyjában 5—15 cm közti ürméretet használják, 6—7 kilométerre tudnak vele löni és pontosan találnak. Talán aknavetőktől volt a legtöbb sebesülés. Számszerűen megmondani azonban nem lehet, mert sok esetben nem tudtam megállapítani, hogy a lövés mitől származott. A robbanó lövedékek egyes repeszdarabjainak ugyanis nagyobb a kezdősebessége, mint a puskagolyónak, úgy átüt a testen, mint a puskagolyó. A puskagolyó meg viszont nem egyszer okoz olyan sebet, mint a robbanólövedék. Az aknavető lövedéket aknának szoktuk hívni. Nem tévesztendő össze a telepített aknával, amelyről később lesz szó. Az aknasérülések között szép számmal voltak könnyű sérülések. Sokszor tucatszámú szilánkot kapott valaki nagyobb baj nélkül. Általában azonban az aknasérülések

súlyosak. Fillérnyi szilánkok eltörték már sokszor a combcsontot. A sérülések legtöbbször erősen roncoltak és szennyezettek. Jellemzőnek találtam gyakran, hogy aránylag kis bőrseb mellett, amelyben nagy roncolt üregek voltak. Nem volt ritka az sem, hogy 1—2 nagy seb mellett 5—10 borsónyi, lencsényi kis befúródás volt. Láttam a comb nagyfokú roncólása mellett borsónyi szilánktól súlyos haslövést. Nem egyszer végig kellett vizsgálni az egész testet kisebb sérülések után és a különböző testtájakon levő számos sérülés bekötése még a kötőzölyhlyen is elég munkával járt. Sok volt a bennrekedt szilánk is. Megtörtént, hogy a falusi faház falához esett le az akna. A benn tüzelő géppuskás mellébe, vállába, nyakába, féltucat ceruzavédő-, kisujjnagyságú fadarab fúródott több cm mélyre, megszámlálhatatlan apró szálka mellett. Alig győztük kiszedni és feltárni.

Az aknavető-sérülések miatt sok műtétet végeztem. A roncolt részeket kivágtuk, az idegentesteket eltávolítottuk, vagy a sebrést szélesen feltártuk. Ha kétség merült fel, hogy operáljak-e, vagy ne és idő is volt rá, — úgy aknasérülésnél inkább operáltam, mégis három esetre emlékszem, akiknél még a kötőzölyhlyen az első 24 órában kitört az aknasérülés után a gázphlegmone. Mindegyik többszörös sérült volt, a nem operált sebrészből indult ki a fertőzés.

Az úgynevezett Stalin-orgona igen gyors egymástutánban sok rakétalövedéket lő ki. Erősen gyújtogat is. Sok a könnyű szilánk sérült, apró égési seb, de halálos nagy sebeket okozó repeszdarabjai is vannak.

Az aknavető és Stalin-orgona után fel kell említenem a csinbum-nak elkeresztelt páncéltörő ágyút. Lapos pályájú lövedékét nem hallja az ember jönni, mint az aknát, így nincs ideje fedezni magát. Elég sok sebesülést okoz a szilánkok legnagyobb része apró, a legtöbbször sokszoros sérülések könnyűek. Egyes szilánkjai azonban éppen úgy eltörték a combcsontot, mint az aknaé és halálos sebesüléseket is nem egyszer okoztak.

Az orosz nehézpuska lövedéke nagy lágyrész-roncsolásokat szokott okozni. Sokszor nem tudtam eldönteni, hogy nehézpuska lövedék, illetve robbanó gyalogsági lövedék, dum-dum, vagy harántul becsapódó lövedék robbantotta-e szét a végtagot. De szétvetheti a lágy részeket a csont maga is, amelyet a gyalogsági golyó szétszór. A harántul repülő lövedékek száma — amit a levegőben jól lehet hallani is — elég nagy. A gyalogsági lövedékektől származó sérülések támadáskor voltak túlnyomóan. Állás harcban is — mint az első világháborúban — a fejlövés fordul elő gyakrabban távcsőves puskától. A csontot nem érő gyalogsági (ideszámít a géppuska és golyószóró is) lövedékektől származó sérülések, szűk bemeneti, kissé tágabb kimeneti nyílással és szűk sebecsatornával bírnak. A nyomjelző lövedékek okozta sérüléseket megkülönböztetni az egyebektől nem igen tudtam. Közeltől való puska lövések-

nél általában már a bemeneti nyílás alatt kiterjedt roncsolásokat találtam — aránylag kevés vérzéssel.

Az orosz géppisztolytól ismételten láttam többszörös sérülést és bennrekedt lövedékeket.

A kézigránátoktól túlnyomórészt könnyű sérüléseket találtam. Hatósugaruk általában nem nagy. A sebesülés gyakran volt az arcon, mellen, kezeken. A páncélsisak biztosan védi a fejet tőle. Több letépett kezű orosz gyermek került hozzánk, akik kézigránáttal játszottak.

Talán először kellett volna a telepített aknáról beszélnem. Az orosz háborúban eddig elő nem fordult mértékben került felhasználásra. Távlabbi ismeretséget már a vasúti szállítás alatt kötötünk vele. Júliusi előnyomulásunknál az utak voltak nagy kiterjedésben aláaknázva. Sok fából készült aknát is használt az orosz, amit az aknakereső műszer nem jelez. A tábori őrsöket, védelmi vonalakat aknamezőkkel védik. Saját aknatelepítése közben is történnek robbanások. Az aknasérülésekre jellemző a sérülés sokfélesége. Teljes szétrobbanás, végtagok elszakítása, össze-vissza csavart kezek, lábak, összezúzott arc, koponyaalapi törésből, összeégett arcon és megvakuláson át a számos apró szilánktól származó könnyű sebesülésekig, tetoválásszerű pontokban való beékelődésekig minden előfordult az aknarobbanás után. Legtöbbször hallottuk, nagy, igen súlyos sebesültek mellett egész könnyen sérültek voltak. Telepített akna kicsiny szilánkjától is láttam combcsonttörést, áthatoló lövés volt. Az aknasérülések a földdel leg-erősebben szennyezett sebek.

Láttam fejsérülteket, akiknek páncélsisakján a puszkagolyó elcsúszott és csak könnyű horzsolást okozott. Láttam természetesen átlőtt páncélsisakokat is. A páncélsisakot nálunk inkább csak támadáskor viselték. Erősen vérző fejlövésre a kötszer fölé visszaszíjazta a sebesültvivő a páncélsisakot és így csillapította a vérzést. Fejlövéses aránylag kevés kerül hátra. Hamar meghalnak. Több olyan fejlövésest láttam el, akiknél a fejtetőn hatolt be a szilánk és valahol az agyalon bennrekedt. Legtöbb fejlövéses erősen vérzett kifelé is.

Az arc és száj lövésű sérülései az egyedüli sérülések a nyílt pneumothorax mellett, ahol varrtam. Ezeket a sérülteket küldtem hátra leggyorsabban, mert ezek igen gondos ápolást igényelnek, amit a kötözőhelyen, különösen ütközetben, megadni nem tudunk.

Többezer sebesült közül egyszer sem kellett légesőmetszést végezni, ami azt mutatja, hogy a gyakorlatban elég ritkán van szükség erre a műtételre. Sajnos, a nyaklövésesek nagyrésze a nagy erekből már a csataterén elvérzik.

Sok volt a mell-lövés, nemcsak gyalogsági lövedéktől, hanem aknaszilánktól is. Nyílt-lég mellett a csapatorvosok néha a bőr összekapcsolásával, legtöbbször azonban léghatlan kötéssel zárták. Nagyon jól segítettek ezek a kötések. A sebkivágással összekötött mellüregzárás után mindig nagyfokú javulás állott be. Nemcsak

a légzés és érverés lett jobb, hanem vércöhhögés — is legtöbbször csökkent. Az ellátás után a mellkassérülteket is sebesültszállító-gépkocsin hátraszállítottam.

Haslövéseket csak kötözőhelyen operáltam. Eredményeim igen rosszak. Mikor segélyhelyen dolgoztam, a haslövéseket mások operálták a kötözőhelyen.

*Összesen operáltam 17-et.* Meghalt a kötözőhelyen 6, meghalt a tábori kórházban 7, életben maradt és hátországba ment 4.

*Az életben maradtak közül 2 többszörös bélsérülés (egyik 5, másik 7 órás).*

1 májlövés,

1-nél hasüregi zsiger sérülése nélkül csúszott le a golyó a kis medencébe.

*A meghaltak közül, akiknek egy kivételével mind többszörös bél-, gyomorsérülése volt, tehát 2—9 feltalált likkal.*

1-nek még azonkívül mell-lövése volt, nyílt légmellel, szem-lövése és balkarját roncsolás miatt amputálni kellett.

1-nek még mell-lövése nyílt légmellel,

2-nek mellkas-haslövése volt.

1-nek kettős haslövése,

1-nél a comb roncsolása, másnap innen gázphlegmone.

1-nek igen sok sérülése a felső és alsó végtagokon.

1-nél lépkocsánysérülés miatt a lépet is el kellett távolítani.

A meghaltaknál a sérüléstől a műtéig 6—15 óra telt el.

Nem operáltam a kötözőhelyre beszállított haslövések közül egyet, akinek érverése nem volt tapintható, végtagjai hidegek voltak és rövidesen meg is halt.

A meghalt haslövésesek közül egy a műtőasztalon halt meg. Ez volt a has-, mell-, szem-, karsérült. Kilukasztott beleit megvarrtam, nyílt légmellét zártam, szemét bekötöttük és összeroncsolt karját helyi érzéstelenítésben amputáltam. Amikor a csontot átfűrészeltem, az addig velem beszélgető sebesült légzése kihagyó lett és mintegy 10 perc alatt meghalt.

A többi haslövéssel operált mind megélte a következő napot. Legtöbb a 3—6 nap között halt meg.

Az elmondottakból látható, hogy én minden haslövést, amely a kötözőhelyen hozzám került, megoperáltam. Mégis csak az említett egyet veszítettem el shockban, azt sem a hasműtét alatt. Aetheraltatásban, vagy hasfali érzéstelenítésben és aethylchlorid-aetherbódításban operáltam. A műtétek átlagos tartama 45 perc volt. A sebesülések legnagyobb része aknazsilánkoktól származott. A beleken gyakran igen nagy nyílásokat találtam. Bélcsonkolást nem végeztem. A hasat bőven láttam el szádlással. Az utolsó műtéteknél a hasfalat egészen nyitva és a sérült és szennyezett beleket félig-meddig előesve hagytam. Bórhyperman-gánport is bőven hintettem a sebbe. Megkísérlettem azt is,

hogy az operált haslövéseket nem küldtem hátra a tábori kórházba, hanem a kötözőhelyen tartottam. Ez sem adott jobb eredményt.

A jövőre nézve a javításnak egy lehetőségét látom. Mint említettem a hasműtéteket mind a kötözőhelyen végeztem. Egyéb műtéteket végeztem a segélyhelyen is. A haslövéseknek túl hosszú volt a 6—15 óra, míg műtetre kerültek. Sok ebből több órán át országos járművön rázódott, a bétartalom ennyi idő alatt elárasztotta és menthetetlenül befertőzte a hasüreg minden részét. Ha a hasműtéteket is mint az egyéb műtéteket, már elől a segélyhelyen elvégezzük, azt hiszem az eredmények jobbak lesznek.

Egy ritkább haslövést említek fel. A bal comb közepén a külső oldalon hatolt be a puskagolyó és a jobb vese mögött hátul a bőr alatt akadt meg. A hasa puffadt volt, igen kivérzett és amikor a székérről leemelték, meghalt. Erős gépfegyvertűzben visszafelé kúszott, mikor a lövést kapta.

A medencelövések közül megemlítek egy oroszot. A jobb combon hatolt be a lövés és ferdén keresztelve a kismedencét, a keresztcsont bal szélén jött ki. A végbélből vér jött. Műtét nem történt. Pár nap múlva úgyszólván tünetmentesen vitték el.

A végtagsérülések közül az alsó végtagé általában súlyosabbak mint a felsőé. Sok elvérzést is láttam az alsó végtagból. Nemcsak az artéria femorálisból, hanem lábszár és bokasérüléseknél az arteria tibialis posteriorokból, másnál az arteria tibialis anteriorból. Ez utóbbiak mind az aknától származó nagyfelületű, illetve nagyüregű sebek voltak. Az ilyen sebzések erősebben véreznek, mint a szűk löcsatornával és kis sebnyílással bírók.

Ezen kivérzettek egy része már halva, vagy haldokolva került hozzám, néhánynál még le tudtam kötni a vérző ereket, de a vért már kellően nem tudtam pótolni és rövidesen meghaltak.

Magam részéről azt szorgalmazom, hogy már a harc vonalban az első segélynél megbízhatóan szorítsák le a vérző végtagot. A leszorítás pedig inkább maradjon fenn 5—6—7 óráig is, mint különböző kísérletezésekkel elmenjen az utolsó csepp vére is és meghaljon. Sokat ezek közül a végtagok közül úgyis amputálni kell, másoknál még kiterjedt sebkimetszés, vagy feltárásokkal remény lehet a gázphlegmone megelőzésére.

Ha a végleges sebellátás előtt ezzel a leszorított végtaggal a sebesültek orvosi kezelésén mennek keresztül, természetesen előnyös, ha az orvos igen óvatosan és rövid időre szellőzteti a leszorítást és eltávolítja azokat, amelyekről egész biztos, hogy feleslegesen rakták fel, vagy amelyek helytelenül vannak feltéve és csak visszeres pangást okoztak.

A törések kezelésénél hársfasíneket és a Cramer-síneket alkalmaztunk. A combtörések kezelésénél jobban beváltak azok a hársfasínek, amelyeknél a bokánál a nyújtást és a combhajlatnál elhelyezett kengyelben az ellennyújtást alkalmaztuk, mint az úgy-

nevezett Thomas-féle sínek. Ez utóbbiak ugyanis túl nehézkesek. A nyugtást szolgáló sín mellett még egy sínt szoktunk alkalmazni. Nem igyekeztünk mindenáron jól beállítani a törvégeket. Ezt a tábori kórházra bíztuk. Arra törekedtünk, hogy minél kevesebbet mozgassuk és a szállításhoz minél biztosabban rögzítsük.

Meg kell említenem, hogy nagyfelületű sebeknél, ahol a sebkimetszés nem igen volt keresztülvihető, a bórsav hypermangános kezelés igen jó eredményt mutatott.

A sebkimetszéssel, vagy feltárással kezelt akna-, vagy gránát-sebek már az első napokban jobban néztek ki, mint a nem operáltak.

A csonkításra aránytalanul több került a comb- és lábszár-, mint karsérülésekből.

A sebesültek állapota nagyon függött attól, hogy a sebesülés után mennyi idő múlva jutottak segélyhez és az miből állott, továbbá attól is, hogy az elsősegélyhelyre való szállítás mennyi ideig tartott és hogy történt. Erős ellenséges tűzben elsősegély néha csak abból állott, hogy a sebesült magát, vagy a bajtársa tűz ellen védettebb helyre húzta. Állásharcban a keskeny és kanyargós futóárkokban való szállítása, amely csak karon, vagy sátorlapon lehetséges, soká tart.

Legtöbbször hosszabb ideig tart, míg sokszor ellenséges tűzön át a sebesültszállító a segélyhelyhez érkezik. A segélyhelyek ütközet alatt zsúfolva voltak sebesültekkel. Emlékezetem szerint egyszer sem volt víz. Kezünkről a vért gazdátlan köpenyekbe és takarókba kellett törülnünk.

A kötőzhelyeken a műtéteket legtöbbször kis parasztházakban végeztem. A rengeteg légy a nyári időszak alatt sok gondot okozott. A műtőasztal és a műszerelőasztal mellett külön emberek állottak, akik a legyeket állandóan kezükkel hajtották, még így is sokszor előfordult, hogy a steril műszerekre, vagy műtéti területre a műtét alatt legyek szállottak.

A gyorsan mozgó alakulatoknál ismételtén operáltam utak mellett mezőn. Az emberi lakóhelytől távol itt nem voltak legyek és a világítás elsőrendű volt.

Sebesültjeinket a nyáron könnyen tudtuk a tábori kórházba szállítani. Nem így esős időben. Félnapos eső elég volt arra, hogy az utak gépjárművek számára hasznavehetetlenek legyenek több napon át.

Jelenleg hó és fagy van a hadszíntéren. Ott, ahol most vagyunk, a nap 6 óra körül kel és 14 óra körül nyugszik. A sebesültszállítás szánokon történik. Ezek a szánok teljesen csukottak és a beleváló hordágyakon vastag matrac van.

A háborúban sok ismeretlen vár reánk. Mindenesetre az előkészületeket a hideg téli időszakra megtettük és reméljük, hogy be fognak válni.



**Lippay-Almássy Artúr** (Kolozsvár). **Hozzászólás** vitéz Nagy Károly előadásához. Jellemző a sok nehézségre, amelyekkel egy egészségügyi oszlop küzd, hogy az orosz harctéren egy egészségügyi oszlop kénytelen volt 48 kis házban letelepülni. A műtőnek berendezett parasztház olyan kicsi, hogy az egyetlen szoba falába nagy nyílást kellett törni, hogy a hordágyon fekvő sebesültet beemelhessék. Bár gyakran felületesek a kézi-gránát okozta sokszoros sérülések, súlyossá válnak, amikor elég gyakran, a szemet is érik. A haslövésesek akkor operálhatók a legjobb kórjóslattal, amikor a műtétet végző egészségügyi oszlop közel (3—6 km-nyire) települ az arcvonalhoz és a sebesültforgalma elég gyér ahhoz, hogy a megoperált hassérültet két-három hétig az oszlopnál fektethetik. A néhány órával a sebesülés után fellépő (elsőleges) gázüszök az orosz harctéren kb. 0.4—0.7%-ban fordul elő, rendkívül rosszindulatú. A késői (másodlagos), 2—3 héttel a sebesülés után kifejlődő gázüszök legtöbbször hiányos feltárás és rögzítés következménye; érlyes sebész kezében jobbindulatú, könnyen összetévesztik gáztartalmú putrid phlegmonéval.

**Rubányi Pál** (Budapest). **Tapasztalataim egyéves tábori működésem alatt.** Egy évig megszakítás nélkül működtem az egyik tábori kórház sebészeti osztályán és ennek az egyéves munkásságának tapasztalatai alapján szeretnék néhány gyakorlati szempontból fontos kérdésre egészen röviden kitérni.

Kórházunk az egy év alatt különböző szerepet töltött be és ennek megfelelően beteganyagunk és így a sebészi munka is különböző volt. Nagy általánosságban két időszakra lehet osztani a kórház működését: az elsőben mint a megszálló csoport kórháza túlnyomólag a megszálló csapatok betegeit és sérültjeit kaptuk, a másodikban ehhez járultak előbb a partizánharcok, majd pedig a fronton harcoló csapatok sebesültjei. Egész különböző volt, mint említettem a két időszakban a sebészi munkánk és igen érdekes a kettő tapasztalatainak bizonyos szempontból való összehasonlítása.

Ilyen szempont elsősorban a *sebellátásnak* kérdése, amely a baleseti sebészetnek is, de még inkább a hadisebészetnek gyakorlatilag legfontosabb problémája. Számos sebesültnek az élete, a későbbi harc-, illetőleg munkaképessége függ ettől az első sebészi ténykedéstől. Az első időszakban túlnyomólag friss sérülteket kaptunk, akiket mi részesítettünk első sebészi ellátásban és ezeket vagy végig a teljes gyógyulásig, vagy legalább is jó néhány héten át mi kezeltük. A harcoló csapatok sebesültjei mind már az előlfekvő egészségügyi intézetekben első sebészi ellátásban részesültek és így kaptuk őket néhány nappal vagy egy-két héttel a sebesülés után. Az első csoportnál magunk észlelhettük a saját ellátottaink további sorsát, míg a másodiknál abból a szempontból szerezhattunk tapasztalatokat, hogy miképpen gyógyulnak a megelőző helyeken különbözőképpen ellátott sebek.

A békebeli baleseti sebészet és hadisebészet között a gyakorlatban lényeges különbség van és ez a különbség főleg onnan adó-

dik, hogy hadműveleti területen időnként egyszerre nagyszámú súlyos sérült érkezik és a viszonyok sokkal mostohábbak, különösen a sebesültek elhelyezését és szállítását illetően, de a felszerelés és a segédszemélyzet szempontjából is. Különösen áll ez az oroszországi hadműveleti területre, ahol az óriási távolságok, a rossz út és közlekedési viszonyok a nehézségeket még csak fokozzák.

Békeviszonyok között a sebelltátás kérdése tisztázott. Az ideális, a sebnek egészben való kimetszése és az elsődleges varrat. Ennek az eljárásnak azonban szigorúan betartandó feltételei vannak: a sebelltátás 6—8 órán belül történjék, a seb ne legyen olyan kiterjedésű, hogy a teljes kimetszés kivihetetlen és főleg, hogy a sérült az ellátás után teljes nyugalomban legyen állandó, lehetőleg ugyanazon orvos felügyelete alatt. Ezek a feltételek hadviszonyok között csak kivételes ritka esetekben vannak meg, éppen ezért nagy általánosságban a hadisebészetben egészen más elvek szerint kell eljárni. Ha nincs is még lezárva a sebelltátás kérdése a hadisebészetben, azért általános elveket fel lehet és fel is kell állítani márcsak azért is, hogy az orvosok ezekhez tartsák magukat. Nagyon célszerű volna minden orvost, mielőtt hadműveleti területre megy, ezekre az elvekre kioktatni. Gyakorlott sebész azután megfelelő kritikával adott esetben úgysis individualizálni fog. Ma már minden nagy haditapasztalattal rendelkező sebésznek egyhangúlag az a véleménye, hogy a sebeket a mindenkor fenyegető fertőzés veszélye miatt, hacsak lehetséges, késsel fertőtlenítsük és hogy az elsődleges sebvarrat szigorúan tilos, sőt egyesek szerint egyenesen műhiba. Kivételt képeznek a nagy testüreges: koponya-, mell- és hasüreg, valamint az ízületek sérülései, amelyeket elsődlegesen kell zárni és a kis be és kimeneti nyílással bíró lövési sebek, valamint a miliaris szilánksérülések, amelyeket conservative kell kezelni. A tökéletes sebkimetszés a legtöbb esetben és pedig éppen a súlyos nagykiterjedésű roncsolt sebeknél, ahol pedig a legnagyobb jelentősége volna, kivihetetlen, éppen ezért egyesek szerint a sebkimetszés elnevezést egészen el kell ejteni. Sebrendezésnek vagy sebitoiletteknek lehetne azt az eljárást nevezni, amely a roncsolt szövetek, az idegen testek eltávolításából, az összes tasakok gondos feltárásából és ha szükséges drainezéséből áll. Mindenféle beavatkozás mellett igen nagyjelentőségű a nyugalom és pedig a sérült testrésznek és ha szükséges az egész szervezetnek nyugalombahelyezése.

Az első időszakban kórházunk beteganyaga és működése is kb. olyan volt, mint egy vidéki helyőrségi vagy közkórházé, csak a robbanások okozta és a fagyási sérülések szerepeltek nagyobb számmal. Ebben az időben, tekintettel arra, hogy sérülteinket hosszabb időn át megfelelő nyugalomban magunk kezelhettük, azokat ugyanúgy láttuk el, mint a hátszországban békeviszonyok között. Az arra alkalmas esetekben sebkimetszés után elsődleges varratot végeztünk teljes nyugalombahelyezéssel és a sérülések éppen olyan szépen gyógyultak, mint otthon békeviszonyok között.

Az eseteknek csak egy része volt csak ilyen kezelésre alkalmas, mert bizony az oroszországi rossz út és szállítási viszonyok következtében sok sérült csak jóval 8—10 óra után érkezett hozzánk, másrészt pedig voltak olyan súlyosan roncsolt mélyreterjedő, különösen akna és egyéb robbanószerek okozta sérülések, amelyeknél a tökéletes sebkimetszést meg sem lehetett kísérelni. Az ilyen esetekben természetesen csak sebrendezést végeztünk és a sebeket nyitva kezeltük. Sérültjeink ebben az időben a mindennapos bal-eseti sérülteken kívül olyanokból tevődtek össze, akik vagy véletlenségből aknára léptek vagy különböző robbanószereket találva, azokat könnyelműen felvették, nézegették.

A második időszakban a partizán- és frontharcosok sebesültjeit kaptuk, de ezek már mind más egészségügyi intézetekben el látva kerültek hozzánk. Mindenekelőtt meg kell állapítanom, hogy ezeknek túlnyomó része, legalább is a sebllátást illetőleg, a legmodernebb hadisebészeti elvek alapján voltak ellátva. Sebkimetszést vagy sebrendezést végeztek náluk, a sebeket nyitva hagyták minden varrat nélkül, az idegentesteket, különösen a nagyobb szilánkokat sok esetben eltávolították. Csak elvétve kaptunk elsődlegesen összevarrt sebeket, ezeket bizony genyedés miatt majdnem mindig fel kellett tárnunk. Más tábori kórházból hallottam, hogy azok különösen az első időkben sorozatosan kaptak elsődlegesen varrt sebeket és ezeknél igen nagy számban lépett fel súlyos fertőzés, genyedés, sőt sok esetben súlyos kimenetelű gázvizenyő is. Ezek a tapasztalatok mutatják legjobban, hogy mennyire szigorúan tilos az elsődleges varrat a hadisebészeten.

Ki szeretnék térni e helyen a *tamponálás* kérdésére is. A legtöbb kimetszett és nyitvahagyott seb tamponálva volt és bizony voltak olyanok is, amelyekből méterszámra kellett a gazecsíkokat kihúzni. Én ugyan genyretentióktól eltekintve, súlyosabb ártalmakat nem láttam ezektől a szoros tamponálásoktól, de a modern sebészett mind a tamponálás és különösen a túlzott tamponálás, a sebeknek kitömése ellen foglal állást, különösen izomsebeknél, ahol a seb elzárása a gázvizenyő kifejlődését elősegítheti. A túlzott tamponálás mindenképpen helytelen és céltalan; azokban az esetekben, amelyekben a kimetszés csak a bőrre és a felületesebb szövetekre szorítkozik — s ezen esetek bizony nagyszámmal szerepeltek — s a seb mélyébe vezessünk gumicsövet vagy gumicsíkot és ha ez nem áll rendelkezésre, akkor egy szál gazecsíkot, de semmi esetre sem tömködjük ki az egész sebet tamponnal.

A sebllátással szorosan összefügg a *sebfertőzés* kérdése. A hadisebészetenek egyik legfontosabb problémája, mert a sebeknek, különösen a modern háborúban túlnyomó része fertőzöttnek tekinthető és tényleg fertőzött is. A gyakorlatban három fertőzéssel kell számolnunk: a genyesztők okozta sebfertőzéssel, a tetanuszal és a gázvizenyővel. Minden hadisebészeti ténykedésnek első és legfontosabb feladata az élet megmentése mellett a fertőzés elleni küzdelem. Tekintve, hogy a sérülések fertőződését megakadályozni

nem lehet és különösen vonatkozik ez a modern háborúban mindinkább előtérbe nyomuló repeszek és szilánkok okozta sérülésekre, minden igyekezetünkkel és rendelkezésünkre álló eszközzel arra kell törekednünk, hogy amennyiben még lehetséges, a fertőzés fellépését megakadályozzuk vagy legalább is annak elhatalmasodását meggátoljuk és ha már bekövetkezett, ellene küzdünk. A mai modern hadviselésben, különösen a mozgó háborúban, ez a hadisebészetnek egyik legfontosabb és egyben legnehezebb problémája. Ezt mutatja az a körülmény is, hogy dacára a sebészet nagyfokú haladásának, a sérülések nagyrésze genyed.

A sebfertőzés megakadályozásának legbiztosabb módja az idejében végzett szakszerű operatív sebelltátás, a sebeknek nyitvahagyása és a legteljesebb nyugalom. Ebben ma már minden nagy tapasztalatú sebész megegyezik. Csak sajnos, gyakran a mostoha körülmények miatt ez a jól bevált eljárás nem valósítható meg, különösen nem szerezhető meg a sebesülteknek az a nyugalom, amely nélkül az egész eljárás eredménytelen. Azért szerény véleményem szerint túlzott azoknak az álláspontja, akik a chemotherapiát egészen elvetik, vagy teljesen alárendelt szerepet juttatnak neki. Az kétségtelen, hogy a chemotherapia nem pótolja az operatív sebelltátást, az ú. n. késsel való fertőtlenítést, de azokban az esetekben, amikor ez nem vihető keresztül, vagy az egyéb ahhoz szükséges feltételek és körülmények hiányzanak, feltétlenül alkalmazandó. Ugyancsak javallt mindazon esetekben, amidőn a sebfertőzés már bekövetkezett. Saját tapasztalataink a chemotherapiát illetően igen jók. Nagy anyagunkban igen sok volt a fertőzött sebszöveteknél kivétel nélkül alkalmaztuk a sulfamidkezelést. Sulfamidkészítményeket adtunk per os, injectióban és az utóbbi hónapokban helyileg is a sebekbe hintve. Más antisepticumot jóformán nem is használtunk, egyrészt mert nem is állt rendelkezésre, másrészt mert annyira kielégítő volt a sulfamidok hatása. Tucat-számra kaptunk súlyos sérülteket erősen genyedő sebekkel, magas lázzal, részben septikus állapotban s ezeknek nagyrésze néhánynapos sulfamidkezelés után láztalan lett, a lepedékes sebek kezdtek feltisztulni és a sérült általános állapota is lényegesen javult. Nem akarok abba a hibába esni, hogy minden javulást kizárólag a sulfamidok javára írjak, mert kétségtelen, hogy a szállítás által megviselt sebesülteknek a tábori kórházunkban való nyugalombahelyezése és jó ellátása is hozzájárult ahhoz, hogy állapotuk napok alatt lényegesen javult, de elvitathatatlan, hogy a sulfamidkezelésnek is nagyrésze volt ebben. Fájdalomcsillapítókon kívül más gyógyszert nem is kaptak. A váladékos, bőven genyedő sebeket hydrogen hyperoxyddal öblítettük és azután ultraseptylporral behintettük. A septikus sérültek transfúsiókat kaptak igen jó eredménnyel. A vért direct úton három 10 cm<sup>3</sup>-es fecskendő segítségével adtuk.

A tetanus kérdése, legalább is az oroszországi hadműveleti területen úgylátszik megoldottnak tekinthető. Nekünk egy év alatt

egyetlen egy tetanus esetünk sem volt s a többi egészségügyi intézetekben is, legalább is ahogyan én értesültem, csak elvétve fordult elő egynéhány eset. A prophylactikusan adagolt savó, az operatív sebellátás érdeme minden bizonnyal ez az igen kedvező tapasztalat, bár kétségtelen, hogy a talajviszonyoknak is szerepe van ebben. Mi minden friss sérültünknek adtunk savót és azok a sebesültek is, akik másutt részesültek első ellátásban, szinte kivétel nélkül kaptak tetanus antitoxint, legtöbbször már a segélyhelyen. Gázvizenyő elleni savót mi is és amint hallottam, a többi egészségügyi intézetek is csak a gázvizenyőre hajlamos súlyos roncsolásoknál és az arra gyanús esetekben adtak. Nekünk igen kevés gázvizenyős esetünk volt, ezért erre a kérdésre nem is térek ki.

Egész tábori sebészi működésem alatt a legtöbb nehézséget a *lövési és szilánksérülések okozta nyílt csonttöréses* esetek okozták és pedig főleg a csípő és comb, valamint a váll és felkar nyílt törései. Ezen nyílt törések végleges ellátása is nehéz problémája a hadisebésznek, de még nehezebb kérdés ezeknek a sérülteknek szállításra és pedig hosszabb szállításra alkalmas állapotba való hozatala. A végleges ellátásra nem térek ki, hiszen ez nem is volt és nem is lehetett a mi feladatunk, mert mi ezeket a súlyos sebesülteket, amint lehetett, kórházon kívül a hátszágba továbbítottuk és nem is volt meg hozzá a szükséges felszerelésünk. Az esetek túlnyomó részét úgy kaptuk, hogy már egyéb egészségügyi intézetekben első ellátásban részesültek és sajnos, sok esetben súlyos genyedés állt már fenn. Hogy milyen nehézségek lehettek ezen sérültek ellátását, illetőleg az előlfekvő tábori intézetekben és a továbbítás kapcsán, arra abból következtethetünk, hogy általában milyen rossz állapotban és milyen tökéletlen, hiányos rögzítéssel érkeztek ezek hozzánk. De nem is csoda, mert hiszen ezeknek az eseteknek a megfelelő ellátásához és szállításra alkalmas állapotba való hozásához sok időre van szükség és elsősorban ez az idő nem áll rendelkezésére különösen a mozgalmasabb időszakokban az elől dolgozó sebészeknek.

Nézzük először egészen röviden, hogy áll a lövéses törések első sebészi ellátásának kérdése. Itt tulajdonképpen két főfeladat áll az előtérben: a lágyrészsérülések ellátása a fertőzés megelőzése céljából és a csonttörés ellátása. A kettőt azután a körülményeknek megfelelően kell összhangba hozni egymással. A legfontosabb a műtéti sebellátás és az abszolút nyugalomba helyezés. Az előbbi tekintetében töréses eseteknél szóba sem jöhet a sebkimetszés, kizárólag a sebredezés, az elsődleges varrat szigorúan tilos, a sebek tárva-nyitva hagyandók, a csontszilánkokat eltávolítani nem szabad, nagyobb üregeket és tasakokat drainezni kell. Ebben ma már a legtöbb sebész megegyezett. Eltérők azonban a vélemények a rögzítést illetőleg, tehát abból a szempontból, hogy miképpen létsítsünk abszolút nyugalmat. Különösen nehéz problema ez a nyílt combcsont-, váll- és felkartöréseknél. Tekintettel arra, hogy az előlfekvő tábori egészségügyi intézeteket az újonnan érkező sebe-

sültek elhelyezésének érdekében folyton üríteni kell, extenziós kezelés szóba sem jöhet s különben sem alkalmasak ezek az intézetek az extenziós kezelésre a légiveszély miatt. A cél, a sérültek ellátása és megfelelő rögzítésben hátraszállítása. Legtöbbször a körkörös gipszkötést és pedig szállításhoz a párnázottat ajánlják. Egyesek a teljesen zárt, ú. n. oclusiós gipszkötést tartják a tökéletes rögzítés szempontjából a legmegfelelőbbnek, mások a sebeknek megfelelően ablakok készítését ajánlják. Vannak, akik ezt az eljárást sem tartják eléggé fix rögzítésnek és a kombinált drótlúzásos gipszkötésnek hívei, míg mások a körkörös gipsz hátrányait és veszélyeit hangoztatva, különböző sín-rögzítéseket ajánlanak, amilyenek pl. az alsó végtaghoz tábori transportsínek (Thomas-, Wachsmuth-féle), a felső végtaghoz az abductiós sínek vagy pedig a különböző gipszsínek. A primaer repositio kérdésében is nagy ellentétek uralkodnak. Egyesek szerint csak a fertőzés megelőzése a fontos és a töréssel ne is törődjünk, mások szerint mindjárt az első ellátásnál reponáljuk a törvégeket, egyrészt mert ezzel a sebgyógyulásnak is kedvezőbb viszonyokat teremtünk (tasakok, holtüreg megsejtesítése), másrészt mert néha hetekig eltart, amíg a sebesült végleges helyére kerül és ekkor esetleg már nem sikerül a helyretétel. A legcélszerűbb talán a két ellentétet átbridáló álláspont, amely szerint az első ellátásnál csak a durva szöglet-töréseket és tengelyeltéréseket egyenlítettük ki és ne törekedjünk pontos összeillesztésre.

Lássuk már most, hogyan áll a helyzet a gyakorlatban. Mint már említettem, a harcoló csapatok sebesültjeit úgy kaptuk, hogy azokat már más elölfekvő egészségügyi intézetekben első ellátásban részesítették, voltak közöttük olyanok is, akik már 3—4 helyen megfordultak. Így alkalmunk volt képet alkotni arról, hogy miképpen történt az első ellátás ezeknél a súlyos sérüléseknél. Röviden összefoglalva a műtéti sebellátás az esetek túlnyomó részében szakszerűen volt elvégezve, a rögzítés azonban sok esetben tökéletlen, hiányos volt. Csak elvétve láttunk egy-egy körkörös gipszkötést, a legsúlyosabb comb- és felkartörések is sokszor csak a comb, illetőleg felkar felső harmadáig érő Cramer-sínnel rögzítve érkeztek.

A mi helyzetünk nehéz volt. Sem az első ellátást, sem a végleges ellátást nem mi végeztük, hanem csak átmenetileg lehetett rendbehozni, kezelni őket és a következő kórházvonattal a hátsó ország felé továbbítani. Ezt kívánta a pillanatnyi helyzet, mert egyrészt az újonnan érkező sebesültek elhelyezése és ellátása érdekében üríteniünk kellett, másrészt nem is volt meg a szükséges felszerelésünk ezen sérültek végleges ellátásához. Tehát egy-kéthetes, legnagyobbbrészt genyedő nyílt töréseket kellett nekünk továbbszállításra alkalmas állapotba hozni. Ez volt az egész egyévi működésem alatt a legnehezebb problema.

A lövéses törések közül az alkar és kéz, valamint a lábszár és lábfej rögzítése nem okozott különösebb gondot, mert ezeket sínek, és pedig leggyakrabban gipszsínek segítségével kielégítően meg

tudtuk oldani, természetesen úgy, hogy a szomszédos izületeket is mindig belevettük a rögzítésbe. A nehézségek a váll és felkar és különösen a comb nagy roncsolásokkal járó lövéses töréseinek rögzítése körül támadtak. Azokat a nyílt combtöréseket, ahol kis be- és kimeneteli nyílás mellett nem volt fertőzésre utaló tünet, körkörös medence gipszkötéssel rögzítettük. Voltak azonban olyan esetek, amelyeket magas lázzal septikus állapotban kaptunk, a comb erősen duzzadt volt több 2—3 tenyérnyi roncsolt sebbel, amelyek erősen genyedtek, a combcsonton szilánkos darabos törés dislocatióval: ezeknél álltunk a legnehezebb dilemmával szemben. Körkörös gipszkötés semmiképen sem volt megfelelő ezen esetekben, mert még ablakok mellett sem ellenőrizhető abban az egész comb a fertőzés szempontjából. Különben is olyan nagy ablakokat kellett volna készíteni, ami a tökéletes rögzítés rovására ment volna. Occlusiós gipszet meg sem próbáltunk ilyen esetekben. Két körülményt kell itt még megemlítenem, amelyek a sebesülteket nagyon kínozták: a váladék bomlása okozta bűz és a legyek. 1—2 napos kötések már olyan bűzt terjesztettek a kórteremben, hogy a sebesültek könyörögtek a kötésváltásért. A genyesen átívódott kötésekre, valamint azokra a helyekre, ahol váladék csurgott ki, százával szálltak rá a legyek, amelyek szintén felette kínozták a sok esetben úgyis megviselt idegrendszerű betegeket. Érkeztek hozzánk többnapos sebesültek, akik nagyfokú viszketésről panaszkodtak és a kötések levétele után derült ki, hogy száz és száz légyálca és kukac okozta a viszketést. Mindezen szempontok alapos mérlegelése után ezen esetekben, mint sürgősmegoldást, kénytelenek voltunk a sínrögzítést alkalmazni úgy, hogy nagy szárnyas párnázott Cramer-sínekkel gipszsínekkel, amelyeket alkalomadtán falécekkel megerősítettünk, rögzítettük a csípőizületet és az egész alsó végtagot.

A váll és felkar nyílt töréseinél az abductiós sínen való rögzítés bizonyult a legjobbnak, csak sajnos ezzel kapcsolatban is nehézségek merültek fel, főleg a szállítást illetőleg. Voltak kórházvonatok, amelyek nem tudták elhelyezni az abductiós sínnel bíró sebesülteket. Hozzánk is nem egy ilyen sérültet küldtek vissza a pályaudvarról, azzal a megokolással, hogy nem fértek el a vonatban. Különben a sebesültszállító-gépkocsikban való elhelyezésük is körülményes, a sebesültek szállítás közben gyakran megakadnak ezzel a sínnel, megütik magukat és a kötés gyakran elcsúszik. Amennyire bevált az abductiós sínnel való rögzítés kórházi kezelés alatt, annyire nem mondható ideálisnak a szállítás idejére. Éppen ezért gyakran, ismét mint sürgősmegoldást az egyszerű gipszsínnel való rögzítést kellett alkalmaznunk olyképen, hogy a vállban kissé abducault, könyökben derékszögben hajlított felső végtagot az ellenkező oldali válltól az ujjakig terjedő gipszsínnel rögzítettük.

Újabban a váll és felkar töréseit a mellkast, vállat és kart magába foglaló körkörös gipszkötéssel, az ú. n. „Brustarmgipsverband“-dal rögzítik igen jó eredményekkel. Tökéletesen rögzít, a

sebesültek nemcsak jól tűrik, de igen jól érzik magukat benne. Persze genyedő, nagykiterjedésű roncsolásoknál ugyanazon hátrányai vannak, mint a körkörös medencegipsznek, bár talán kevesebb veszéllyel alkalmazható, tekintve, hogy a felkar és váll sérülései nem annyira hajlamosak gázvizenyőre, mint a nagytömegű izomzattal bíró comb sérülései. Azt hiszem sok előny származna abból, ha be lehetne vezetni ezt a rögzítési módszert az előlfekvő egészségügyi intézetekben, mert ezzel talán sikerülne az amúgy is nagyszámú váll- és felső végtagsérülés genyedését csökkenteni.

Ezen súlyos nyílt csonttöréses sérültek szállításával kapcsolatos nehézségeket úgy lehetne leginkább elkerülni, hogy ha azok hamarosan, 2—3-szor 24 óra alatt olyan kórházba kerülhetnének, ahol őket jól képzett szakemberek, megfelelő felszerelés és nyugalom mellett véglegesen elláthatnák és a gyógyulásig kezelhetnék. Ezt a célt szolgálják a németek által sokat hangoztatott és alkalmazott ú. n. „Sonderlazarett“-ek, tehát külön kórházak vagy külön osztályok és pedig elsősorban a nyílt csont- és izületi sérültek részére olyan helyeken felállítva, ahova ezen súlyos sebesülteket rövid idő alatt el lehet juttatni. Azt hiszem ilyen módon lehetne leginkább elérni azt, hogy ezek a súlyos sérültek minél gyorsabban és minél jobb működéssel gyógyuljanak meg.

**Pap Károly** (Debrecen). **A hadisérültek ellátása a Harmadik Birodalomban.** A harcéri sebészettel jelentőségében egyenrangúvá emelkedett az anyaországba került sebesültek utókezelése annál is inkább, mert az egészségügyi oszlopok és tábori kórházak műtétei ritkán kielégítőek és a végleges ellátás rendszerint a hátszországban történik.

Rövid előadásom keretében több jelentős részletet mellőznöm kell, ezért csupán két kérdést választottam ki — a csonkolást és a rosszul gyógyult törések időszerű ellátását —, melyek kapcsán mégis áttekinthetően végigkísérhető a birodalmi hadigondozás nagyszabású menete és szervezete. Az említett két kérdés újabb és szükségszerűen egyre több orvos közvetlen érdeklődési körébe kerül, mert a növekvő sebesültszállítmányokkal együtt az orvosok katonai igénybevétele is nő.

Maga az utókezelés fogalma jelen esetben lényegesen bővült, mert nem egyedül az orthopaediás utókezelést jelenti, hanem magában foglalja az utólagos javító műtéteket, a csonk alkalmassá tételét a művégtag viselésére és végül a sérült munkaképesség tételét. Ez utóbbi viszont szorosan egybekapcsolódik a hadigondozás egyik fejezetével, a különleges iskolázással. Ezért néhány szóval arra is kitérek, hogy hogyan történik a kiképzésük, ameddig elfoglalhatják azt a helyet a munkás társadalomban, mely őket megilleti.

A harcéri csonkolás hiányos eredményeinek gyakori oka a rövid rendelkezésre álló idő, a technikai nehézségek és a specialis kiképzés hiánya is. Ismeretes, hogy a hosszú, a lábszár alsó harmadában végzett csonkolás helyett inkább megfelelő a középső és alsó



harmad határa, sőt újabban a középső harmad csonkolását tartják művégtag szempontjából alkalmasnak. Comb esetében pedig a combbütyköket leszámítva lehetőleg minél hosszabb csonkot ajánlatos meghagyni. Roncsolt, fertőzött sebek esetében ajánlatos azoktól kiadós távolságban végezni a csonkolást, mert oly gyakran következik be fertőzés, hogy a hátorszáiban az újracsonkolást rendszerint meg kell csinálni. Ennek alapján az a vélemény alakult ki, hogy rövidebb csonkkal és megfelelő művégtaggal hamarabb, amellet tartósan munkaképesé lehet tenni a sérültet, mint olyan esetben, amikor egy-két centiméteres, nem lényeges csonkdarab meghagyása reményében várunk a hónapokig tartó és gyakran kiújuló gyenedés lezajlására.

A csonk fedésére a kétlebenyes módszert sokan célszerűen úgy módosítják, hogy a lebenyek találkozási vonala, vagyis a varratvonal lefutása nem homlokirányú, hanem nyílrányú. Ez biztosítja a kifogástalan váladéklevezetést, mert a képződő nedv a nehézségi erő irányába folyhat le. A hiányosan egyesített, másodlagosan gyógyult, hegesedéssel záródott csonksebek gyakori következménye a csonkfekély, melynek ellátása sok gondot okoz már azért is, mert az esetek száma feltűnően nagy. Közvetlen ok a bőrhiány és a feszülés miatti keringési zavar, mely gátolja a hámosodást. Emiatt a gyógyulás lassú, tökéletlen és a kiújulás gyakori. Tartózkodó kezelése abban áll, hogy a bőrt ragasztott kötéssel fokozatosan lehúzzuk, hogy a bőrszélek egyesülhessenek. *Spitz*y a húzást az időleges művégtagba szereli, szellemesen egyesítve a csonk activ használatát a fekély begyógyításával. Ahol már a körülmények sem engedik meg a tartózkodó kezelés huzamos bevezetését — így a sebesültekkel zsúfolt kórházakban —, ott műtétes kezelés javallt. A bécsi amputáltak kórházában *Lorenz jun.* a fekélyt körülmetszi, mely után az több esetben behámosodott. Amidőn a csonk ezenkívül még hegekkel is fedett, akkor ennek együttes eltávolítása újracsonkolással ajánlatos. De ha a rövidítés ellenjavallt, úgy a bőrátültetéssel kell fedni. A *Tiersch*-lebeny erre nem vált be, a *Reverdin*-lebeny is csak kisebb fedésre kielégítő, nagyobb anyaghiány esetében nyeles-, vagy hidas-lebenyképzést ajánlatos végezni. A felsővégtagcsonk hiányai fedésére a has és mellkas bőre kínálkozik, alsó végtagon viszont a másik végtag combjából képezhető lebeny.

A csonkforma szempontjából sem közömbös a bőrátlati lágyrészek főleg izmok mennyisége sem, mert bár közismert, hogy nem a csonkvég az, mely a művégtagban a terhet viseli, mégis bunkóalakú lágyrészvég éppoly alkalmatlan a művégtag viselésére, mint az olyan csonk, melyen kevés a lágyrész és a bőr alatt közvetlenül a kemény csont fekszik, mert mindkettő igénybevételekor gyulladásoz vizenyő keletkezik. Ilyen esetben az újracsonkolás műtétjének egyik lényeges szaka az izmok kúpalakú kiképzése. Tartózkodó eljárással viszont úgy érhető el a kúpalak, mint azt *Kreuz* berlini intézetében láttam, hogy a csonkot rugalmas kötéssel olyan-

módon pólyázza, hogy a testvégi részen a meneteket fokozatosan szorosabbra húzza. Ha idő áll rendelkezésre, akkor ez a mód is megfelelő, mert mindig számíthatunk egy bizonyosfokú spontan-sorvadásra is, mely a formáló eljárást megkönnyíti.

A csontvelő kikaparásáról és a sok reszelgetésről a mai vélemény az, hogy nemcsak szükségtelen, hanem káros. Valószínűleg főleg a belső csonthártya sérülése vezet arra, hogy kialakul a koronasequester, melynek rendszerint végnélküli sipolyozás a következménye. Sebészi utókezelése a teljes és gondos eltávolításából áll. A felszívódásos jelenségek ellentéte a csont burjánzása, melynek megakadályozására általában *Kirschner* módszerét végzik. Ez abban áll, hogy kb. 2 cm-es csontdarabkák beverésével töltik ki a megnyilt velőürt. A csontvég *Bier*-szerinti fedését azért alkalmazzák egyre ritkábban, mert az osteoplastikus lebeny kiképzéséhez rendszerint nem áll elég hosszú csontrésztlet rendelkezésre, másrészt — mint már említettem — a csonkvég, mivel úgysem veszi át a test terhét, annak különlegesen terhelőképessé tétele felesleges.

A csonk fájdalmasságának okát a csonkolásos idegburjánzást nemcsak az idegvégződés magasabban való elvágásával, illetve előzetes zúzásával érik el, hanem tömény carbololdat befecskendésével az átvágás helyére.

Mindezek, habár kisebb módosításoknak vehetők, de részletes említésüket azért tartottam szükségesnek, mert hasznuk a gyakorlatban mutatkozik és együttesen a sérült munkaképességének helyreállítását eredményezik.

Amidőn a csonk sebe már gyógyult, fájdalomtalan, még aránylag hosszú út vezet az utókezelés második szakán, a tornán át ahhoz, hogy a sérült végleges prothesisét megkapja. A seb végleges begyógyulását megvárni rendszerint nem szükséges, különösen a csonkfekélyek és kisebb sipolyok esetében, mert a torna már ilyenkor is végezhető, sőt ajánlatos is minél előbb megkezdeni, egyrészt a vérellátás fokozására, másrészt a zsugorodások leküzdésére. Mint a bemutatandó filmen is látni lehet, hogy a katonák bekötött lábbal sportolnak, úszkálnak.) A zsugorodásokról szólva ismeretes az, hogy valamely végtag annál hajlamosabb rendellenes merevségre, minél rövidebb az. Az egyes végtagrészekre jellemző zsugorodások közismertek már a törés-ficam fejezetéből is. Különös helyzetű a combé, mely nem közelített, hanem távolított tartásban rögzül, a hajlításos tényező mellett. A combcsonk magasra polcolása, mint azt ma is sok helyen csinálják, kifogásolható eljárás. Vízszintes helyzetbe kell hozni, hogy a kívánt végtagállás megmaradjon, sőt néha homokzsákkal kell a helyzetet biztosítani. Ajánlatos sok esetben az is, hogy a combcsonkolt gyakran fekéldjék a hasán. Rövid lábszárcsonk esetében — hogy a térdzsugorodást elkerüljük — a végtagot szintén tartsuk nyújtva.

A tornagyakorlatok és sportolás célja többirányú: az említett zsugorodások megakadályozásán kívül a csonkrész izomerejének,

működésének fokozása és végleges terhelőképességének elérése. E mellett az ép végtagoknak a rendesnél ügyesebbé tétele, ugyanis rájuk most már több feladat hárul. Fokozza a torna, főleg a társas-sport a résztvevők önbizalmát és életkedvét. A katonák szinte elfelejtik sérülésüket, ügyességük és mozgékonyosságuk fokozatos visszanyerésével sajátmaguk meggyőződnek folyamatos javulásukról. A zárthelyi gyakorlatokat éppenúgy külön szakképzett, csonk-tornát ismerő tanárok vezetik, akik rendszerint maguk is csonkoltak. Elv: lehetőleg activ mozgások végzése. A passiv gyakorlatok főleg zsugorodások kiegyenlítésére valók. A tornatermek főeszköze a méter magas és többméter hosszú akadályrúd, melyen különböző irányból és testhelyzetből kell átjutni: például jobbról, baloldarról, előlről és hátulról. Ez különösen fejleszti az izomerőn kívül az egyensúlyi érzést. Nagyobb jelentőségű a szabadban végzett testedzés. Ma már minden nevesebb birodalmi katonakórház és orthopaed-klinika kertjében megtalálható az akadálypálya (Hindernissbahn), melyet rendszerint maguk a betegek építenek meg. Esményien megoldott ez Heidelberg melletti orthopaed-klinikán, ahol az akadálypálya közvetlen természetes folytatása Heidelberg bájos, vadregényes környéke, ahol a katonák hosszú kirándulásokat tesznek. A tornaóra egyik külön érdekessége az ú. n. tolakodási jelenet ismétlése, mely abból áll, hogy nagyobb csoportok szembejőve egymáson szinte keresztülgázolnak. Ezzel készülnek a nagyobb városok forgalmas utcáin való járásra és tanulják az ügyes esést is. A mellett az elv a mankó és bot mielőbbi elhagyása, hogy a sérült az önálló járást tanulja és ne a támaszkodást. E célból korán megkapja az ú. n. időleges művégtagot, a „Behelfprotheset“. A járógyakorlatokon kívül kitűnő — főleg a közelítőizmok — erősítője a rendszeres lovaglás. E célra Kreuz Berlinben külön lovaglóiskolát tart a hadisérültek számára. Említést érdemel még a viziport. Hohenlychenben a főépülethez épített üvegfallal és tetejű uszoda szolgál erre a célra. Egyik medence a súlyosabb sérülteké, másik a tulajdonképeni uszoda. Amint a bemutatandó filmen is látható lesz, a súlyosabb betegek részére csigán mozgó hordágy áll rendelkezésre. A beteg behelyezése után vízszínen tartását szokókétszerű merőleges vízalatti vízáramlás végzi.

Midőn a csonk arra alkalmas, egyelőre időleges pótvégtaggal látjuk el, melynek egyik fajtája a Bayer-féle. Ez lényegében az alsóvégtaghoz annak külső oldalához erősített faléc. A tartást az ülőgumón át vezetett szarvasbőrhurom végzi. Ennél jobbnak találok *Schede* gipszkengyelét, mely közvetlenül a csonkra illeszkedik és így a korai megszokást segíti elő. Lényegében párnázott gipsz-tok, mely egyenesen a csonkra húzható és bármikor levehető.

Ha már a végleges művégtaggal ellátás ideje elérkezett, az utókezelés ismét módosul és főleg arra irányul, hogy a sérült végtagja használatát most már tökéletesen elsajátítsa. A tanítást és példaadást olyan tornatanárok végzik, akiknek rendszerint szintén múltjuk van. Ezek nagy súlyt helyeznek az igyekezet felkeltésére

és részletesen oktatják a járás egyes fázisára, hogy hogyan kell a lépés megkezdése előtt előredülni, milyen erővel szükséges a végtagot előredobni és utána mindjárt hátrafeszíteni és csak azután reátámaszkodni. A mellett az ép végtaggal nagy, a másikkal kisebb lépéseket kell tenni stb. A tanítás eredményei meglepőek.

A művétagok közül kétségtelenül legjobb a *Schede-Habermann* rendszerű, különösen a vacuum-combinációval, mely révén a művétag hevederszalagok hálózata nélkül is a combon rögzül. A végtag hátránya, hogy költséges, de a III. Birodalom semmit sem tagadva meg fiaitól, a hadigondozás törvényének 7. §-a alapján a hadisérültek díjtalanul hozzájuthatnak. Mostanában kísérleteznek újólág az alumíniumlábakkal, melyek bár kétségtelenül könnyebbek az előbbinél, azonban a térd csak egyszerű csuklóizület. Egy év alatt látottak alapján az alsó művétagokról az a meggyőződés, hogy rossz művétag ma már nincsen, csak jó és jobb. Sok függ az egyéntől, mert van, aki *Schede-Habermann*-végtaggal is sántít, viszont, aki olcsóbb műlábbal is jár, biciklizik, sőt korcsolyázik. A gyakorlat, szorgalom és akaraterő lényeges tényezők tehát. Alkarsont esetében két eltérő, de egyformán használatos eljárásról a *Kruckenber*g-csonkról és a *Sauerbruch*-kézről csupán annyit, hogy bármennyire is visszataszító a rákolló kiképzése, a fontos bőrérzés ez esetben megmarad és jobban használható a legjobb műkéznél is. Elvégzésének feltétlen javallata a kétoldali csonkolás esete. Egyoldalán csak a beteg külön kívánságára végzik el. A rövid *Kruckenber*g-olló szorítóereje nagyobb, viszont a hosszabb olló finomabban fog. Célszerű ezért kétoldali esetben az egyik oldalt rövide, a másikat hosszúra képezni. A *Sauerbruch*-műkéz: újólág ismét közkedvelté vált. Eredmény a jó csatornakészítéstől függ, melynek több kisebb feltétele van, mint *Sauerbruch* klinikáján láttam. Hogy ezek milyen lényegesek, arravonatkozólag *Sauerbruch* mondását idézem, hogy a csatornakészítés sebészileg semmi, de csak azok szerint, akik eredménye is semmi.

A rosszul gyógyult törések és állizületek kezelésével kapcsolatban csupán az egyik sokatigérő eljárást, a csontvelőszegelést (*Küntsch*er) említem meg, melyről a Birodalomban ma már úgy beszélnek, mint a Kolumbus tojásáról. A módszert eleinte friss törések esetében próbálták ki, ma már kiterjedten alkalmazzák rossz gyógyulás után is, mert beigazolódott, hogy az eljárás bár merész, de veszélytelen. Zsíremboliát — melytől általában tartanak — nem okoz, a csontvelőt nem sérti annyira, mint a csapozás és a mellett a belső csonthártyának a csontképzés szempontjából hatásos ingere. Arra az ellenvetésre, hogy az eljárás természetellenes, azt az ismert megállapítást idézem, hogy a csontképzés adaequat ingere a nyomás. Ennek ellenkezője a húzás, melyet gyakran alkalmaznak, tulajdonképen így az összeforradás ellen dolgozik, tehát felfogás dolga az, hogy ki mit tart természetellenesnek. Az elméletekkel szemben a gyakorlat fényesen igazolta a velőszegelés nagy értékét, úgyhogy *Böhler* ma már a harcéri sérültek

nyílt töréseinek szegezésével kísérletezik. Fertőzés, ha ki is fejlődne — amint az eddigi tapasztalatok mutatták — nem veszélyes, mert a vályualakú szeg drainál. A háborús utókezelésben a rossz összeilleszkedés esetén tehát annál is inkább ajánlatos a velőszegezés, mert a beteg műtét után rendszerint gipsz nélkül, nem egyszer két hét múlva saját lábán hagyja el a kórházat. A szeg, mint említettem, V-alakú, rugalmas és szilárd. Rugalmas, mert a csont belső egyenetlenségeinek kitér és szilárd, mert e testsúly jól bírja.

A sérült ellátása akkor kapcsolódik be tulajdonképpen a szűkebb értelemben vett hadigondozás szervezetébe, amidőn az orvosi munka a tornán keresztül észrevétlenül átmegy a munkaképesséttétel folyamatába. Ismeretes az, hogy az előző világháborúban a rokkantak csak bizonyos járadékot kaptak. Ez nem volt kielégítő megoldás, ezért már 1935-ben meghozta Németország a hadigondozás törvényét, melynek vezérelve a sérült munkaképessé tétele. A gondolat jelentősége többirányú, mert a sérült megmaradhat családfenntartónak, megmarad önbecsülése és jövőjébe vetett hite. A gondozóbizottság arra törekszik, hogy a sérült keresete legalább ugyanannyi legyen, mint azelőtt, de módot nyújt arra, hogy többet kereshessen. Eléri azzal, hogy magasabb színvonalú kiképzést és annak megfelelő nagyobb jövedelmű elhelyezkedést biztosít a gondozottak számára. A kiképzés kezdete általános jellegű. A törekvés az, hogy a beteg gondolatait elfoglalják és ügyességét fokozzák. A betegszobából az első út a kis műhelybe vezet, ahol a katonák kedvökre szórakozhatnak fűrással, faragással. Az ügyesebbek rendelkezésére esztergapadok, gépek állanak. Több helyen láttam, hogy a művésztagjukat is maguk készítik. A katonák elementaris ismeretekre tanítása már a betegszobában megkezdődik. Amidőn a sérült felkelhet, bizottság elé kerül, mely előzetes képességvizsgálat és orvosi megfigyelés után eldönti, hogy a sérült alkalmas-e arra a foglalkozásra, melyet egészsége várható helyreállítása után végezni szeretne. A jelenlevő bizottsági orvos előterjeszti vizsgálata alapján készült ú. n. negatív munkaképet, mely szerint sérülése miatt milyen foglalkozást nem képes végezni. Másik referens a képességvizsgálat eredményéről számol be, hogy a kívánt foglalkozási ágak mennyiben tud megfelelni. Szava van még a pályaválasztást irányító szervezet kiküldöttjének is, mely a Birodalomnak jelenleg szükséges foglalkozási ágakat sorolja fel. Ha a sérült régi foglalkozását továbbra is végezheti, megmarad abban a szakmában, de módot nyújtanak neki, hogy magasabb képesítést szerezhessen, mely főleg anyagi szempontból jelentős. Segédet mesterré, gyárimunkást munkafelügyelővé lehet kiképezni. Ha foglalkozását nem tudja végezni, átképzést végeznek. Többfajta iskolázás közül háromfajta említenék meg összefoglalásképpen. Az ú. n. „Ein-, An-, és Umschulung fogalma közül az első az Einschulung, a szükséges általános ismeretek megszerzését vagy kibővítését jelenti. Mindenkinek kötelessége elvégezni, akinek ez hiányzik. Külön említést

érdemel a balkezes tanfolyam („Linkskurs“), melyen azok vesznek részt, akiknek jobbkezük használhatatlanná vált. A tanítást rendszerint olyanok végzik, akiknek sérülésük szintén azonos és a mellett kiválóan tudnak balkezüikkel dolgozni, mely által a többiek ambícióját és reményét eleve felkeltik. Több ilyen órára eljárva, meglepetéssel láttam, hogy a haladottak írása mintaszerű és sok esetben szebb, mint sok jobbkezü ember írása. Az „Einschulung“ jelenti a begyakorlást, vagyis a régi foglalkozás ismereteinek felújítását, illetve sérülés esetén ismét megtanulását, például alkar-csonkolt asztalos bizonyos fogásokat kell, hogy újra megtanuljon, míg abbahagyott szakmunkájában régi jártasságát megszerzi. A ségének rendszerint ilyenkor a mestervizsgát is leteszik és műhelyvezetők lesznek. Az „Umschulung“, az átképzés, valamely teljesen idegen foglalkozás megtanulása. Az állam módot nyújt arra, hogy a sérült díjtalanul elvégezhesse a tanfolyamot. A képesítés megszerzése után a sérült elhelyezkedése — mint említettem — biztosított, mert a nagyobb vállalatok, gyárak és más munkaadóhelyek állásai a sérültek részére elsősorban nyilvántartottak. De továbbmenve, nemcsak a pályaválasztásban, elhelyezkedésben áll a sérült segítségére a hadigondozó-intézmény, hanem egész későbbi életére felügyel. Ugyanis bármikor támogató bizalommal fogadja a sérültet, kinek bármilyen gondját-baját jóindulattal meghallgatja és tekintélyével el is intézi. Vezetője városonként és kerületenként a birodalmi gondozótiszt („Wehrmachtsfürsorgeoffizier“), aki úgyszólván a katona második atyja.

Visszapillantva a mondottakra, ha a vázoltak alapján sikerült egy rövid áttekintő képet festenem a sérültek ellátásának nagyarányú fejlődéséről a 14-es világháború óta, akkor máris elértem célokom, mert ez egyben meggyőz mindenkit arról, hogy a hadisérültek felkarolásának van még egy mélyebb és távolabbi célja is. Egyik cél az, hogy a sérült munkaképességével a mai viszonyok között is jól fenn tudja magát tartani. A távolabbi cél a kialakuló új világrend fajkiválasztási törekvése, azaz más szavakkal: a nemzet azáltal, hogy saját katonái — az értékes küzdőképes elem — gyógyítását és a családalapításhoz szükséges anyagiak megszerzését hatásosan elősegíti, tulajdonképen saját erejét biztosítja.

**nemes Baltha Béla** (Budapest). **Az első sebészi hely sebészete az 1942. évi orosz háborúban.** A háborúban a sebesült ellátása többütemű, mint a béke sérülteké. Az egyes állomásokon a jelenlegi oroszországi harcokban a különleges viszonyok miatt a sebesült tovább tartózkodik. Így az egyes állomásokra nagyobb orvosi feladatok hárulnak. Az első segítségnyújtás a harcok bajtársi kötelessége, míg az első orvosi segítséget a segélyhely orvosa nyújtja, ahonnan az ezredsegélyhelyre kerül a sebesült. Innen sürgősség szerint osztályozva szállítják az egészségügyi oszlophoz, ami a hadosztály egészségügyi intézete. Itt részesül első szaksebészti kezelésben, miért is ezt az intézetet első sebészi helyként szokták

említeni. A következő állomás a hadtest táborig kórháza, ahonnan kórházvonattal hátsóbb egészségügyi intézetekbe, illetve az anyaországba szállítatik.

Az oroszországi harctéren a harctéri sebészet, az ú. n. táborig sebészet, az első sebészi helyen folyik, ahol minden műtéti kezelést el kell végeznünk a rendkívüli szállítási nehézségek miatt, bár ennek az intézetnek a tulajdonképeni feladata csak a szállíthatóvá tétel lenne.

A harctéri sebészetet találóan szövődményes baleseti sebészetnek mondják. Lássuk, mik ezek a szövődmények.

Az ezévi harcok sebesültjei nagyrészt, 12%-ban többszörösen sérültek: polyblessée, a sok tüzgép repeszhatású lövedéke és a telepített aknák miatt.

Az összes sebesülés erősen fertőzött, nemcsak azért, mert a lövedékek nem sterilek, hanem a környezet kórokozó csirdússága miatt. A testi tisztálkodás rendkívüli nehézséget okoz: vannak egész csapattestek, amelyeknek heteken át fejenként csak  $\frac{1}{2}$  liter víz jutott, az is csak akkor, ha nem lőtték szét a szállítmányt. Ez pedig a szomjúság oltására kell. Az amúgyis kórokozódús környezetet az emberi és állati hullák tömege és az a tény, hogy a megmaradt lakosságot a legszigorúbb orvosrendőri intézkedésekkel sem igen lehet latrinára kényszeríteni — ami ott ismeretlen — még veszélyesebbé teszi. Mindezen nehézség a hetek óta beköszöntött téli időszakban megsokszorozódott, amennyiben a helyezkötöttség, egymáshoz zsúfoltság nő, a napi mosdózás és mosás hely- és vízhiány miatt még kevésbé kivihető. Ezt a zászlóaljanként felállított szükségfürdő és fertőtlenítőberendezések sem tudják át- hidalni.

A ruházat tisztátalansága is befolyásolja a fertőzést, hiszen sokszor 10—12 napig a lábbelit sem lehet levetni, nemhogy a ruházat rendbehozására gondolhatnánk. A váltóruha kevés, szappan minimális. Az elképzelhetetlen tömegű légy, a sok tetű és bolha, nemkülönben a soha nem látott tömegben jelentkező egerek mind fertőzést közvetítenek.

A kórokozó virulentiája többszörös emberpasszágent átmenve nagy; mégis vidékenként változik. A Tim körüli védőállásokba például korántsem találkoztunk olyan hypervirulentiájúakkal, mint a Don-könyök északi felénél. Itt szinte minden lágyrészlövés, mely szövődménymentesen szokott gyógyulni, putridgennyedésbe ment át.

Az egyéni védekezőképességtől is függ a fertőzés kimenetele. Az április óta szakadatlanul harcbanálló és rendkívüli teljesítményeket elért hadosztályunkban kiválóan megfigyelhető volt, miként csökken az egyén ellenállóképessége, a túlfáradás, az idegkimerültség, az avitaminózis, és gyenge táplálkozás miatt. Valószínűleg ez az egyik oka a donmenti fertőzések súlyosságának, mint arról feljebb szóltam. A téli évszak alatt az ellenállóképesség további erős csökkenésével kell számolni, bár a vitaminkészítmények állandó adagolása elé várakozással nézünk bizakodva.

Külön kell említenem az anaerobfertőzést. Szerencsére intézetemben nem volt gyakori: sercegő üszög 0.08%-ban fordult elő, még merevgörcs egy sem volt. Igaz, hogy a sebesültek 3—4 nap után továbbszállításra kerültek.

A fertőzöttség a tábori sebészeti kezelés legsarkalatosabb alapelve, melyet sohasem szabad szem elől téveszteni.

Igen figyelemreméltó szövödmény a békesebészlet ritkasága a sérülési shok. Általában sebesültjeink 25%-ban shokkosak voltak. A shok a központi idegrendszer hirtelen rázkódtatása révén okozott, főként vérkeringési zavar, de megbomlik az összes központi idegrendszer által irányított működés is. Befolyásolása igen nehéz. A shok készsége a háborús kimerüléssel alultápláltsággal és idegállapottal egyenes arányban nő.

Az első sebészi hely sebésze nemcsak a kezelésre vonatkozó indicatiót állítja fel, hanem a sebesült szállíthatóságát is meg kell hogy ítélje. A kórisme és kórjósolat felállítására csak fizikális vizsgálómód s a nagyon sok ellátandó miatt rövid idő áll rendelkezésre, ezért nagy tapasztalatú, gyakorlott sebészekre van itt szükség, akiknek idegrendszere ép és könnyen elviselik az ellenséges légi- és tüzérségi behatásokat. A túlzottan radicalis kezelés épp annyira nem kívánatos mint a feleslegességig menő óvatos konzervativizmus. Az aurea mediocritast itt is jó megszívlelni.

Az indicatio felállításában is több szempontot kell figyelembe venni, mint akár a békesebésznek, akár a hátrább települt tábori kórház sebészének.

I. A sebesült általános állapota: alultápláltság, legyengültség, kivérzettség, rossz pulsus, sebesülés időssége, moribund küllem meghatározza a követendő gyógyeljárást.

II. A sürgősség szempontjából legelső és azonnal kezelésbe veendő a vérzők és légesőmetszésre szorulók, idesorolhatnám harmadsorban a nyílt légmellüeket is. S mivel ezek mindig nagy számban vannak, a másfajta sérülések ellátása időben eltolódik.

III. A harchelyzet is súlyosan latbaesik: amennyiben fokozódó ellenséges tüzérségi tűzben — hiszen intézetünk mindig a tábori tüzérség hatókörén belül települt — vagy ha az ellenséges betörés veszélye fenyeget, nem végezhető hosszú nyugalmat követelő beavatkozás, például érbekötött csepegő infusio. Általában a sebesültek, főként az operáltak nagyon rosszul tűrik az ellenséges tüzérségi és repülőtevékenységet. Több műtét utáni psychosist észleltünk. Bizony háromízben minden erőm és tekintélyemre szükség volt, hogy a legsúlyosabb harctéri kórházi veszedelem: a pánik kitörését megakadályozza. Így is előfordult, hogy csonkolt beteg négykézláb mászott a laparotomizált és mellkasplastikázott sebesülttel a futóárok felé.

IV. Bizonyos határt szab a sebészi működésnek az egészségügyi oszlop rendelkezésére álló személyzete, azok állapota. A műszer- és kötszeranyaggal is számot kell vetni, továbbá az elhelyezési lehetőségek is sok gondot okoznak.



V. Nem utolsó sorban számolni kell a szállítás módozatával. Ennek az intézetnek mindig felvevőképesnek kell lennie, azonban az evacuatio elé az orosz harctéren határtalan nehézségek tornyosulnak. A táborikórház legközelebb 40—50 kilométerre van — nézetem szerint túl közel — ez a távolság jó útviszonyok mellett is 4—5 órát jelent a gépkocsinak; eső, szél, fagy pedig sokszorozza az időt. Országos jármű még lassúbb. A nagy csatanapokon bizony a szállítások el-elakadnak.

Mindezen körülmények figyelembevételével mellett állítja fel legjobb tudása és lelkiismerete szerint a harctér sebésze a javallatát

A sebesült kezelése intézetünkben a levetkőztetés, megtisztítás, mosdatáson túl bőséges meleg folyadék — ha van rumos fekete-kávé — nyújtásával kezdődik, már akinek állapota ezt megengedi.

A fájdalomcsillapításra nagy gondot fordítunk. Nem tartjuk megengedhetőnek a fájdalomcsillapítókkal való fukarkodást. Nagy választék nem áll rendelkezésre: főként Dithescopot vagy morphiomot, esetleg opiumot adunk. Egészen kiváló a németek S. E. E. készítménye oly annyira, hogy komoly műtéti beavatkozást lehet fájdalommentesen végezni körülbelül félórán belül tartó hatással. Általában a sebesülteknek kismennyiségű fájdalomcsillapító kell.

Helybeli érzéstelenítést általában csak fej-, arc- és gégesérülteknél alkalmazunk hosszadalmassága miatt. Ugyanez vonatkozik a vezetési és gerincvelői érzéstelenítésre is. Narkosítást mindig aetherrel végezzük, szem előtt tartva a nyíltlángú világítást. Intravenás altatószer nem áll rendelkezésre, de nem is alkalmazhatók, mert külön személyzetet kíván.

Nem mulasztjuk el soha a szívműködést megfelelően támogatni kardiaticumokkal. Minden altatott betegnél camphorolaj-befecskendezést végzünk. Nagyrészt hurutos légzőszervi bántalmak miatt a sebesülteknek gyakran adunk Transpulmint.

A folyadék- és vérvesztéséget a már előbb említett bő folyadék-ítatáson kívül élettani oldatok többször ismételt infusiojával, sőt intravenás befecskendezésével pótoljuk. Vérátömlesztést, ha az idő megengedi, direct vérátvitel formájában alkalmazzuk. A szárított vérplasmától is sok jó hatást láttunk. Kissé körülményes a feloldása.

Gyógysavók prophylacticumkénti alkalmazására külön gondot fordítunk. Tetanus antitoxint minden sebesült kap, míg a mély, tasakos, ronsolt sebésűeknél gázüszögelleni serumot is fecskendezünk be. A serumbetegség megelőzésére fractionáltan és adrenallinnal is injiciáljuk, ha az javalltnak látszik.

Sebkezelés a környezet megtisztításával veszi kezdetét. A durvább idegen testeket csipesszel távolítjuk el. Nemcsak lövedékek és repeszek ezek, hanem másodlagos lövedékként ható faszilánkok, felszerelési tárgyrészek, például egyik sebesült fari izomzatából fél pénztárcát vettem ki a benne levő fillérekkel együtt. Ezt követi sebrendezés késsel: vagyis a ronsolt sebszéleket lehetőség szerint

kimetszük. A Friedrich-féle sebkimetszés ritkán végezhető el a szerző elgondolása szerint, a roncsolások miatt. A sebrendezéssel kapcsolatban a zugok és tasakok feltárása rendkívül fontosságú. A seböblítést langyos 3%-os hyperoloddattal bőségesen végezzük. A vérzéscsillapítás igen nagy türelmet igénylő feladat: igyekszünk megtalálni az érsérülés helyét és csak ennek sikertelensége esetén keressük fel magasabban alakötés céljából értörzset. A vérzésnek tamponádéval való csillapítását tilalmasnak tartjuk. A kitisztított sebbe sulfamidport (ultraseptyl-urea) hintünk és lazán csikozunk. Nagyon nagy roncsolásoknál, ahol a gázüszög veszélye fokozott porrátört hyperoltablettát alkalmaztunk jó eredménnyel. A sebek zárása műhiba a harctéren. Került intézetünkbe a segélyhelyen elsődlegesen zárt 40 cm-es csontig terjedő szilánksérülés, melyet hat óra múlva kinyitva, oly súlyos gázfertőzést találtunk, amely négy órán belül megölte a sebesültet. Az ellátás utolsó üteme a nyugalombahelyezés, illetve a szállítástűrő rögzítőkötés alkalmazása.

Végtagsérülés az összebesülés egyharmadát tette ki, több mint 50%-ban töréssel szövődve. Minden törés nyílt volt, fedett csak három esetben fordult elő. Kezelésük a fent leírt sebellátás után a lehetségszerinti repositióból és rögzítésből állt. Rögzítésül mindig párnázott, szomszéd ízületeket is magába foglalo gipszszint alkalmaztunk úgy, hogy a sínbe drótpilléreket építettünk erősítésül. Körkörös gipszkötés alkalmazása tilos. A comcsonttörések (58 eset) rögzítésére medencét is magába foglalo gipszkötést alkalmaztunk. A felkartörések (36 eset) rögzítése oly sínnel történik, mely az ellenkező vállat is magába foglaloja. Természetesen ezen kötések inkább a hosszú szállításra alkalmassátételt célozzák, mintsem a tört végék pontos adaptatióját. A gipszkötés alkalmazása tudtommal egyedül intézetemben volt az összes egészségügyi oszlopok között ilyen nagymérvű azért, mert az amúgyis túlterhelt intézetet rendkívüli módon igénybeveszi és az ellátás idejét nagyon megnyújtja. Nem is szólva arról, hogy a gipsz pótlása rendkívüli problema. Végtagsconkolásra csak nagyon nagyfokú roncsolás, pulsushiány esetén szántuk el magunkat. Mindig elsődleges conkolást végeztünk, igyekezve minél teherbíróbb és hosszabb csonkot hagyni. Csupán vérzéscsillapításon kívül egy irányvarratot helyeztünk el, egyébként teljesen nyitvahagytuk a csonkot. Minden esetben gipsztokot készítettünk a csonkra.

A koponyalövéseket nem operáltuk, mert az a tapasztalat, hogy párnapos késedelemmel a táborikórház nyugodt aseptikusabb környezetében sokkal jobb eredményt lehet elérni, viszont ez az időbeli eltolódás nem mutatkozott hátrányosnak a sebesültre nézve.

Arclövéseket irányvarratokkal láttuk el kellő sebkimetszés után igen jó eredménnyel.

Alsó állkapocs töréseit, a fogak drótozásával, illetve gipsz-sínnel rögzítettük. A táplálkozást orron keresztül rögzített katheren át biztosítottuk.

Légcsőmetszéseknél a kanül rögzítése sokszor csak bőrhöz-ökléssel látszott biztosítottnak. Ilyen esetekben az alsó állkapocsnál említett módon biztosítottuk a táplálkozást.

Mellkassérülések 50%-a légmellel szövődött. Mindig sürgős műtéti kezelésben részesítettük: sebkimetszés után a mellkasfal hiányosságát két rétegben igyekeztünk zárni, akár lebenyes plasztikával, akár a környezet bőrének mozgosításával.

A haslövések ellátásánál, ha a sebesült állapota megengedte, laparotomiát végeztünk, illetve ha mód volt rá tábori kórháznak adtuk át. Sajnos, a haslövöttek nagyrészt igen súlyos állapotban, hat órán túl kerültek hozzánk. A sebesültek a hasüri szervek többszörös sérülésével jártak kevés kivétellel.

Mindezekből nyilvánvalóvá válik, hogy a tábori sebészet egyik legfontosabb állomásává az egészségügyi oszlop lett. Az az elv, hogy a sebesült sorsa az első kötéstől függ, már a mult világháborúban úgy módosult, hogy a sebesült sorsát az első sebészi, műtéti kezelés dönti el. Mostani tapasztalataink szerint ez az első sebészi kezelés legnagyobb részben az egészségügyi oszlopnál történik, s így a sebesült sorsa az első sebészi helyen fordul meg. Éppen ezért itt van szükség leginkább azokra a sebészekre, akiknek igazán helyén van az angolok által sokat hangoztatott triasa: keze, szíve, feje.

**Benkovich Géza** (Debrecen). **Tapasztalatok a felső végtag hadisérüléseinek kezelésében.** Előadásomban azokról a tapasztalatokról szeretnék röviden beszámolni, melyeket a felső végtag hadisérüléseinek ellátásában és kezelésében részben egyéves németországi tanulmányutam alatt, részben pedig, mint a debreceni hadikórház sebésze szereztem.

Németországban 1939—40-ben a lengyel háború sebesültjeinek ellátását és kezelését tanulmányoztam, többek között a hohlenlycheni, alte eicheni, heidelberg—schlierbachi és hohenaschaui különleges intézetekben. Alkalmam volt megcsodálni azt a hatalmas apparátust, mellyel a birodalom a sebesültek ellátására felkészült. A Berufsgenossenschaftok balesetsebészi szervezete, melyet a békeidők üzemi- és sportbaleseteinek kezelésére alkottak, volt az alap, melyen ez az irigylésreméltóan tökéletes apparatus felépült. A szükséges anyagi eszközök szinte korlátlanul álltak rendelkezésre. Így például a hohlenlycheni intézet fejlesztésére röviddel otttartózkodásom előtt adományozott a Németbirodalom vezére egymillió birodalmi márkát.

A bécsi baleseti kórházban, *Böhler* intézetében pedig hónapokon keresztül volt alkalmam együtt dolgozni *Jimeno Vidal* professzorral, aki a spanyol polgárháborúban barcelonai lövés csonttörések kezelésére berendezett különleges kórházában a sebesültek ezreit kezelte. Vidálnak, kit közleményeiből, azt hiszem, a legtöbb balesetsebész ismer, igen sok, értékes gyakorlati tanácsot köszönhetek.

Tapasztalataimat, amennyire a helyi viszonyok miatt lehetséges volt, hadikórházunk sebesültjeinek ellátásában és kezelésében iparkodtam hasznosítani. Hadikórházunk beteganyagának 71%-a volt sebesült, a többi harctéri sérült és beteg. 50% fegyver-, gépfegyver-, vagy géppisztolylövedéktől, 3·5% robbanó lövedéktől, 44·8% akna-, gránát- vagy bombaszilánktól, 1·7% egyéb hadiszertől sérült. A felső végtag az esetek kb. 50%-ában sérült, ezen sérülések 55·5%-a szövődött csonttöréssel. A csonttörések 68%-át fegyverlövedék, 5%-át robbanó lövedék, 27%-át szilánk okozta. A lövedéksérülések 56·5%-ban kalibernagyságú átlövést, 17·5%-ában egyenlőtlen (kalibernagy be- nagyobb kimeneti nyílás), 2·2%-ában középnagy átlövést, 15·2%-ában kiterjedt roncsolást, 5·1%-ában érintő sérülést, míg 3·5%-ában bennrekedt lövedéket találtunk. A felső végtag sérüléseinek 6·2%-a szövődött idegsérüléssel. Az idegsérülések 17%-ában a karfonat, 17%-ában az orsóideg, 20%-ában a középidég, 46%-ában pedig a singideg sérült. A csontsérülések 1·5%-a a kulcsontra, 4·5%-a a lapockára, 3%-a a vállizületre, 4·5%-a a karcsontra, 10%-a a könyökizületre, 20%-a a kézszárra, 4%-a a csuklóizületre, 3%-a kéztőre, míg kb. 50%-a a kézre és ujjakra esett. Míg az ujjak, könyök, kar és váll, lapocka és kulcsont sérülései kb. egyenlően oszlottak meg jobb- és baloldalt, addig a kézközépcsontok, kéztőcsontok, csukló és kézszár csontjai csaknem kétszer olyan gyakran sérültek bal-, mint jobboldalt. Ez a körülmény a tüzelőállásban szükséges kartartásban leli magyarázatát. Többszörös sérülést leggyakrabban szilánkok, de nem ritkán gépfegyver- vagy géppisztolyoszorozatok is okoztak. Sebesültjeink átlagban 2·5 héttel a sérülés után kerültek hadikórházunkba. Csak néhány könnyű sebesült érkezett meg 12—14 nap alatt. Csaknem kivétel nélkül, legtöbbször már a segélyhelyen kaptak tetanus-serumot, sőt egyrésztük gázodéma-serumot is. A sebesültek átlagban 3—4, de sok esetben 5—6 kórházon át jutottak hadikórházunkba, hogy itt végleges ellátásban részesüljenek. Végleges ellátásra csak olyan kötés alkalmas, amely 1. a törvégeket, illetőleg a sérült végtagot a gyógyulásig a legmegfelelőbb helyzetben, biztosan rögzíti, 2. a sebek kezelését lehetővé teszi a rögzítőkötés eltávolítása nélkül, 3. a nem sérült végtagrészek lehető kiadós mozgását engedi meg. A felső végtag töréseinek és súlyos lágyrész-sérüléseinek gyógykezelésében legjobban bevált a párnázatlan, körkörös, ablakos gipszkötés. A kötés feltevése előtt a törvégek beigazítását minden esetben, még idült törés esetén is meg kell kísérelni. Oldalirányú elmozdulások és kisebb rövidülések jelentőség nélküliek, a tengelyeltérések azonban súlyos működési zavart okozhatnak. Szerencsére a lövési törésekben, mint azt saját tapasztalataink is bizonyítják, a csontforratképzés elhúzódik és az elgörbülések kiegyenesítése még négy-hat héttel a sérülés után is sikerül. Természetesen kerülni kell minden hirtelen erőszakos beavatkozást. A törvégeket lassú tartós húzás, ellen húzással és enyhe nyomással igazítjuk be. Lázas betegekben, súlyos gyenyedés esetén

ajánlatos néhány napot várni, amíg a rögzítésre és felpolcolásra a láz leesik és a gennyedés szűnik. Az ablakok kivágását megkönnyíti és meggyorsítja a *Vidal* által ajánlott drótkacs, melyet a gipsz feltevése előtt a sebre rögzítünk. A kacs egyenes darabja a gipszkötésből kiáll, az ablakot idővesztés és keresgélés nélkül a megfelelő helyen vágthatjuk ki. A vállizület sérüléseiben a mellkaskargipsz a legmegfelelőbb, melyet kezdetben az ujjak tövéig vezetünk, majd később a kézszárat könyökig kiszabadítjuk, hogy a nem sérült végtagrészek tornáztatását lehetővé tegyünk. A szükséges tornagyakorlatok betanítását a minden hadikórháznál rendszeresített tornatanárra bizzuk és az ápolónőkkel ellenőriztetjük. A sebész ebbe általában nem ér rá. A mellkaskargipszet használjuk a kar felső és középső harmadának súlyos töréseiben is, míg az egyszerű, nem genyedő átlövésekben jó eredménnyel alkalmaztuk a Kramer-sínből készült Hackel-féle triangulumot is. A könyökizület és a kar alsó harmadának sérüléseit a válltól az ujjak tövéig terjedő gipsz-tokkal kezeltük, melyet a működés szempontjából legalkalmasabb helyzetben a könyök derékszögű hajlításában és a kézsár közép-állásában, vagy kisértő pronációjában tettünk fel, számítva a könyök gyakori megmerevedésére. Súlyos genyedés és nagy duzzanat esetén a begipszelt végtagot egy időre Kramer-sínekből készült távolítósinre helyeztük. A láz és genyedés szüntével különös gondot fordítottunk a váll és ujjak tornáztatására. A kézsár csonttöréseinek legnagyobb részében a válltól ujjakig feltett párnázatlan, körkörös gipszkötés megfelelő rögzítést biztosított. A kézsárt minden esetben középpállásban és nem mint régen tanították, supinációban gipszeltük be. Ismeretes ugyanis, hogy lövéses törésekben még egy csont sérülése esetén is gyakran keletkezik a kézsár forgatását megakadályozó hidcallus, fontos tehát, hogy megmerevedés esetén a kézsár a működés szempontjából legalkalmasabb helyzetben álljon. Néhány esetben, különösen sing-csonttörésekben elégségesnek bizonyult a könyöktől ujjakig terjedő gipsz is. Vannak azonban kézsársérülések, melyeknek kezelésére még a legjobban feltett egyszerű gipszkötés sem elégséges. Ezek a mindkét csont súlyos roncsolásával, nagy lágyrészduzzanattal járó törések, valamint az orsócsont középső és testtávoli harmadának bizonyos törései. Mindkét kézsárcsont roncsolt töréseiben a gipsz a duzzanat csökkenésével megtágul, a törvégek elmozdulnak, különösen akkor, ha a sebek kezelésére nagy ablakokat is kellett kivágni. Az orsócsont fent említett töréseiben pedig a singsont a testtávoli izületben vagy már a sérüléskor, vagy később az izmok és zsgorodó lágyrészek hatására kifícamodik, vagy félfícamodik. Bár a beigazítás friss esetben sikerül, a kéz a gipszkötésbe visszaesúszik, a gipsz a hüvelyk tövén szorítani kezd, ha felnyitjuk, a félfícam vagy fícam ismét előáll, az orsócsont törvégei összecúsznak, a kéz orsócsonti közelítésbe kerül. Ha a gyógyulás ilyen állásban következik be, a csukló mozgása korlátozott lesz, a kéz szorítóereje pedig csökken. A hajlítói izmok ugyanis csak a kéz kisértő

singsonti távolításában tudják kifejteni erejüket. Ezekben az esetekben a törvégek rögzítése csak drótgipszszel, transfixatióval sikerül. A töréstől testtávol a kézközépcsontokon, vagy a kézszárcsontok alsó végén átfúrt és a kötésbe begipszelt Kirschner-dróttal megakadályozhatjuk a törvégek elmozdulását. A második drótra, melyet a singsont testközeli végén szoktak átfúrni, szükség nincs, mert testközeli a vállig felvezetett gipsz a kézszárra derékszögben álló karon kellőképpen megtámaszkodik és nem mozdul el. A csukló és kéztő töréseit könyöktől ujjakig terjedő körkörös gipszkötéssel rögzítjük, a kézközépcsontok törését ujjhegyig érő tenyérnyi gipszsínnel, az ujjak törését gipszsínnel vagy hajlított drótsínnel. Mind a középcsontok törésében, mind az ujjak törésében ügyelni kell arra, hogy az ujjak hajlított tartásban az úgynevezett Kanavel-féle functionalis állásban legyenek, mert csak így lehetséges a többi ujj kiadós mozgatása. Az ujjak és kézközépcsontok törésében gyakran keletkező, de izom- és ín sérülésekhez is társuló ujjzsugorodásokban nyújtó és hajlító *Quengel*-kötéseket alkalmazunk, melyek a hegeket, zsugorodott lágyrészeket és inakat tartósan ható, fájdalomküszöb alatti erővel néhány nap alatt fájdalom nélkül kinyújtják. Az ujjak végleges használhatóságát nem annyira csontsérülések, mint inkább az inak sérülései határozzák meg. A gipszelés technikájára nem kívánok kitérni, csak azt jegyzem meg, hogy jó eredményeket csak jó gipsztechnikával lehet elérni, sokszor már kis hiba is súlyos következményekkel járhat. A sebek kezelésében jó tapasztalataink voltak a benzolsulfamid-készítmények helyi alkalmazásával, azonban véleményünk szerint a sebgyógyulás fő feltétele a teljes, meg nem szakított nyugalom, melyet semmiféle gyógyyszer sem pótolhat. Ezért a sebeket lehetőleg ritkán kell kötözni. Nem állíthatom, hogy a ritka kötözés megnyerte sebesültjeink tetszését. Ezt laikus sebesültjeinktől nem is vehettük rossznéven, hiszen a legtöbb orvos, sőt sok sebész is abban a hitben van ma is, hogy a sebek annál gyorsabban gyógyulnak, mennél gyakrabban kötjük és öblítjük azokat. Az idegentestek eltávolításával nem kell sietni. Ajánlatos megvárni a sebek megnyugvását, sőt csontba ékelt idegentestek esetén a csontforratképződést is. Az elhalt csontrészek eltávolítása sem sürgős, gyakran maguktól kilökődnek, a kisebbek felszívódnak. Nagyobb csontdarabokat csak akkor távolítunk el, ha azok a röntgenfelvételen mézdúsak, tehát biztosan elhaltak és begyógyulásukhoz remény nincs. Sebesültjeink láza a megfelelő rögzítésre pár nap alatt megszűnt, a genyedés csökkent, a duzzanat visszafejlődött, a gyulladás elhatárolódott. A kialakult tályogok feltárását lehetőleg a gipsz eltávolítása nélkül, a megtárgított ablakokon keresztül igyekeztünk megoldani, ugyanígy jártunk el lehetőleg az elhalt csontrészek eltávolítása esetén is.

Mint említettem, sebesültjeink több kórházon keresztül jutottak el hadikórházunkba. Ennek ellenére a hadműveleti területekről érkezők nagyrésze nem volt megfelelő szállítókötéssel ellátva. Gyakran az egyetlen rögzítés egy háromszögű kendő volt, vagy

néha még az sem. Ezek legnagyobb részét úgynevezett könnyű sebesültek voltak, akik azonban a hosszú szállítás és nem megfelelő rögzítés miatt súlyosan genyedő sebekkel lázasan, nem egyszer septikus állapotban érkeztek meg. A hadművelleti terület kórházai-ban előfordulhat, hogy a sebesültek tömeges jelentkezése miatt azokat megfelelő szállítókötéssel ellátni lehetetlen. A hátszói kórházakra ez természetesen nem vonatkozhat. Bár a hátszói hadikórházakból áthelyezettek nagyrészt megfelelően ellátva kap-tuk, sajnos, mégis előfordult, hogy genyedő súlyos csonttörés 2—4 heti hátszói kezelés után, még a segélyhelyen kapott Kramer-sínen, vagy gipszsínen, esetleg 4 faspátula közé pólyázva érkezett hozzánk. A sebek állapota és a törés állása természetesen ennek megfelelően rossz volt. A sebesültek előadták, hogy sebeiket naponta átkötötték és a sánt minden alkalommal levették és vissza-tették, szóval látszólag igen gondosan kezelték. Időhiányról itt tehát nincs szó. A helytelen ellátás oka csak az lehet, hogy a sebészek egy része még mindig nincs tisztában a sebellátás és kezelés korszerű elveivel, nem tudja azt, hogy a szállító és végleges kötések között alapvető különbség van és a szállítókötés nem arra való, hogy azzal a törést a végleges ellátás helyén is tovább kezeljék. A szállítókötés lényege, hogy egyszerű és könnyen feltehető legyen és a végtagot még utólagos megduzzadás esetén se szorítsa le. Lehe-tőleg olyannak kell lennie, hogy a szükséges sebkezelést a szállítás ideje alatt a rögzítőkötés eltávolítása nélkül el lehessen végezni. A felső végtag sérüléseiben legjobban bevált szállítókötés a Dessault- vagy a jól párnázott Kramer-sín. A háromszögű kendő az esetek legnagyobb részében még szállítókötésnek sem megfelelő. A sebkezelést az ablakos kötés teszi lehetővé. Ablakok kivágása helyett a *Böhler* ajánlotta kéregpapírgyűrűket használhatjuk. A sebet gazezzal befedjük és föléje helyezve a gyűrűket, a rögzítő pólyamenneteket ezek közé vezetjük. Így a sebeket a kötés meggyengítése nélkül kezelhetjük. A megfelelő ellátás után a gyors szállítás a legfontosabb. A felsővégtagsérültek nagyrésze megfelelő kötéssel, veszély nélkül azonnal szállítható. Mennél hamarább jut el a sebesült *megfelelő* hátszói kórházba, annál kevesebb alkalom van súlyos szövődmények kifejlődésére. Hangsúlyozom a *megfelelőt*, mert végre le kell számolni azzal a felfogással, hogy minden sebésznek szükségszerűen a kisujjában van a súlyos sérülések korszerű ellátásának minden fortélyja. Sajnos, a valóság az, hogy sok sebésznek nincs meg az a tudása és gyakorlata, amely a súlyos végtag sérültek sikeres ellátásának és kezelésének feltétele. Igaz, hogy képzett balesetsebész is csak megfelelő felszereléssel tudja teljes tudását kifejteni, bár a felszerelés hiányosságát sok esetben rögtönzésekkel tudja pótolni. Bár anyagi eszközeink korlátozottak és kellően képzett baleseti sebészek nem állnak korlátlan rendelkezésre, véleményem szerint a meglévő felszerelés és a sebészek helyes elosztásával a súlyos végtagsérülések korszerű ellátására elegendő férőhely volna biztosítható. A honvédelmi miniszter úr

önagyméltósága azon kijelentését, hogy mindenütt a megfelelő embert kívánja a megfelelő helyre állítani, a hadisebészetben is érvényre kell juttatni. A hadikórházakat felszerelésük és az azokban működő sebészek tudása szerint megfelelő szakbizottságoknak kellene osztályozni és súlyos végtagsérültek kezelését, minden egyéni érzékenységre való tekintet nélkül, csak megfelelőnek minősített kórházakban engedélyezni. A sebesültek szétosztása a most felállított központi elosztókórház feladata lenne. Az elosztásban a megfelelő ellátás és kezelés biztosítása a legfőbb cél, melynek minden más szempontot alá kellene rendelni. Sokkal fontosabb, hogy a sebesültek gyógykezelése *megfelelő*, mint az, hogy a lakóhelyükhöz legközelebb eső gyógyintézetben történjék. A sebesültek gyakori áthelyezése a gyógyulásra feltétlen hátrányos. Semmi esetre sem kívánatos, hogy a sebesültek teljes gyógyulásukig 5—6 kórházat is végigfeküdjenek.

A németek ma már tökéletesnek mondható egészségügyi szervezetének is meg kellett küzdeni a kezdet nehézségeivel. Így például a lengyel villámháborúban még nem volt hernyótalpas gépesített egészségügyi alakulatuk, mely az előretörő páncélosokat minden terepen követni tudta volna. Repülőgépen pedig kezdetben csak a légi fegyvernem betegeit volt szabad szállítani. Ezért, ha repülőgépen való szállítás volt szükséges, keresni kellett egy sebesült vagy beteg repülőt, hogy azzal együtt a többi fegyvernemhez tartozókat is el lehessen szállítani. Nem hiányzott természetesen az őszinte bírálat sem, mint azt németországi tartózkodásom alatt, tudományos üléseken magam is több ízben tapasztalhattam. A felsőbb vezetés érdeme, hogy a hibákat felismerve, azokat a legrovidebb időn belül megszüntette. Nem kell szégyelnünk tehát nekünk sem, hogy tapasztalatainkból és esetleges hibáinkból megfelelő következtetéseket vonjunk le. A tapasztalatok helyes értékelése és az őszinte bírálat figyelembevételé teszi csak lehetővé, hogy sebesülteink ellátását a lehető legtökéletesebben szervezzük meg. Ez pedig már csak azért is kötelességünk, mert azoknak, akik egészségüket és épségüket áldozták a hazáért, a legjobb is csak éppen elég jó!

**Penyigei-Manezur Viktor** (Budapest). **Beszámoló egy egészségügyi oszlop sebészi működéséről.** A doni előnyomulás idején egyik egészségügyi féloszlophoz osztottak be. Az egészségügyi oszlop tulajdonképpen előretolt tábori kórház, feladata a sürgős műtétek elvégzése, a sebesültek első szakszerű sebészi ellátása és szállíthatóvá tétele s így a sebesült további sorsa nagymértékben függ az egészségügyi oszlop sebészének ténykedésétől.

Mivel települési helyünket gyakran és többnyire váratlanul kellett változtatnunk, továbbá, mivel az oszlop az arcvonaltól mintegy 8—10 kilométerre az első állomás, hová a sebesülteket a segélyhely ideiglenes kötésével szállítják, sok olyan nehézséggel kellett megküzdenem, melyek hátrább települt tábori kórházak orvosai előtt ismeretlenek.



Így előfordult, hogy támadások és ellentámadások idején egy nap alatt 100, sőt 400 sebesültet kellett sürgősen ellátnunk s ezek között 6—8 hassérült is érkezett egyszerre.

Meg kell itt emlékezni nagyszerű honvédeink türelméről, kik a műtőnek berendezett kis épület körül hordágyakon, vagy a földre heveredve, olykor bizony hajnaltól késő estig, bámulatos türelemmel és fegyelmezettséggel várták, hogy sorrakerüljenek.

Mivel a féloszlopnál rajtam, a sebészen kívül csak három általános képzettségű orvos volt, s az egészségügyi legénység egy tagja sem rendelkezett a szükséges gyakorlattal, a legsúlyosabb műtéteknél is be kellett érni az altatón kívül egy orvos segédletével, hogy legalább egy orvos maradjon, ki az alatt a könnyebb sebesülteket ellátja.

Sajnos, a hassérültek valamennyien tizenkét órán túl kerültek oszlophoz. Mégis, eltekintve olyan esetektől, midőn a műtét reménytelensége nyilvánvaló volt (súlyos peritonitis, kiterjedt hasfalhiány, előbukkanó, roncsolt máj, lép és vastagbéllel), minden esetben laparotomiát végeztem. A hassérültek nagyon kivértett állapotban voltak. A tünetek többnyire nem hagytak semmi kétséget aziránt, hogy bélsérüléssel is kell számolnom.

Két esetben a lövedék ugyan megnyitotta a peritonealis ürt, a has felett mindenütt dobos kopogtatási hangot hallottam, azonban a hasban folyadék, vér-, illetve béltartalom nem volt s hiányoztak egyéb bélsérülésre utaló tünetek is. Érverés jó, telt, has tapintásra puha, a sebesült nem csuklik, nem hány, nyelve piros, nedves. Ezeket műtétre készen szigorú megfigyelés alatt tartottam, azonban beavatkozásra nem került sor. Őt, illetve hét nap múlva gyógyulóban hátrább szállítottuk őket.

Két további sebesültnél vér volt a hasban, műtétnél azonban kiderült, hogy a lövedék retroperitonealisán haladt át, a nélkül, hogy beleket sértett volna. A többségnél azonban, sajnos, kiterjedt, többszörös vékony- és vastagbél, leggyakrabban a flexura linealis sérülését találtam, máj-, lép- vagy veseroncsolással súlyosbítva. Ennek megfelelően műtéti eredményeim sem voltak jók. Az egyébként is leromlott, lesóványodott, kimerült sebesültek a műtétet, melynek során vékonybélresectiót és enteroanastomosist kellett végezni, nem sokkal élték túl.

A modern fegyverek lövedékei és repeszei szinte felrobbantják a beleket s még puska lövedék nyomán sem láttam soha egyszerű perforációt.

Az a három-négy laparotomizált, ki az ötödik-hatodik napot reakciómentes sebbel, puha hassal, rendes bélműködéssel, szóval a gyógyulás reményével megérte, az egészségügyi oszlop kényszerű költözködése miatt szállítás közben exítált, hasztalan volt minden prophylactikus szőlőcukor-, sympathol- és morphinadagolás. Így, mivel beteganyagunkat többízben a hadihelyzethez és nem a sebesültek állapotához igazodva kellett a táborig kórházak felé üríteni, gyakran kárba vesztett minden orvosi fáradozásunk.

Olyan sebesültek, akik aknától vagy repesztől sérültek, általában mindazok, kiknek sebesülése mélybehatoló, roncsolt, tasakos volt, prophylactikusan 20 cm<sup>3</sup> gazoedemaserumot kaptak. Ennek ellenére több gazoedema kifejlődését észlelhettem. Sokszor már sebesülés után 8—10 órával, még többször azonban csak napok, esetleg hetek után lépett fel a gazoedema, miről olyankor értesültem, ha nyugalmasabb időben informálódtunk tábori kórházba szállított sebesültjeink sorsa felől. Egyik gazoedemásról — mely mindig emlékezetes lesz előttem —, legyen szabad külön beszámolnom. A 40 éves honvéd bal alkarján sebesült repeszdarabtól. Szokásos sebelltátás után fedőkötést kapott. Sebesülése után körülbelül 40 órával hidegrázás után láza 39 fokra emelkedett, karjában heves fájdalmat érzett. A kötést nyomban lebontva a seb környéke tenyérnyi területen feketén elszíneződött és sercegett. A sebfelületből gázhólyagok szabadultak fel.

Azalatt a 20 perc alatt, míg a műtéthez felkészültem, a sercegés az alkar középső harmadától rohamosan a scapula fölé terjedt. Magas felkaracsonkolást végeztem, a váll és scapula felett izomba terjedő bemetszéseken át 6—8 lyukgatott gumicsövet húztam a csonkhoz. 100 cm<sup>3</sup> gazoedemaserumot injiciáltam a fertőzött területbe s kaliumhypermangán-hiperoxid erélyes alkalmazásával a sebet állandóan nedves, gyakran váltott kötéssel borítottam. Másnapra a láz megszűnt, sercegést seholnem találtam s a sebesültet 6 nap múlva reakciómentes sebbel szállíthattam hátra. Tábori kórházakban láttam olyan gazoedemásakat, kik egyszerű sebfeltárássra gyógyultak, gyakran azonban semmiféle műtét és kezelés sem tudta megakadályozni a collapsust, sepsist és exitust.

Robbanólövedékek és nagy röpebességű repeszek a végtakokon kis bemeneti nyílást ütve a csöves csontok kiterjedt szilánkos törését okozták s a törvégek a tenyérnyi, vagy annál is nagyobb roncsoltszélű kimeneti nyíláson bujtak elő. Ha a vérkeringés peripheriásan csak valamennyire is megtartott volt, az ilyen sebesülteket konzerválva kezeltem. Prophylactikus tetanus és gazoedemaserum befecskendezése után a sebeket hydrogen hiperoxiddal kiöblítettem, felfrissítettem, ultraseptil-borsavkeverékkel behintve alaposan draináltam s Kramer-sínen rögzítettem. Amputációt csak a peripheriás vérkeringés teljes hiánya vagy gazoedema esetén végeztem. Később tábori, majd hadikórházban működve, igazoltan láttam conservatív kezelésemet. Sok végtagot sikerült megmenteni még 5—10 centiméteres csontfolytonossági hiány esetén is.

Az Ultraseptil-urea önmagában túlságosan pörkösít, ellenben előbb említett borsavporos keveréke nagyon jól bevált.

Ha mégis csonkolni kellett, úgy az a szempont vezetett, hogy mivel az általam végzett műtét a fertőzöttség miatt úgy sem teremthet végleges helyzetet, a lágyrészek lehető legnagyobb kímélésével minél distalisabban végezzem az amputációt. Amennyiben lehetséges volt, úgy nagy lágyrészlebenyt képeztem, melyet a csontvég felett, gumicsővel aládrainálva, egyrétegű irányvarratokkal egyesi-

tettem. Természetesen az idegek resekálása ilyen körülmények között végzett amputációkkal ellenjavallt, nehogy a fertőzést az intermuscularis spatiumba felvigyük.

Ha gazoedema miatt kellett műtétet végezni, úgy, mivel a csonkolás célja életmentés volt, síma, egysíkú metszésre törekedtem. Az izmok közé gumidraineket helyeztem, ezeken át óránként hidrogenhiperoxidos öblítést végeztem, a nyitott csonkfelületet is hydrogenes gazelappal borítottam.

Természetesen nem mulasztottuk el az egyéb ellenrendszabályokat sem. Nagymennyiségű serumot fecskendeztünk magába a csonkba, intravenás Promptfusin, szőlőcukor és kardiazol egészítette ki a kezelést.

Míg izületi roncsolásnál a konzerváló kezelés eredményes volt, a térd sérüléseinél hiába követtünk el mindent. Majdnem szabálynak fogadhatjuk el, hogy nyílt és fertőzött térd-sérülésnél legalább is resectióra, ha nem combcsonkolásra kell előkészülnünk. Természetesen ezen műtétek elvégzése nem az egészségügyi oszlop sebészének, hanem a táborig vagy hadikórházaknak feladata.

A szállítási kényszerűség a tüdő-sérülteknél okozott legtöbb gondot. Hiszen ezek kezelésénél a sebesült teljes nyugalombahelyezése a legfontosabb.

Nagy intrapleurális vérzések következményeinek leküzdésére bevált a Promptfusin intravenás injiciálása. A felmelegített 500 cm<sup>3</sup> Promptfusint szőlőcukorral és kardiatonicumokkal keverve adtuk, a vérzést intramuscularis gelatinával és serummal igyekeztünk megállítani.

Főleg szilánksérüléseknél gyakori volt a nyílt légmell, melynek nyílását többreteges varratsorral zártam. Gyógyulási eredményeim jók voltak. A megfigyelés aránylag rövid ideje miatt azt megállapítani, hogy milyen gyakran fejlődött ki empyema, nem tudtam.

Koponyaműtétet csupán három esetben végeztem. Mivel röntgenkészülékkel nem rendelkeztem, csupán arra szorítkoztam, hogy a compressió tüneteket okozó szilánkokat eltávolítsam és a vérzést megszüntessem, hátráblevő és erre a célra felszerelt kórházakra bízva a lövedék localizálását és eltávolítását.

A mai háború óriási feladatok elé állítja az orvosokat. Nagyon megkönnyítené az egészségügyi oszlopok munkáját, ha olyan műtőautós sebészcsoportokkal rendelkeznenk, melyek állandóan üzemre kész berendezésükkel siethetnének oda, hol a harciselemeknek következtében előreláthatólag nagyszámú sebesülttel kell számolni.

Továbbá feltétlenül szükséges lenne, hogy az egészségügyi oszlop sebészének képzett és gyakorlott műtőszemélyzet álljon rendelkezésére, nehogy egyéb, rengeteg munkája mellett még a sterilizálással, műszerek összerakásával és műszereléssel is neki kelljen törődnie. Mozgóharcoknál arra sem ideje, sem alkalma, hogy teljesen gyakorlatlan személyeket céljának megfelelően betanítsa.

## Zahumenszky Elemér (Budapest). Érdekesebb háborús sérülések. A 205. számú Vöröskereszt Hadikórház anyagából a következő érdekesebb háborús sérüléseket ismertetem.

1. S. J. 24 éves őrzető, 1941. augusztus 14-én az orosz harctéren sérült. Nyaklővést szenvedett. Összeesett, eszméletét elvesztette, erősen vérzett. Halott-nak hitték, teste megbénult. Egy hónap után bénulása megszűnt. A lövedék a fejbiccentőizmon keresztül hatolt be és a nyak jobboldalán a negyedik nyakcsigolya magasságában távozott. Röntgenkép: A nyakcsigolya tövisnyúlványának csúcsa letört, hátsó felszínén lyuklövés van. A csontból borsónyi darab letört, helyéről nem tolódott el. Bemutatott beteg teljesen rendbejött. Bénulása megszűnt. Quadriplegiája a lövedék okozta vérzés következtében jött létre.

2. H. J. 26 éves őrzető, 1941. augusztus 15-én gránátszilánk fúródott a nyakába. A szilánk jobboldalt a pajzsporc magasságában a fejbiccentőizom alsó határán hatolt be. Jobbkarja megbénult. Röntgenkép: A hatodik nyakcsigolya jobboldali harántnyúlványa letörött, rajta kb. 2½ cm nagyságú fémzilánk. A beteg alkarját nem tudja behajlítani, bicepse bénult, ha egyidejűleg alkarjával pronatiós mozgást végez, karját 90 fokig hajlítani tudja.

3. M. I. 32 éves honvéd, 1941. szeptember 6-án sebesült meg nyakán. Repülőgépen azonnal hazaszállították. A lövedék a nyak baloldalán a pajzsporcon keresztül hatolt be. Jobboldalon a váll izomzatán keresztül távozott. Jobbkézfeje megbénult, ujjai megmerevedtek. Beszélni nem tudott, nyelési nehézségei voltak, alig tudott táplálkozni. Röntgenkép: Az ötödik és hatodik nyakcsigolyatest elülső sarkait szétroncsolta. A jobboldali harántnyúlványon csontsérülés. Contrastpép itatásakor (2. sz. kép) fenti helyen a pép megakad. December 6-án heves köhögési roham közben a hatodik nyakcsigolyatest elülső részét kiköpi (3. sz. kép). Beteg állapota lassan javul, sérülése után félfélvvel nyelési panaszai megszűntek, meghízott. Később a hatodik nyakcsigolyatest a szomszédos csigolyákkal vaskos csonthidak által egyesült. Köztudomásúlag a gégeelővések 90%-a halálos kimenetelű. Esetemben a gégefőt és nyelöcsövet át-fúró gyalogsági lövedék nekiütődve az 5—6. nyakcsigolyák testének, útjából eltérítve, a nélkül, hogy nagyobb képleteket sértett volna, a váll izomzatán keresztül távozott.

4. H. I. 29 éves tsz. őrmester, közelharcban géppisztolylövedéktől derék-tájon sérülést szenvedett. Röntgenkép szerint az ötödik ágyékcsigolyatest porckorongjának hátsó részén oldalirányú lyuklövés nyoma látszik. A géppisztoly-lövedék a hátizomzat jobboldali részében hatolt be és a csigolyatesten keresztülhaladva, a lehágó vastagbél középső része mögött akadt meg. Rövid ideig mindkét alsóvégtagban gyengeség érzete és járási nehézség. Érdekes a csigolya-  
test részleges felszívódása, amely azonban tíz hónap alatt teljesen kitelődött.

5. H. K. 24 éves honvéd, ékalakú aknaszilánktól szenvedett térdizületi sérülést. A szilánk az eminentia intercondyleák közé hatolt be. Szilánkot mű-tétileg eltávolítottuk, térdizület korlátolt mozgathatósággal gyógyult.

6. Z. K. 26 éves honvéd, bal vállizületén áthatoló lövési sérülést szenvedett. Hetekig tartó súlyos izületi gyenedés. A felkar csontfejkének eltávolítása után zavartalan gyógyulás. A három hónappal később végzett röntgenfelvétel szerint a felkarcsont szárának vége nekifeküdt a scapula fossa glenoidalisra alsó peremének. Új izületi felszín képződött, a felkar mozgatása és használhatósága elülső és hátsó irányba teljesen kielégítő. Több hasonló esetben a felkarcsont fejcsének eltávolítása igen jó functionalis eredményt adott.

7. G. I. 23 éves honvéd a bal alszár középső harmadán gyalogsági löve-déktől nyílt törést szenvedett. A szilánkos törés következtében a tibia középső harmadát kb. 8 cm hosszú darabon eltávolítottam. A tibia két szabadonálló végét csak a felvételen látható vékony corticalis lécc köthette össze. Tíz hónap alatt a hiányzó tibiareész vaskos, tömör csontképződéssel újjáalakult.

8. K. F. 22 éves honvéd gyalogsági lövedéktől jobb csípőizületi sérülést szenvedett. Képen látható a kismedencében a gyalogsági lövedék. A csípőizület roncsolt, a combnyak és fej szilánkosan darabokra tört. Nyolc hónapig tartó súlyos septikus állapot és többszöri műtét után a beteg a csípőtányérhoz csontosodott combnyakkal gyógyult. Az izületi gyenedések gyógykezelésénél igen

nagy jelentőségűnek bizonyult a gyakran adott kisebb mennyiségű vérátömlesztés.

9. K. L. 21 éves honvéd aknára lépett. Mindkét alsóvégtagján, lágyék- és fartájékon számtalan szilánktól szenvedett sérülést. A röntgenképen látható többszáz aknaszilánk elszórtan a bőralatti kötőszövetben és az izomzatban foglal helyet. Az eset érdekessége, hogy ilyen nagyszámú aknaszilánk közül egy sem okozott komolyabb sérülést és egy sem genyedt ki.

10. K. I. 22 éves honvéd aknarobbanás következtében a bal combszáron nyílt törést szenvedett. Sérülése után hét héttel került az osztályomra, amidőn már a felvételen látható hatalmas callustömeg rögzítette a kb. 12 cm-re egymásmellé csúszott törvégeket.

Fenti képhez hasonlóan combtöréseinknek kb. 70%-át ilyen félig gyógyult állapotban, mindig nagy rövidüléssel kaptam. A műtéti beavatkozás vagy húzókötés feltevése majdnem minden ilyen esetben már ellenjavallt volt. A combtörések kezelésének megoldása főleg szállítási feladat. Sajnos, a nagy távolságok, lehetetlen közlekedési viszonyok miatt legnagyobbbrészt későn kerülnek kezelés alá.

**Uray Vilmos (Makó). A tüdőlövésekről.** Minden mellkasi sérülésnél, mikor a mellhártya is sérült, a mellüregbe kisebb-nagyobb bevérzés történik. A vérzés forrásai lehetnek: mellkas véredényei, mammária int. -- art. intercost — vasa subclavia. Ezenkívül a tüdők főerei, valamint a mediastinum véreirei és a szív szerepelhetnek, mint a vérzés forrásai. Ez utóbbi esetekben a beteg legtöbbször azonnal elvérzik. *Sauerbruch* szerint a harctéren mellkasi, illetve tüdőlövési sérültek 18%-a exítál. Ezek nagyrésze elvérzik. A beteg kivételesen a tüdő lött csatornasebéből is rövidesen elvérezhet, de esetleg utólag léphet fel olyfokú vérzés, mely a beteg életét veszélyeztetheti. Általában véve a tüdősebből való vérzés csekély, mert a kis vérkör nyomása alacsonyabb, mint a nagyvérköré, ezért, mint utóvérzés csak ritkán lép fel. De úgy ez esetben, mint közvetlen sérülés után fellépett fenyegető vérzésnél a tüdő sebét fel kell keresni és tüdővarratot kell alkalmazni. Csak így menthetjük meg a beteget. Nem akarok kitérni a vérzés további taglalására, sem pedig a tüdőlövésekkel kapcsolatban fellépő más szövödményekre, mint mediast. emphysema, nyitott pneumothorax stb. csak röviden akarom megemlíteni, hogy a mellkas különleges viszonyai folytán a pleuralis ürben uralkodó negatív nyomás nemcsak a tüdő kitágulásánál játszik szerepet, hanem a nagyvérkör áramlását a szív felé elősegíti, mikor is belégzésnél a mellüregben a negatív nyomás emelkedik, a nagy véredények és jobb pitvar kitágul. Ilymódon a negatív nyomás a vért a bal pitvar és mediastinalis nagy véredényekbe szívja. Ezért minden levegő, vagy folyadék, mely a mellüregbe kerül, nemcsak a tüdő légző felületére van hatással, hanem a vérkeringésre is. Tehát a tüdőszérüléseknél fellépő dispnoet ebből a szemszögből is kell nézni. Vagyis a légzési nehézség nem annyira a légzési felület megkisebbedése, mint inkább a szív és a mediastinalis nagy véredények eltolódásának a következménye, melyet a pleuraürbe került vér okoz. A penetráló

mellkasi sérülések kapcsán fellépett acutveszélyek, mint haemothorax, spannungs pneumoth. nyitott pneumoth. mediastinalis emphysema, hasiszervek együttes sérülése, sokszor nehéz eldönteni, mi írható a sok rováására. Mindezek előrebocsátása után egy esetet akarok bemutatni, amikor a tüdősebből történt azonnali nagyfokú vérzés következtében a beteg moribund-állapotban került hozzánk s a beteget tüdővarratokkal sikerült megmenteni. Az eset a következő:

26 éves férfi 1938. április 15-én pisztollyal mellbelötte magát. Az eset közvetlen a taxiállomás közelében történt, ahonnan a sérülés után pár perccel a kórházba szállították. Felvételnél a beteg eszméletlen, bőr viaszszárga, pulsus alig tapintható, filiformis, a mellkas mellső falán az V. bordaközben a bimbóvonalon közvetlen belül kis ujjbegynyi folytonossági megszakítás (bemenet), melyből vér szivárog. Hátral a bal lapocka csúcsa alatt hasonló (kimenet) nyílás látható. Bal mellkasfél elődomborodó, bordaközök kitöltöttek, végig a mellkas felett tompa kopogtatási hang; légzés nem hallható. Szívhangok tompák, a sternumtól jobbra hallhatók. Az egész beteg moribund benyomást tesz s bár az esetet kilátástalannak tartjuk, mégis a szülők egyenes kívánságára megoperáljuk. Előzetes másfél liter konyhasóoldat 10% tonogennel intravenásan való befecskendezése után minden kézmosás nélkül, steril kesztyűt húzva, öltözünk be. A műszereket alkohollal leöntve meggyújtjuk, majd pár csepp aether adása mellett — tekintve, hogy túlnyomásos altatókészülékünk nincs — a III—IV—V. bordát közvetlen a sternum mellett baloldalt átvágjuk, a II. és VI. bordaközben hosszantfutó metszéssel csontos bőrlebenyt készítve, az arteria mammae internát lekötve, a lebenyt oldalfelé a bordák eltérésével kihajtjuk. Ily módon a mellüregt feltártuk, kb. két liternyi, részben alvadt, részben folyékony vért távolítottunk el, a szív jobbfelé eltolódott; pericardium sértetlen, tüdő teljesen összeesett. A tüdő felső lebeny alsó csúcsán áthaladó vérző, véralvadékkal körülvett csatornaszerű folytonossági megszakítás, ezt 8-as catgutvarrattal zárjuk, mire a vérzés megáll. Az alsó lebenyben hasonló csatornaszerű átütő folytonossági megszakítás, melyet ugyancsak catgutvarrattal zárunk. A mellüregt kitaraktuk, a vérömlenyt eltávolítván, a pulsus észrevehetően feljavult. Miután másutt sérülést nem találtunk, a csont-izom-bőrlebenyt visszahajtjuk, csomós varratokkal egyesítjük. A mellüregben lévő mintegy liternyi levegőt punctio útján eltávolítjuk, majd 400 cm<sup>3</sup> vért transfundálunk, ezenkívül 1000 g konyhasóoldatot intravenásan adunk, mire a pulsus erőteljessé válik. Muscularisan camphort, chinint adunk. A betegnek következő 24 órában filiformis pulsus van, másnap 500 g vért transfundálunk. E mellett cardiacumokat kap. Mintegy négy napig fennálló légszomj. Ötödik nap panaszmentes, bár állandóan 37—38-as temperaturája van. A hatodik nap a varratokat kiszedjük, a sarkaknál 1—2 cm-re dehiscalt s az alsó saroknál kevés geny ürült. Ide rivanolos csíkot helyezünk.

Május 6-án — három hétre a sérülés után — alsó sebzugból köhögéskor barnás szennyezett geny ürül. Ide drainsövet helyezünk. A genyben staphilococcusokat találunk. 38-as temperaturák mellett naponta pungáljuk, átrivanolozzuk a mellüregt, ilyenkor 7—1200 g genyet kapunk. Tekintve, hogy nem vegyes fertőzés, feltehető, hogy a fertőzés kívülről történt. Miután punctiókkal hiába próbálkozunk, július 4-én a X. bordát baloldalt a hátsó hónaljvonalon resecáljuk. A mellüregt megnyitva, belőle paradicsommártásszerű geny ürül. Drainsövet helyezünk be. Miután további lefolyásban még mindig bő váladék van és mindig vízszintes folyadékot találunk, ezért augusztus 14-én ugyanezen oldalon frenicotomiát végzünk. Augusztus 23-án — miután röntgenátvilágításnál a jobbkezes nem áll magasabban — újabb frenicotomiát végzünk ezen oldalon, mikor kiderült, hogy a frenicus eredetileg két ágra oszolva húzódtott a scalenus anterioron. Másnap röntgencontrollnál balkezes magasabban áll. Augusztus 27-én távozott kórházunkból s mint bejáró beteg állott további kezelésünk alatt, s időközben régebbi csúcsfolyamata kiújult, mely miatt tüdő-

szanatóriumba utaltuk, ahol 1939. december 9-én bronchus fistulája miatt emphysemájának spontan gyógyulására nem számítva, műtétet végeztek, mikor is az empyemás üreg feletti bordarészeket és intercostalis lágyrészeket eltávolították, a visceralis pleurát decorticálták és a kölesnyi fistulát zárták. A műtétet dr. Csávossy Ernő kassai kórházi sebész végezte. A beteg gyógyult és munkaképes.

Az esetet harctérre vonatkoztatva nem valószínű, hogy a körülmények lehetővé tennék műtét ilyen eredményes elvégzését, mert egyrészt a felszerelés hiánya sem teszi lehetővé, másrészt még elvégzett műtét után is a beteg szállítása végzetes következményekkel járna.

**Elischer Ernő** (Budapest). **Az elsődleges sebkimetszés jelentősége és gyakorlati értéke.** *Friedrich* (1898) korszakalkotó elgondolása volt a friss sérülési sebzéseket a sebszélek kimetszése után műtéti sebek módjára elsődlegesen ellátni. Amikor még friss sebek kezelésében az antisepsis elve uralkodott *Friedrich* eljárása, az asepsis gondolatát képviselte, amely ma minden vonatkozásában dominálja sebészi ténykedésünket. *Friedrich* elgondolásának jelentőségéből mit sem von le az a tény, hogy elsősorban a mindennapi élet és a gyári munka apróbb sérüléseinek ellátására gondolt. Kísérleti alapon kutatta az eredményes elvégzés lehetőségeit és állatkísérleteivel bebizonyította, hogy még súlyosan fertőzött sebeket is hat órán belül a szennyezett sebszéleknek az épbén történő kimetszésével tiszta, asepsises sebekké alakíthatunk át és a sebeket műtéti sebekhez hasonlóan elsődlegesen láthatunk el. *Friedrich* nagy súlyt helyezett a sebszélek maradéktalan kimetszésére (*Restlose Ausschneidung*) és csak akkor varrta be a sebeket, ha ez a követelmény valóra válhatott.

Nagy sebzéseknél, súlyos szövetroncsolással járó sérüléseknél *Friedrich* is a Bergmann-féle seboilette szerint járt el és a sebek nyitvakezelését helyeselte. *Friedrich* zseniális gondolatát továbbépítették és nagyobb, súlyosabb sérüléseknél is eredményesen alkalmazták. *Trendelenburg* még nyílt törések esetében is alkalmazta (1900). Tanítványa *Gaza* (1928) a „Sebellátás és sebkezelés“ című munkájában részletesen ismertette *Friedrich* elgondolását. A per primam gyógyulás előnyeit a következőkben látja: 1. lerövidíti a gyógytartamot, 2. az elhalt, nem fertőzött szövetek felszívódását elősegíti, 3. csökkenti a seb csíratartalmát és megakadályozza az elsődleges fertőzést, 4. meggátolja a másodlagos fertőzés lehetőségét, 5. gyorsabban állítja helyre a funkciót és ezáltal 6. hamarabb állítja vissza a munkaképességet. Az eredmény elérésénél nagy szerepe van a seb teljes nyugalombahelyezésének.

Újabban *Böhler* szállt síkra nagy lelkesedéssel a *Friedrich*-féle eljárásért és úgy írásaival, mint kitűnő eredményeivel bebizonyította a sebkimetszés jogosultságát. *Böhler* nagy baleseti sérüléseknél is sikerrel alkalmazta, mindig a legszigorúbb asepsis betartásával. Hangsúlyozza, hogy sülyesztett varratokat, csontvarratokat, lekötéseket lehetőleg ne alkalmazzunk. Az 1934. évi német

sebészeti congressuson *Rostock* számolt be ezirányú kitűnő tapasztalatairól, nézeteit *Magnus* osztotta, kiemelve a sérülés és ellátás közti hatórás maximális idő pontos betartását. *Redwitz* rávilágított az eljárás körül támadt vitákra és nézeteltérésekre, a „*sebszélkimetszés*“ helyett ajánlotta az „*operatív sebkezelés*“ elnevezést.

*Friedrich* eljárásának értéke felett heves viták támadtak, *Oehlecker* élesen állást foglalt az eljárás túlzott terjesztése ellen és rámutatott azokra a veszedelmekre, amelyek az elv helytelen értelmezéséből származhatnak. Szerinte a sebet az épben „mint egy zsákot“ egészben kell kimetszeni.

*Böhler* és iskolájának közölt eredményei az optimumot jelentik, amit az eljárással elérhetünk. Jól kiválasztott eseteiből 98·5%-ban per primam gyógyulást sikerült elérnie, bár esetei között súlyos ipari sérülések, nyílt csonttörések, nyílt innhüvelysérülések és ízületi sérülések is szerepelnek. Az általa elért kitűnő eredmények bizonyítják, hogy megfelelő intézetben, kiválóan begyakorlott személyzettel, teljes asepsis mellett milyen nagy áldással jár *Friedrich* elvének hiánytalan megvalósítása.

*Böhler* kiváló eredményeit a bécsi Unfall-Krankenhaus üzemi és közlekedési balesetsérültjein érte el. A sérültek *Friedrich* szerinti ellátása az elszenvedett baleset után azonnal, vagy egy-két óra alatt történt, ennek a gyors műtéti ellátásnak igen lényeges szerepe van az elért kitűnő eredményeknél. Téves, sőt végzetes lenne nem teljes asepsis mellett, például a harctéren az eljárást követni. A most folyó háborúban ilyen lehetőség csak kivételes esetben adódik, az eljárás alkalmazása helytelen időben és meg nem felelő körülmények között könnyen végzetes következménnyel járhat a sebesülthez.

*Böhler* körülményeihez hasonlóan van alkalmunk a budapesti gyári üzemi és közlekedési balesetek sérültjeit ellátni az OTI Magdolna Baleseti kórházában. Ezirányú tapasztalataimról kívánok röviden beszámolni. Friss sérülések ellátásánál úgy a járóbeteg-rendelésen, mint a súlyosabb, tehát kórházi ápolást igénylő betegek eseteinél következetesen *Friedrich* elgondolása szerint járunk el. Az elérhető eredmény több körülménytől függ: 1. a baleset és ellátás között eltelt időtől. A hatórás időközt megoldani csak egészen kivételes esetben szabad, például vágott, metszett sebeknél, ha azokat tiszta eszköz ejtette és ha a köztakaró kórokozók szempontjából viszonylagosan tisztának mondható. (Szénbányamunkások, *Magnus*.) Állati harapott sebeket azonnal kimetszve, szintén jó eredményeket érhetünk el. Még súlyosabban fertőzött sebeknél is hat órán belül tanácsos elvégeznünk a gondos sebszélkimetszést, ezáltal gátolhatjuk meg leghatásosabban a fertőzés kifejlődését. Ezt a tényt az anaerobfertőzések megelőzése céljából a háborús tapasztalatok is bizonyítják, amint erre német közlemények is rámutatnak. A tisztán sebészi ellátás fontosabbnak látszik a prophylaktikus serum alkalmazásánál, amely éppenúgy, mint a modern sulfamid-



gyógyszerek adagolása legfeljebb adjuváns szerepet tölthet be és az azonnali gondos sebészi ellátást nem pótolhatja.

2. Az eredmény függ a sérülés testtájéki helyzetétől. *Friedrich* eljárásával gyakrabban érünk el per primam gyógyulást a fej és törzs sekein, utána következnek a felső végtag sérülései és végül kedvezőtlenebb a helyzet az alsó végtag, de különösen a lábfej sérüléseinél. Ezt saját kórházi tapasztalataink élénken bizonyítják. Elsődlegesen kimetszett 235 fejesebből 83% gyógyult per primam, 17% másodlagosan, 40 törzs-sérülésből 75% gyógyult elsődlegesen, 25% másodlagosan, 78 felső végtagsérülésből az arány 42 per primamgyógyulás volt 58 genyedéssel szemben, a comb és alszár 77 sérülésénél 37% volt az elsődleges gyógyulás, 63% a másodlagos és végül a lábfej és ujjak sérüléseinél 92 esetből csak 31% gyógyult elsődlegesen és 69% per secundam. Minthogy ezek a sérülések vegyesen súlyosan roncsolt, szakított, tépett, zúzott, főképen ipari üzemi sérülések voltak, nyilvánvaló, hogy milyen nagy szerepe van a testtájék szerinti helyzetnek. Ugyanez áll a nyílt csonttöréssel kombinált esetekre is. 17 nyílt koponyacsonttörés közül 88% gyógyult per primam, 112 nyílt végtagcsonttörésből sebkimetszés által 57%-ban értünk el prima gyógyulást. Utóbbi számban a lényegtelen bőrsérüléssel járó nyílt törések nem foglaltatnak bent, csak súlyos lágyrészsérülések esetek. Különösen eredményesnek bizonyult a nyílt törések azonnali ellátása, teljes repositiója, minden csontvarrat alkalmazása nélkül.

A testtájék szerinti különbség okát egyrészt a vérellátási, tehát tápláltsági viszonyokban kell keresnünk, másrészt pedig a bőr különböző fertőzöttségi fokában. Utóbbi szempontból érthető a lábfej és lábujjak sérüléseinek gyakori elgenyedése.

3. Az elsődleges gyógyulás lehetőségét befolyásolja a sérülés neme és a sérült köztakaró szennyezettségi foka. Különösen kedvezőtlenek a fertőzött állati anyagokkal dolgozó munkások sérülései. A sérülés neme és kiterjedése nagyjelentőségű az elsődleges gyógyulás sikere szempontjából. A bőr összenyomatásával, vongálásával járó zúzódások, decollementok csak a zúzott részek teljes kimetszése után egyesíthetők, gyakran a hiányzó bőr pótlása csak lebenyes plastika, vagy Reverdin-lebenyek által lehetséges. Az elhalásra ítélt bőrt és izomzatot maradéktalanul kell kimetszenünk. Csak jól vérző, ép metszlapú sebszélek egyesíthetők. Az összenyomatás okozta sejtroncsolás mellett különös gond fordítandó a hőhatás vagy villanyáram okozta elváltozásokra, mielőtt az ilyen sebek elsődleges ellátására határozzuk el magunkat. Tekintetbe veendő továbbá a sérült általános egészségi állapota, alkata idegállapota.

Végül néhány szót az elsődleges sebszélkimetszés, helyesebben asepsises műtéti sebellenítés kivételének technikájához. Előkészületünk teljesen azonos a legtisztább műtétek elvégzésének módszerével. Teljes bemosakodás, beöltözés, izolálás, kellő orvosi segédlet akár általános bódításban, akár helybeli vagy vezetési érzésteleni-

tésben dolgozunk. Nagykiterjedésű sebzéseknél lehetőleg keringő műszertárral dolgozunk, váltott késsel, ollóval, egyéb műszerrel, ezáltal akadályozzuk meg legbiztosabban a superinfectio veszedelmét.

Jobb érleszorítás (Esmarch) nélkül dolgozni. A vérzés nemcsak a kórokozó csirokat mossa ki a sebből, de egyszersmind megmutatja az egyes szövetek életképességét is. A roncsolt részek kimetszését a seb legmélyén kezdjük és így haladunk a bőr felé. Gondosan kivágjuk a roncsolt, zúzott izomrészeket, felfrissítjük az aponeurosis széleit. Ínhüvelyeket nem varrunk, hasonlóképen kerüljük az ízületi tok varratait, csontvarratot nem alkalmazunk. Az átmetszett inakat felfrissítve finom selyemöltésekkel egyesítjük, egyébként kerülünk minden sülyesztett varratot, átöltést, lekötést. A multhatatlanul szükséges lekötéseket vékony catguttal végezzük. Seböblítést antiseptikus oldatokkal nem végzünk, sulfamidkészítmények sebbehintését feleslegesnek tartunk. Szükség szerint egy-két napra a sebugokba vékony draineiket helyezünk. Ha a sérülés súlyossága vagy nagy kiterjedése miatt a maradéktalan kimetszés nem végezhető el teljes gonddal, akkor a roncsolt részek kimetszése után *Bergmann* szerint teljesen nyitva hagyjuk a sebet. A sebészeti ellátás után minden esetben gondosan nyugalombahelyezzük a sérült végtagot. A nyugalombahelyezés fontosságára egyaránt mutat rá minden szerző.

Az elsődleges műtéti sebellátás elve csak aseptises dolgozásra alkalmas helyen, tehát kórházi műtőben valósítható meg. Súlyos sérülések ellátása nyugalmat és sok időt kíván a sebésztől, jóval több időt, mint amennyi a szokásos sebészeti műtétek elvégzéséhez szükséges. Ez a körülmény jogosulttá teszi nagy ipari központokban különleges rendeltetésű baleseti kórházak, kórházi osztályok létesítését. A *Friedrich*-eljárás sikeres elvégzésével a munkás egészségét hamarabb állítjuk vissza, ennek jelentősége úgy nemzetgazdasági, mint munkásbiztosítási szempontból világszerte elismert.

A sérülések aseptikus sebek módjára történő ellátásának lehetőségét csak szigorú bírálat és nagy gyakorlati tapasztalat döntheti el. Az aseptis gondolata nem ismer megalkuvást, téves és végzetes lenne az elsődleges műtéti ellátást megkövetelni a gyakorlóorvostól. Nem szabad *Friedrich* áldásos elgondolását azáltal discreditálni, hogy arra nem alkalmas esetben, helytelen időben és meg nem felelő módon kíséreljük meg eljárását.

**Korompay Tihamér** (Debrecen). **Elsődleges sebkimetszés, sebvarrás a harctéren.** Az elmúlt esztendőben hat hónapig teljesítettem szolgálatot a keleti harctéren működő egyik tábori kórházunkban. A sebesültek legnagyobb része három-négy nappal sebesülésük után került kórházunkba, miután azonban már részben a segélyhelyeken, részben pedig az egészségügyi oszlopoknál elsőslegesen sebészeti ellátásban részesült. Háborús részvételünk kezdetén voltunk még akkor, sebészeink nem rendel-

keztek háborús tapasztalatokkal és így nem volt egységesen kialakult vélemény az elsöleges sebellátásoknál követendő irányelvekről sem. Néhányan a békebeli orvosi gyakorlatban mind kiterjedtebben és jó eredménnyel alkalmazott elsöleges sebkimetszést és sebelvarrást végezték. Ennek eredményéről szeretnék röviden beszámolni közvetlen megfigyelésem alapján.

A mostani háborús sebesülések mintegy kétharmad részben tüzéségi lövedékek, aknaszilánkok, illetve repülőbombák repeszdarabjai, egyharmad részben gyalogsági fegyverek okozta sebesülések és csak elenyésző kisszámú a közelharcokban szenvedett szúrási sérülés. Ez utóbbiak általában minden sebészi beavatkozás nélkül is zavartalanul gyógyultak. Ugyanezt tapasztalhattuk a puskalövedékek okozta áthatoló és csak lágyrészsérülést okozó sebekben. Más volt azonban a helyzet kiterjedt roncsolással járó szilánksérülések, vagy a szerencsére csak a hadjárat elején nem nagy számban észlelt dumdum-lövedékek okozta sebesülésekben. Ezek a sérülések renyhén gyógyuló különféle fertőzésekre rendkívül hajlamos sebeket okoztak. A sebgyógyulás lényegesen különböző volt azonban aszerint, hogy miként történt a sérülés elsöleges ellátása. Az olyan sérülések, melyeken sebkimetszés nem történt, hanem csak a seb megtisztogatása és bekötözése, erősen genyedtek a roncsolt szövetrészek kiterjedt elhalása következtében. Többször észleltünk ilyen esetekben gázphlegmone-fertőzést is. Azok a sérülések, amelyeken elsöleges sebkimetszést végeztek, a sebet tamponálták és nyitvahagyták, enyhe sebváladékozás mellett különösebb szövödmények nélkül gyógyultak. Csak a gyógyulási hajlam volt renyhébb a békeorvosi gyakorlatban megszokottnál. Anaerob fertőzéseket ilyen esetekben egyszer sem észleltünk. Nagy számmal kaptunk végül olyan sebesülteket, akiknek sebeit az elsöleges sebkimetszés után elvarrták. Az eredmény kiábrándító volt, Ezek a sebek minden egyes esetben elgenyedtek, hatalmas tályogképződéshez vezettek. Ezekben az esetekben láthattunk aránylagosan legnagyobb százalékban gázphlegmonefertőzést kifejlődni.

Ha mármost a háborús sérülések jellegzetes tulajdonságainak vagyis a renyhe gyógyulási hajlamnak és a sebfertőzésekkel szemben tanúsított fogékonyságnak okait kutatjuk, úgy azt elsösorban a sérülés pillanatában szenvedett hatalmas ütésokozta szövetrázódásban találjuk meg. Ha bármilyen eszközzel okozott sebet vizsgálunk is, azon hármass tagozódást figyelhetünk meg: 1. anyaghiány a bőrön, 2. ez alatt roncsolt szövetrészek, 3. még mélyebben pedig az ezzel szomszédos, a sérülés természetétől függően többkevesebb rázkódtatást szenvedett és így életműködésében erősen károsodott szövetek. A roncsolt szövetrészek mellett minden bizonynyal ez a látszólag ép, de az erős rázkódtatástól szenvedett övezet akadályozza a háborús sérülések gyógyulását. Zavart szenved ugyanis ennek következtében a seb vérellátása, aminek zavartalan-sága pedig elsörendű feltétele a sebgyógyulásnak. A helyi keringési zavar okozta oxigénhiány kedvező körülményeket biztosít

anaerobcsírok szaporodásának is. Meg kell itt említenem az Esmarch-leszorítás ilyen irányú káros hatását. A segélyhelyeken igen gyakran feleslegesen alkalmazzák a vérzéscsillapításnak ezt a módját. Feltétlen jelentkeznek a káros következmények akkor, ha a sérült végtag huzamosabb ideig leszorítva marad, ami a szállítási nehézségek miatt gyakran előfordul. Ennek alkalmazását legszűkebb térre kellene korlátozni.

Mindezeket meggondolva, elsősorban is a nyitott sebkezelés látszik célszerűnek. A seb nyitvakezelése azonban még nem teszi feleslegessé a seb kimetszését. Ezzel nemcsak a sebfertőződés, elsősorban az anaerobfertőzések veszélyét csökkentjük, hanem a sebgógyulást is meggyorsítjuk. Feltételezem, hogy sok esetben az elsődleges sebkimetszést követő elvarrás után látott igen rossz eredmény kialakulásában a helytelen, illetve nem tökéletes sebkimetszés is szerepet játszott. Az ilyen sebellátásnak elsőrendű feltétele, hogy ez a sérülés után 4, de legfeljebb 6 órán belül történjen és a kimetszés tökéletes legyen. Nem elég csak a bőr sebszéleit eltávolítani, hanem a kimetszésnek a seb legmélyebb részére is ki kell terjednie. A háborús sérülések nagyrésztében pedig ez igen nehéz, sokszor pedig megoldhatatlan feladatot jelent. Igen sok esetben később kerülnek a sebesültek sebész kezébe, máskor a sérülések nagy száma, illetve kiterjedése miatt a szükséges kimetszés egyes szervek vagy végtagok megtarthatóságát veszélyezteti. De ha nincsenek is jelen ezen gátló körülmények és el is tudjuk végezni az eszményi kimetszést, a háborús sérülések legveszedelmesebb szövődményének, az anaerob fertőzéseknek veszélye még mindig fenyeget. Gázphlegmonefertőzést láttam olyan esetben is, mikor a teljesen épnek látszó szövetekben végzett végtagesonkolás és alagsővezés után a csonkot elvarrták. Szomorú emlékezetemben él még az a bajtársam is, aki jobb combján szenvedett lágyrész-sérülést és akinek sebet elsődleges kimetszés után elvarrták. 4 nappal sérülése után gázphlegmonefertőzésben halt meg.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a körülményt sem, hogy az alapos és gondos sebkimetszés sokszor hosszabb időt vesz igénybe és a rendszerint egyszerre nagyszámban érkező sebesülteken ezt elvégezni a sebésznek ideje nincs.

Így végeredményben figyelembevve a sebek előbb említett jellegzetes tulajdonságait, valamint a harctéri körülményeket, az elsődleges sebellátás egyedül célravezető módja a sebek lehető alapos kimetszése és nyitvakezelése lehet. Feltétlen el kell távolítani a roncsolt szövetrészeket, a sebbe valamilyen hatásos antisepticumot — sulphapyridin, ultraseptyl — hinteni és lazán tamponálni. Bármilyen tökéletes is volt azonban a sebkimetszés, a sebet elvarrni soha, semmilyen körülmények között nem szabad. Varróanyagoknak a sebbe vitelét kerülve, vérzéscsillapítás céljából csak a legszükségesebb esetekben alkalmazzunk lekötéseket. A sebeket így ellátva, ne feledkezzünk meg a sérült testrészeknek nyugalomba-

helyezéséről sem, mert csak ebben az esetben várhatunk zavartalan sebgyógyulást.

Hozzászól: **Mezey József** (Kolozsvár). A kint küzdő hadseregnél még mindig van néhány egészségügyi intézet, ahol a sebeket elsődlegesen bevarrják és ennek következtében ezektől az intézetektől sok gázphlegmone kerül ki. Le kell szögezni, hogy ma a módosított Friedrich-féle eljárás a legmegfelelőbb sebkezelési mód háborús sérüléseknél. Ha elérjük azt, hogy minden sebész e szerint az eljárás szerint fogja a sebeket kezelni a gázphlegmone, mint tömegmegbetegedés, meg fog szünni, legalább is sokkal kisebb százalékkal fog előfordulni, mint a világháborúban előfordult.

**Pitrolffy-Szabó Béla** (Budapest). **A vérpótlás újabb megoldási módjai a hadisebészetben.** Minden háború új feladatok elé állítja az emberiséget: a technika fejlődésével óriási területeket, világrészeket ölel fel, ami új feladatok elé állítja az orvost is. A tegnap még sikerrel alkalmazott eljárás vagy gyógyítésszükséglet ma esetleg már elavult lesz, pusztán csak azért, mert az óriási távolságok és utánpótlási nehézségek miatt nem szállítható el idejében rendeltetési helyére.

Ilyen állandó fejlődés tapasztalható a vérátömlesztés hadisebészeti alkalmazásában is.

Feladatom ezúttal, röviden vázolni a vérátömlesztés hadisebészeti fejlődését, rámutatni a magyar honvédség vérellátásának előkészítésére, jelenlegi szervezetére és újabb megoldási módozataira.

Mindenekelőtt le kell szögeznünk, hogy az eddigi klinikai tapasztalatok alapján elsősorban és természetesen a friss vér adását kell a legideálisabb és legeredményesebb eljárásnak tartanunk. A friss vér adása a békeévekben erre bedolgozott személyzettel bíró intézetben olyan segítség az orvos kezében, amelynek helyes alkalmazásával mindig a legjobb eredményeket érheti el. Amikor azonban ezek a feltételek hiányoznak, mint például bal eseteknél, vagy szerencsétlenségeknél vagy légítámadásoknál és elsősorban az anyaországtól több ezer kilométerre harcoló csapatoknál és táborigényvezetőkben, akkor olyan megoldásokat kell keresnünk, amelyek segítségével még ilyen adottságok mellett is elvégezhetjük a vérpótlást.

Évszázados kísérletezések után a vérátömlesztés sikeres alkalmazásához *Landsteiner* felfedezése adta meg a tudományos alapot, amikor a vérben felismerte az agglutininek jelenlétét. Annak felismerésével, hogy a vér agglutinációs tulajdonsága alapján az emberiség vércsoportokba osztható, indulhattak meg az első sikeres vérátömlesztések. 1914 októberében Buenos-Ayresben, ugyanez év decemberében New Yorkban végeztek sikeres vérátömlesztést nátrium citricumnak, mint véralvadást gátló szernek egyidejű alkalmazásával. Említésreméltó, hogy az első világháborúban az angolok és amerikaiak sokkal gyakrabban használták a vérátömlesztést,

mint a németek. Ennek oka elsősorban az volt, hogy az amerikaiaknak előbb voltak e téren tapasztalataik s így a vesztegzár és a háború miatt ez az eljárás meglehetősen nehezen jutott el az európai országokba.

Az amerikai hadvezetőség 1917-ben már bizottságot küldött ki a véradás megszervezésére. 1918 februártól minden harctérre kiküldött katona véresoportját rávezették a törzslapjára. Itt azonban még nagy problémát okozott a véradók megszervezése, akik többnyire könnyebb sebesültekből, valamint a foglyok közül kerültek ki. Mivel azonban a friss vér harctéri alkalmazása már akkor is sok nehézséggel járt, úgy rövidesen a konzervált vér alkalmazására tértek át.

További nagy lépést jelentett e téren a spanyol polgárháborúban alkalmazott és konzervált vérrel végzett sokezer vérátömlesztés. Itt előnyösebben tudták a citratos vért felhasználni, mivel a harcok az anyaországban folytak le és inkább álló háború jellegével bírtak, ahol a véradóközpontokat közvetlen a harcok színhelyének szomszédságában állították fel. A jelenlegi háborúban azonban a nagy távolságok és hőmérsékleti változások a citratos vér alkalmazását szinte lehetetlenné tették. Ha tekintetbe vesszük a szállításhoz szükséges, legalább kétheti időtartamot, akkor látjuk, hogy mire az anyaországban elkészített citratos vér a küzdő csapatokhoz kikerkezne, már hasznavehetetlenné is válna. Hol van ezenkívül a tároláshoz szükséges jégszekrények, hűtőautók s a mellett a haemolysis veszélye, amely miatt a citratos vérnél 10—14 nap eltelte után az orvosra kell bízunk annak megítélését, hogy a haemolysis fokát a vér áttetszőségéből megállapítsa és vállalja annak felelősségét. Így jutott előtérbe különösen a mostani háborúban a vérsavó vagy plasma alkalmazása.

A *vérpótlóanyagok* között érdekes kísérlet a németek nemrég megjelent beszámolója, az ú. n. „Kunstblut”-ról.

Itt a feladat egy nem diffundáló vasvegyületet tartalmazó, vérpótló folyadék előállítására volt. Ezt úgy igyekeztek elérni, hogy nátronlúgban oldott haeminoldatot kevertek gelatinaoldattal. Majd a nátronlúggal aequimolaris sósavat adtak az oldathoz. Így a gelatina mint védőkolloid megakadályozza, hogy az ismét neutralis haemin kicsapódjon. Szárítva lemezes alakban is előállítják. Természetesen hatásában nem hasonlítható össze az eredeti vérkészítményekkel.

Nagyobb vérzéseknél az elvesztett folyadékmennyiség pótlására adhatunk egyszerű sóoldatot is, azonban ennek hatása rendkívül rövid ideig tart, mivel az ilyen kolloidalisan nem kötött folyadék a vérpályákból gyorsan eltávozik. A szárított vérsavónak mindenesetre nagy előnye, hogy azt isotoniás oldattá feloldva, mint colloidálisan kötött folyadék adhatjuk be az érrendszerbe. Állatkísérletekkel bebizonyították, hogy olyan vérvesztésnél, amikor az összes vérnek közel 80%-át lebocsátották, s az elvesztett vért savóval pótolták, az állatoknál a vörösvérsejtek átlag 14—20 nap alatt regenerálódtak. Az eljárás mindenesetre fokozza a legyöngült szer-

vezet teljesítő- és ellenállóképességét, emeli a vérnyomást, folyadék-többletet jelent, fokozza a vér alvadóképességét s a bevitt vér alkatrészei ingeret fejtenek ki a csontvelőre és ezzel a vérképzést segítik elő. A vérsavó alkalmazása a keringő vér mennyiségének megkevesbbedésén kívül jó eredménnyel használható még a műtéti, a traumás és az égési shok eseteiben is.

Az emberi vörösvérsejtnak kétféle antigentulajdonságuk van: A és B, amint tudjuk: e szerint az emberek négy vércsoportba oszthatók.

A vérsavóban a két antigennek megfelelő antitestek (agglutininek) vannak, melyeket  $\alpha$ -val és  $\beta$ -val jelöljük.

Ugyanazon vérben nem lehet agglutinin, amely a saját vörösvérsejtjeit agglutinálja. Tehát az A-csoportba tartozó egyén savójában csak  $\beta$  agglutinin lehet és van, a B-csoportú egyén savójában csak  $\alpha$  agglutinin van.

Az AB-csoportú egyén savójában agglutinin egyáltalában nincs, míg a 0-ás csoportú egyén vérsavójában mindkét agglutinin  $\alpha$  és  $\beta$  jelen van.

Legalkalmasabb erre a célra az AB egyén savója, mert ebben egyik agglutinin sincs jelen. Ugyancsak jól használható az a keverék is, melyet A és B vércsoportú vér összekeverésével készítünk. Ilyenkor a vértetek a másik vér agglutininjait megkötik és a kapott savó gyakorlatilag agglutininmentes lesz. Természetesen minden savó kibocsátása előtt külön meghatározzuk még a savó agglutinin-titerét is és csak az egészen alacsony titerű vérsavót bocsátjuk ki felhasználásra. Így a fenti elvek alapján elkészített vérsavó bármelyik vércsoportú egyénnek adható.

Fölmerült ezúttal még annak a kérdése, hogy vérsavót, vagy plasmát konzerváljunk-e. A colloid-osmotikus nyomás úgy a savóban, mint a plasmában kb. egyforma (0'03—0'04 atmosphaera nyomás). Mi a vérsavót tartjuk a vérátömlesztésre alkalmasabbnak, mivel citrátot nem tartalmaz, hosszú állás után is átlátszó marad, benne fibrinszigetek nem képződnek és aránylag a legkevesebb kémiai változás nélkül konzerválható. Nézzük most közelebbről az egyes országok véradó szervezetét.

*Olaszországban* Fori 1937 óta foglalkozott konzervált vér adásával. Számításai szerint az 1914—18-as világháború halottainak 10%-a megmenthető lett volna vérátömlesztéssel. Kiszámította, hogy az olasz hadsereg ezirányú szükségletét 50.000 véradó biztosíthatná. Ugyanilyen álláspontot képviselnek *Magliolo*, *Corelli* és mások.

*Németországban* Franz már 1938-ban ajánlotta a konzervált vér használatát. Nagy harcosa a konzervált vér adásának *Domaning*, aki rámutatott, hogy a segélyhelyeken ritkán találják meg a friss vér adásának feltételeit. Ugyanilyen állásponton van *Schilling* is.

A német *Militärärztliche Akademie*-n külön osztálya van a vérátömlesztés kérdéseinek. Évek óta foglalkoznak szárított vér-

savó készítésével is, melynek hadisebészeti fölhasználásáról legutóbb *Lang* és *Schwieg* számoltak be többszáz eset kapcsán tapasztalt jó eredményeikről.

A legtöbb országban a Vöröskereszt szervezte meg a véradóközpontokat. Így *Amerikában* a Vöröskereszt az egész continensre kiterjedő nagy véradószervezetet állított fel, amelynek méreteit legjobban bizonyítja, hogy 1937-ben egyedül New Yorkban 170.000 dollárt fizettek ki a vértadóknak. Az utolsó években *Amerikában* különösen a konzervált vér transfúziója mutat nagy fellendülést, ami a Fantus által életrehívott ú. n. „blood Bank“ szervezetének is tulajdonítható. Itt az orvos a véradóktól levett vérmennyiséget beküldi az intézetbe, amit vérkonzerv alakjában bármikor rendelkezésre bocsát az intézet. 1941 január 1-ig *amerikából* 5500 liter konzervált vért küldtek Angliába a légítámadások áldozatainál való felhasználásra. Hasonló fejlődést mutat a vérpótlás *Oroszországban* is, ahol e célra külön intézetek alakultak. 1934-ben 51 orosz városban volt véradószervezet. Békeidőben a véradónak a levett vérmennyiség szerint bizonyos ellenszolgáltatást fizetnek, míg a háborúban a hadisérültek részére inkább önkéntes felajánlás formájában történik a vérvétel.

Magyarországon *Kubányi* létesített először véradóközpontot, mely a székesfőváros kórházaiban jelenleg is ellátja a felmerülő szükségletet.

A magyar *Vöröskereszt* a Honvédelmi Minisztérium rendelkezése értelmében 1939-ben alakította meg a véradóközpontját, melynek elsődleges feladata az egész országban véradók toborzása és azoknak orvosi kivizsgálása volt, számuk ma már meghaladja a 20.000-et. Mivel a véradóközpont elsősorban honvédelmi célokat szolgál, így természetesen a háborúban kibővült feladata a szükséges vér levételére és megfelelő konzerválására is.

Tekintettel az újabban mind nagyobb szerepet játszó háttországi légítámadások súlyosságára, rá kell mutatnunk a *légoltalmi segélyhelyek* ilyen irányú ellátásának fontosságára is. Ezért törekedtünk arra, hogy nemcsak Budapesten, hanem minden olyan városban is legyen kivizsgált véradó, ahol kórház vagy a véradás alkalmazására megfelelő orvosi személyzet van. Jelenleg a budapesti LÉGO-segélyhelyeket kerületenkint ellátjuk az otlakó kivizsgált véradók névsorával. Később, ha annak szükségessége felmerül, szárított vérsavóval is el tudjuk majd látni a segélyhelyeket.

Meglehetősen nehézséget okoz, hogy a savó kezelése csak laboratóriumi szakemberekkel történhetik, maga a szárítás pedig jelenleg csak a budapesti, valamint azon városok véradóit használhatjuk fel e célra (Szeged, Miskolc, Kolozsvár, Debrecen stb.), ahol közegészségügyi intézet vagy klinika van, amelyik a savót leveszi és elküldi hozzánk feldolgozásra.

Évek előtt a honvédorvosi kar *Lippay—Almássy* orvos-ezredes úr irányításával kiterjedt kísérleteket végzett a konzervált citrátos vér hadisebészeti alkalmazásának elbírálására. Akkor még termé-



szetesen nem merült fel a nagy távolságra való szállítás szükségessége, mert hiszen legfeljebb az erdélyi hadjárat lehetőségei előtt állottunk. Az ő tapasztalataik azt mutatták, hogy a konzervált vér legfeljebb 14 napig tárolható és használható vératömlesztés céljaira. Amikor az oroszországi hadjárat lehetősége felmerült, kezdtünk foglalkozni a szárított vér készítésével, tekintettel arra, hogy a többezer kilométeres távolságra való szállítás miatt — ami már egymagában véve is legalább kétheti időt vesz igénybe — olyan konzervált vér birtokába jussunk, amely hosszabb ideig eltartható és tárolható.

A Phylaxia Szérumtermelő Rt. felkérésünkre rendelkezésre bocsátotta laboratóriumát és annak vezetőjével, Gözsy dr.-ral sikerrült több mint félévi kísérletezés után olyan szárítási eljárást kidolgozni, amely a célnak minden tekintetben megfelel és a külföldi készítményekkel való összehasonlításban is megállja a helyét.

Az általunk követett beszárítási eljárás azon az elven alapszik, amelyet *Florsdrof* és *Mudd* 1938-ban ismertettek.

Az eljárás lényege, hogy az ampullába töltött vérsavót fagyasztókeverék segítségével —20 C°-ig fagyasztjuk. Most megfelelő készülék segítségével az ampullában nagyfokú vácuumot létesítünk. Így a vérsavóban lévő víz a nélkül, hogy cseppfolyóssá válna, elpárolog. Ez a folyamat már 0 C°-on zajlik le, ami a vízelvonást a legkíméletesebbé teszi. A víz eltávolítása után a vérsavó mint porózus, szilárd anyag marad vissza az ampullában. Ha az így beszárított anyaghoz az elvett vérmennyiséget destillált víz alakjában visszaadjuk, az anyag a maga egészében vérsavóvá alakul vissza.

Az ilyen módon konzervált szárított vérsavó egy év múlva is minden veszély nélkül használható. Előnye még:

1. Hőingadozásoktól teljesen független.
2. Könnyen szállítható.
3. Minden vércsoportú egyénnek adható.
4. Az elvesztett vérmennyiséget mint colloidálisan oldott folyadék, tartósan pótolja.
5. Beadása egyszerű intravenás injectioeljárásnak felel meg.
6. Tartalmazza a vérsavó fehérjét, sóját, hormonjait és vitaminjait.

Mivel a szárított vérsavó elkészítése meglehetősen kényes és pontos laboratóriumi munkát igényel és időhöz kötött, amennyiben az egy szárítógépre helyezett ampullák csak 24 órai szárítás után készülnek el, ezért felmerült a szárítás nélküli, ú. n. nativ vérsavó használatának gondolata. A nativ vérsavó előnye, hogy előállítása sokkal egyszerűbb, s így nagy tömegben is könnyebben és gyorsabban nyerhető, *hátránya*, hogy a hőmérsékleti változásokat nem bírja úgy, mint a szárított vérsavó, így az oroszországi nagy hidegben könnyebben megfagy, másrészt fokozott gondosságot igényel a savó steril tartása. Az e célra kipróbált, sokféle desiniciens között, mint a prontosil, albucid, rivanol, trypaflavin stb. a legjobban bevált a „merthiolat“ (mercurisalicylsavasthiol-natrium). A merthioláttal végzett kísérletek azt mutatták, hogy staphylococcusok és streptococcusokkal fertőzött plasmát hosszabb ideig

szobahőmérsékleten tartva is csírtalanítani lehetett. Ezirányú kísérleteink még nem zárultak le.

A *vérsavó alkalmazásakor* természetesen éppúgy tapasztalhatunk utóhatásokat, mint a friss vér adása után, ami elsősorban láz, ritkábban hidegrázás formájában jelentkezik. A kellemetlenségek, elsősorban a shok kikerülése céljából pontosan be kell tartani a használati utasítást, amit minden szárított vérhez mellékelve adunk. Így a vérsavó beadásakor gondosan kell ügyelni arra, hogy az oldó folyadékot testhőmérsékletre melegítsük fel, másrészt, hogy a vérátömlesztés elvégzése előtt  $\frac{1}{2}$ —1 órával 0.5—1.0 cm<sup>3</sup> savót adjunk be subcután a beteg deszenzibilizálására, s végül ugyanannyi folyadékkal higítsunk, mint amennyit elvettünk a szárítással.

Így jóval csökkenthetjük az esetleg tapasztalt kellemetlen utóhatásokat.

Röviden igyekeztem áttekintést adni a vérátömlesztés hadisebészeti alkalmazásáról. Ahogyan az orvostudományban nincs lezárt fejezet, úgy természetesen ennek a nagyhorderejű kérdésnek is csupán egyik szerény állomásához érkeztünk el, amely még további fejlődés lehetőségeit hordozza magában. Mindenesetre megállapíthatjuk, hogy a szárított vérsavó — bár természetesen nem pótolhatja 100%-osan a friss vérátömlesztés előnyeit, de a mai mozgóháborúban olyan segítség a katonaoorvos kezében, amely birtokában sok súlyosan sérült betegének életmentő segítségére lehet. Az oroszországi hadjárat téli 30—40 fokos hidegeiben, vagy a nyári trópusi melegben szinte az egyetlen lehetőség a vér konzerválására és felhasználására.

Tapasztalatainkat összegezve tehát: itthoni hadikórházainkban berendelt véradókkal *friss vérátömlesztést* végzünk.

*Légoltalmi segélyhelyeken* gyakori légitámadás esetén citrátos konzervált vért, vagy nativ vérsavót, ha ritkán várható támadás, szárított vérsavót adunk.

A *hadművelési területen*, különösen elől települt egészségügyi intézetek és tábori kórházakban szárított vagy esetenként nativ vérsavó adható.

Ez évben elérkeztünk oda, hogy hadseregünk kintlévő alakulatainál bevezettük a szárított vérsavó alkalmazását. A megszállócsoportok ellátása most van folyamatban. További tapasztalataink mutatják meg, hogy a hadművelési területen működő orvosaink mennyire fokozzák ezek igénybevételét, amihez mérten fokozhatjuk termelésünket és így a csapatok fokozottabb ellátását is.

Hozzászól: **Mezey József** (Kolozsvár). Több mint 100 esetben végeztünk transfuziót szárított vérsavóval. Az értéke véleményünk szerint a fiziologiás konyhasó és a vér között van. Amíg jobbat nem találunk, alkalmazását a hadművelési területen szükségesnek tartjuk.

**Detár Mihály** (Szeged). **A vérátömlesztés szerepe a seb-fertőzés kezelésében.** A szegedi 535. sz. hadikórház sebészeti osztályán 1942. évi augusztus hó 26-tól 36 súlyosan fertőzött hadisérültnél 75 ízben végeztünk vérátömlesztést, melynek folyamán  $51.040 \text{ cm}^3$  vértadtunk át a szegedi vöröskereszt minden tekintetben átvizsgált, főleg nőkből álló önkéntes véradóitól. Tudatában vagyok annak, hogy a betegeknek ez a kis száma semmi esetre sem elégséges ahhoz, hogy végleges következtetéseket vonjunk le a súlyosan fertőzött harctéri sérülések kezelését illetően. Az eredmények annyira biztatók, hogy kötelességemnek éreztem a tapasztalatakról beszámolni.

Rövid kis beszámolómmal folyamán először ismertetem a vérátömlesztéssel kezelt beteganyagot, azután a vérátömlesztésnek általunk használt technikáját, majd áttérek a therapiás eredmények felsorolására, végül az átömlesztéseknél tapasztalt káros hatásokról emlékezem meg.

Az általunk gyógykezelt 36 beteg nem újkeletű harctéri sérült volt, hanem különböző tábori egészségügyi alakulatoktól 2—6 hét múlva kaptuk betegeinket. A sérülések a következőképpen oszlottak meg: alsóvégtagsérülés 25, lövési sérülés 11, robbanás mechanizmusa alapján létrejött (gránátszilánk, bombaszilánk stb.) 14. Felsővégtagsérülések: 5,3 vállövés és 2 robbanásos mechanizmus alapján létrejött sebesülés. A mellkas- és hassérülések száma 6. Látjuk tehát, hogy főleg a végtagok súlyosan fertőzött sérüléseiről van szó. A végtagsérülések közül lágyrészsérülés 3, csontsérülés 14 és izületsérülés 13. Amint az bizonyára már ismeretes, főleg az alsóvégtag- és a medencecsont és ízület sérülései azok, amelyekhez súlyos lappangó fertőzések társulnak. Az alsóvégtag hatalmas izomtömegeiben és a nagyizületekben a fertőzés hosszú időn keresztül lappanghat, majd, amidőn a szervezet ellenállását a hosszantartó gyenes folyamat legyengítette, gyorsan lejátszódó, az életet közvetlenül fenyegető fellángolások mutatkoznak. Eseteinket főleg az ilyen hosszantartó gyenes sérülések köréből válogattuk. Betegeink életkora főként a 20—30-as évek között mozgott.

Átömlesztésnél a Braun-gyár által forgalomba hozott Tzanck-féle eszközt használtuk. A vér megalvadását 2%-os natrium citricum hozzáadásával akadályoztuk meg. Hogy a 2%-os citratoldat hypotoniás káros hatásait kiküszöböljük, a citratoldatot 20%-os glicerooldat egyenlő mennyiségének hozzáadásával alkalmaztuk, s e keverékből  $600\text{—}700 \text{ cm}^3$  vér átömlesztésénél kb.  $100 \text{ cm}^3$ -t fogyasztottunk el. Az átömlesztést mindig direct módon a műtőben végeztük az asepsis legszigorúbb szabályainak betartásával. Érkiproeparálásra egyetlen egy betegünkönél sem volt szükség. Mivel az volt a célunk, hogy lehetőleg nagy tömegű vért adjunk, azonos vércsoportokat alkalmaztunk véradókként. 36 betegünk vércsoportja a következőképpen oszlott meg: „O“ 16, „A“ 12, „B“ 5, „AB“ 3, a csoportonként átömlesztett vér mennyisége pedig a következő volt: „O“ csoport 24.060, „A“ csoport 14.680, „B“ cso-

port 10.040, „AB“ csoport 2260 cm<sup>3</sup>. 2 betegünknel az átömlesztett vér mennyisége 2 héten belül majdnem elérte a 6 litert. Az átömlesztéseket kétnapos időközökben szükség szerint végeztük és pedig 600—800 cm<sup>3</sup>-t adtunk egy alkalommal az adó testiereje és constitutiója szerint. Sajnos, az adók e nagyobb tömegű véreszte- ségeket nem tűrték jól úgy, hogy később le kellett szállnunk 500— 600 cm<sup>3</sup> közötti mennyiségekre.

A kezelés folyamán tapasztaltokról röviden a következőkben számolhatok be: Mindaz, aki hadisérültek kezelésével foglalkozik, bizonyára jól tudja, hogy a fertőzött harctéri sérülések hosszú ideig tartó genyes folyamatok révén gyógyulnak. E hosszú ideig tartó genyedés alatt a szervezet vagy leküzdí a fertőzést, vagy pedig a sérülés természete, a kórokozó fertőzőképessége, vagy a szervezet ellenállása olyan, hogy a kórokozó kerül ki a küzdelem- ből győztesen s végül általános fertőzés tünetei között pusztul el a sérült. A chemotherapiiai kutatások nagy felfedezései a hadisérül- tek gyógykezelését is megkönnyítették, de a hosszantartó genye- dések következtében leromlott szervezet a sulfamidkészítményekre rosszul reagál. Igaz ugyan, hogy az újabb időben egyre többen foglalnak állást a mellett, hogy a sulfamidok hatásukat direct a kórokozókra fejtik ki. Klinikai tény azonban az, hogy a szervezet védekező erői a sulfamidkészítmények hatásánál döntőjelentősé- gűek. Ezért maradnak nagyon sok esetben hatástalanok a sulfamid- készítmények a harctéri sérülések chronikus genyedő folyamatai által legyengített szervezetnél. A transfusiós gyógykezelés folya- mán azt láttuk, hogy az ilyen legyengült szervezet védekező erőit a gyakran megismételt nagytömegű vérátömlesztésekkel annyira sikerül felfokozni, hogy a sulfamidkészítmények gyógyító hatása megsokszorozódik. Sajnos, be kell vallanunk, hogy a csonkító mű- tétek gyakran a vérátömlesztésnek ezzel az erélyes kezelési mód- szerével sem kerülhetők el, de azt láttuk, hogy a vérátömlesztések- kel kezelt betegek általános állapota a kezelés alatt a súlyos fertő- zések ellenére sem romlott. Ezáltal kezelési módszerünk lehetővé tette, hogy a csonkító műtétek elvégzését a lehető leghosszabb ideig húzzuk el s ha azután azt látjuk, hogy többszörös conservatív műtéttel sem érhető el eredmény, a csonkító műtétet, mint ultimum refugiumot végeztük el és pedig a többszöri conservatív beavatko- zás ellenére aránylag jó erőbeli állapotban. Az egyik betegünknel, akinek streptococcus haemolyticus és anaerob proteus törzsek symbiosisa által okozott csípőízületi fertőzése volt és a vérátömlesz- tésekkel való gyógykezelés megkezdésekor ellenállása már annyira legyengült, hogy a sulfamidkészítmények teljesen hatástalanoknak bizonyultak s a szervezet a súlyos fertőzésre már hőemelkedéssel is alig reagált, sorozatos vérátömlesztésekkel sikerült a beteg álla- potát annyira megjavítani, hogy a csípőízület feltárását, majd pedig rövid idő múlva az alsóvégtag csípőízületben való enucleatióját a beteg jól, minden súlyosabb megrázkódtatás nélkül bírta. Ez a beteg 6 alkalommal összesen 3830 cm<sup>3</sup> vért kapott, kb. 2 hét alatt.

Ha azután a csonkító műtét elvégzésére mégis rákényszerültünk, az amputációs csonk sarjszöveve olyan meglepő gyors fejlődést mutat, a csonkfelszín genyes lepedéke pedig olyan rövid idő alatt lökődik le, hogy azt vérátömlesztéssel nem kezelt eseteknél sohasem észleltük.

Összefoglalva, azt mondhatjuk, hogy a sorozatos nagytömegű vérátömlesztéssel a hosszantartó chronikus genyedékes folyamatok által legyengült szervezet ellenállóerejét hihetetlen mértékben fokozni lehet. Az ellenállóerőnek ezzel a felfokozásával a sulfamid-készítményeket, amelyek már hatástalanoknak bizonyultak, ismét hatásosakká tehetjük, a conservatív beavatkozásokra időt nyerünk, ha pedig végül súlyos állapotban, mint ultimum refugiumot, a csonkító műtétet kényszerülünk elvégezni, a gyógyulás időtartama megrövidül, a beteg életét kevésbé veszélyeztető módon folyik le. Mindezekhez még hozzátehetjük azt, hogy eltekintve az elég gyakran jelentkező hidegrázásoktól (kb. 50%-a az eseteknek) súlyosabb megrázkódtatásokat alig észleltünk. Egyik betegünk például, akinek 20 napon belül 8 ízben 5980 cm<sup>3</sup> vért ömlesztettünk át, semmi lényegesebb elváltozást nem mutatott, jöllehet ez a beteg az első átömlesztések alkalmával testszerte urticariával reagált, pulusa azonban jó volt, alig szaporább, mint amely a 40 C°-ig emelkedő septikus hőmenetnek megfelelt volna, később még az urticariás reakciók is elmaradtak. Egy betegünk 900 cm<sup>3</sup> vér átömlesztése után súlyos sárgasággal reagált, amely a transfusio után 1 nap múlva jelentkezett. A vérátömlesztés alatt csak a műtét elején voltak muló nehézlégzési rohamai. Itt azonban a vércsoport kontrollvizsgálatakor azt láttuk, hogy az „O” csoportúnak feltüntetett beteg vörösvértestei az „A” vérsavóban igen erős paragglutinációt mutatnak. Fel kell tehát tételeznünk, hogy a beteg vére „B” csoportú volt, de igen gyengén jelentkeztek a csoportreakció tünetei, amint ezt a jelenséget az „A” csoportnál számos szerző már régebben ismertette. Hogy ez tényleg így van, bizonyítja az az esetünk, hogy amidőn a szóbanforgó adó véret „B” csoportú receptornál használtuk fel, semmi reactio nem jelentkezett. Adónk tehát az ú. n. veszélyes „O”-ok csoportjából való volt. Egy másik esetben ugyancsak az „A” csoportú vérsavónál kaptunk erős paragglutinációt az egyik receptornál s a receptort „B” csoportúnak minősítettük, a vérátömlesztésnél azután 150 cm<sup>3</sup>-nél olyan súlyos angioneurotikus tünetek jelentkeztek, hogy a műtétet abba kellett hagyni (kipirult arc görcsös mellkasi fájdalom és nehézlégzés, görcsös vesetáji fájdalmak). A reactio 5 perc alatt lezajlott, utána csekély hidegrázás jelentkezett, de haemolysist nem észleltünk. Egy másik betegünk-nél 600 cm<sup>3</sup> vér után muló oedemák léptek fel. Ezenkívül még 2 betegünk-nél mutatkozott 1—2 urtica. Egyébként azt tapasztaltuk, hogy még nagyobb mennyiségek után is alig emelkedett a pulusszám s igen ritkán vesetáji nyomófájdalom lépett fel.

Be kell végeznetül vallanunk, hogy azoknál az eseteknél, ahol nyilvánvaló volt az általános fertőzés, áttéti strepto- és staphylo-

coccus-tályogok voltak észlelhetők, a szervezet ellenállását nem sikerült a fenti módon megsokszorozni, bár itt is kétséget kizáróan meg lehetett állapítani a kedvező hatást. Még a legsúlyosabb általános fertőzéseknél sem észleltünk a vérátömlesztések után hirtelen rosszabbodást. Meg kell tehát állapítanunk, hogy az erélyesen alkalmazott vérátömlesztések a súlyosabban fertőzött hadisérülések kezelésében nélkülözhetetlenek és elengedhetetlenül szükségesek.

**Ertl János** (Budapest). **25 éves munkásságom tanulságai a hadirokkantak helyreállítása és a helyreállító biológiai sebészet kifejlesztése terén.** A rendelkezésre álló idő rövidségénél fogva előadás helyett inkább a helyreállító sebészet eredményeit igazolja vetített képekben. Rá kell mutatnia arra, hogy a hazafiasság követelményeinek megfelelően a sebészi optimumot az első világháború tanulságainak birtokában tudjuk megfelelően nyújtani, a rokkantságokat megelőzni és a kísérletszerűségeknek elejét venni. Mindezen feladatokat ma már egy új szaktudomány: a helyreállító sebészet szolgálja, melynek biológiai karaktert a regeneratio sebészi felhasználásának lehetősége adott, miként azt *Bier* előre látta és jelezte. A regenerációs műtétekkel helyreállított esetek a világháború utáni évtizedek alatt véglegesen meggyógyultak, aránylagosan munkaképesek és panaszmentesek voltak. Ezen műtétek megoldást nyújtottak különösen azon eseteknél, ahol az eddigi eljárások teljesen kimerültek. Ma tehát a sebészi felelősség is fokozottabb, mert fel kell ölelnie az első világháború mindezen tanulságait, hogy a legjobbat nyujthassa. Mindezek ismertetése helyett megjelent könyveire utal, így különösen a „Regeneration“ című könyve (Ambrosius Barth Leipzig). A gyógyulási eredményeket azonban vetített képekkel igazolja.

Előadásának igazolására a helyreállító sebészet néhány 20—25 éves eseteit mutatja be.

1. Súlyos koponya-agysérülések késői eredményeinek demonstrálására bemutatja azon esetét, melyet 1920. november 7-én operált a II. sz. sebészeti klinikán, az eljárás bemutatása céljából. A defectus kb. gyermektenyérynyi volt az occipitalis tájon. A hajlítható csonttal pótolta terület kis vagy nagy kutyacsohoz hasonló módon pulsált. Öt hó alatt teljesen becsontosodott, a sérült szellemi képessége teljesen helyreállt, régi hivatalát tovább folytatja s mint MÁV gépgyári osztályfelügyelő nyugalmába megy, most újból dolgozik s munkáját kezdettől fogva kifogástalanul végzi.

2. Genyes csonttüregek regenerációs műtéteinek igen súlyos esete (tomporlövés, combnyaktörés és roncsolás). Megsebesült 1914 októberében, azóta állandóan kórházakban feküdt, kb. 25 műtétet állott ki, 1932-től 1937-ig kezelésem alatt állott, mikor végre gyógyult eltávozott, azóta munkaképes.

3. Spondylitissnél és egyéb gerincelégtelenségeknél használatos műtéti eljárás esete. 1934 óta feküdt fistulosus spondylitissel. Műtét 1936 májusában, 12 hét alatt teljesen gyógyult s azóta hat éven át katonai szolgálatát (százados) kifogástalanul végzi.

4. Állkapocsdefectus, orosz fogságban a törvégek egymásbaforrtak, 6 cm-es harapásetolódással (madárarc). Műtét discissio, sequestrotomia articulatíóba állítás, reconstrectiv plastika. 1921-ben transplantatio. 1931-ben másik lábából hajlítható csontot ad egy gerinctransplantatióhoz. Jelenleg is teljesen jól van s 21 év után mogyorót is átharap.

5. Állkapocstransplantatio 26 éves esete. Egész idő alatt jól volt és még most is mogyorót harap.

6. Rágóizület, felhágó ág és anguluspótlás hajlítható csonttal. Három hónap után mogyorót harap. Panasza nem volt, táblai tanácsjegyzői foglalkozását kifogástalanul végzi, mogyorót most is jól átharap.

Hozzászól: **Sajgó Győző** (Budapest). Kézirat nem érkezett.

Válasz **Sajgó** hozzászólására:

Sajgó hozzászólásában a regenerációs kinövesztés elnevezést nomenclaturai szempontból kifogásolja s ehhez terjedelmes teoriákat fűz.

A regenerációs műtéteket a természettől tanulta és azok 25 éves tökéletes gyógyulási eredményeit éppen a bemutatott esetek igazolják.

Egy friss csontdefectusnál a törvég csupasz szilánkos, csonthártya nincs rajta. Ha ezt a törvéget két hónap mulva feltárjuk, úgy az lesímult és már csonthárttyával is be van fődve. Ezen idő alatt a csonthártya regenerálódott, vagyis a csupasz törvégekre nőtt. Ha tehát egy defectusnál a két törvégből egymásfelé tudnánk a periosteumot növeszteni, úgy a hiányzó csontrésztletet maga a szervezet növesztené ki. Regenerációs műtétekkel és biológiai átültetésekkel ezt a fontosabb szövetelemeknél el tudjuk érni, tehát végeredményben a szervezet regenerációs kinövesztését irányítani lehet, ami több könyvemben pontosan le van írva. A regenerációs kinövesztés műtéti lehetősége tehát igazolt tény. A lényeg ezen biológiai tényen és az igazoló eredményeken múlik s nem az elnevezésen. De ha a hozzászóló ennél jobb elnevezést talál, úgy ezért csak köszönet jár.

Ami pedig a hozzászólás terjedelmes teoriáit s azok mechanikus beavatkozásait illeti, úgy ezek csak akkor válnak gyakorlati szempontból érdemlegessé, ha az eddigi eredményeknél tökéletesebb és végleges eredményekhez vezetnek. A hozzászóló tegnapi előadásának röntgenképein nemcsak az én, hanem a mellettem ülők megfigyelése szerint a csontstruktúrában főképen regressiv elváltozások voltak láthatók. A periosteogen csontosodás pedig az adott viszonyokhoz képest különösebb eltérést nem mutatott. A gyakorlati eredmény a fontos, gyógyult esetet nem mutatott be. A végleges csontgyógyuláshoz az esetek súlyossága szerint sokszor évek is kellenek. Ezen teoriák s az azokkal kapcsolatos mechanikus eljárások *végleges és tökéletesebb eredményekkel tehát nincsenek igazolva* s így mint ilyenek inkább a kísérletezés laboratóriumába tartoznak, mintsem a hadi-rokkantakon való bevezetésre. Mert az e téren való kipróbálás egy igen nagy felelősség. Számos nagy teoria összeomlását és lényegtelené váló zsugorodását élte már át az orvostudomány. Számos sebészi szaktekintély igyekezett megővni az emberiséget a teoriák mechanikus műtéteitől. Találón fejezi ki ezt a mai modern sebészet megalapítója *Dieffenbach* is még 1823-ban, mikor azt mondja: „Eine Chirurgie auf mechanik gebaut, ist ein Reiter auf einem hölzernen Pferd; es bleibt auf der

Stelle stehen und würde unveränderlich sein, wenn die Würmer es nicht zernagten. Eine Chirurgie auf Physiologie gegründet, durchfliegt dagegen die Wüsten wie ein arabisches Pferd.“

Mint a hadirokkantak országos elnökének kötelességem érdekeiket képviselni és így lehetőleg azt is elősegíteni, hogy kipróbált és beigazolt eljárásokban kapják meg a sebészi optimumot.

**Szenthe Lajos** (Budapest). **Idegentestek eltávolítása.** (Kézirat nem érkezett.)

Hozzászól: **Ertl János** (Budapest).

**Mészöly Géza** (V/2. Tábori kórház). (Kézirat nem érkezett.)

Hozzászól: **Urbányi Jenő** (Budapest). **A bevált amputációk és művégtagok.** A kézpótlás problémájához legyen szabad hozzászólnom. A kézpótlásnál elsősorban a csont hossza, a meglévő mozgató erőforrások, a felhasználható erők, végül az elérhető mozgások kérdésével kell foglalkoznunk.

A *csont hossza* mindenkor befolyásolja az elérhető pótlás sikerét. Ettől függ a művégtag jövője. Mennél hosszabb a csont, annál értékesebb, annál több erőforrás áll a rendelkezésre. A művégtag rögzítése is lényegesen könnyebb. Rövid csontnál, a pótlás rögzítése óriási nehézséget jelent, nem is említve a felhasználható erőforráshatárok beszűkülését. A művégtag mozgatására ily esetekben az ép oldalváll esetleg a légzőmozgásokat használjuk ki. Ez azonban igen terhes a csontokra nézve s innen ered, hogy inkább nem veszük igénybe a művégtagot.

*Az elérhető mozgások:* A meglévő csonttól függenek. Természetesen a kéz sokoldalú tevékenységét csak szűk határokon belül lehet, s tudjuk pótolni. Ehhez ismernünk kell a kéz munkáját. A kéz munkája *a)* egyszerű, *b)* összetett és *c)* különlegesen összetett izommozgásokból áll. *a) Az egyszerű izommunka* a nyújtott ujjak alapizületben történő hajlítása és feszítése. Ebben az esetben a hosszú, hajlító- és feszítőizmok egyszerű megrövidülése vagy megnyúlásával állunk szemben. *b) Az összetett izomtevékenység* csoport, soroljuk már egy ujj teljes hajlítását, ugyanígy az összes ujjak zárthelyzetű hajlítását. Ebben az esetben, már az összes hajlító, a mellett a kézközépcsontok izomzatát is működtetjük. Tehát a mindennap számtalanszor ismételt természetesnek tetsző mozgásnál több izmot mozgatunk meg. *c) Különlegesen összetett izomműködésnek* tekintjük a kéz markolását, tollszár, tű megfogását, az egyszerű írást, rajzot, a hüvelyk tenyérbe, kisujjhoz fektetését. A tollszár egyszerű íráshoz tartásánál a tenyér és ujjak összes létező izmait dolgoztatjuk. A laikus fölösleges időtöltésnek tekinti, mindaddig, míg a kéz valamelyik csekélyjelentőségű izma sérülést, vagy a tartós rögzítés következtében felmondja a szolgálatot, ha csak időlegesen is. Ekkor ébred mindenki arra a megállapodásra,



hogy mily tehetetlen, s mily nehéz akárcsak egy gyufaszál megfogása.

Műkézzel, legyen az Sauerbruch-rendszerű, vagy rotatiós, pronatiós, áttellenes activzáras stb., a Lange-, Carnes- stb. kezek bonyolult szerkezetük ellenére sem növelték a műkézmozgás lehetőségét. Valamennyi csupán zárásra, vagy nyitásra alkalmas.

Az ujjak beállítása az imént említett kezeknél olyan helyzetű, hogy a csonkolt csak akkor képes egy tárgyat sík alapról felvenni, ha a könyököt kifordítja, a kart lefelé pronálni próbálja. Ezt a nehézséget Dul-féle kézzel már teljesen kiküszöböltük. A Dul-féle kéz ujjai ab. ovs. pronalt helyzetűek, miért is a csonkolt könyök emelése és a kar kiforgatása nélkül is könnyedén ragadja meg a tárgyat. A Dul-kéznek sok egyéb előnye is van: Az ujjhegyek újszerű plastikus kiképzése, a IV—V. ujj oldalirányú mobilitása stb. Kézpótlás terén vezetünk, jóval a németek előtt haladunk. *Dul* ötletessége folytán ami az alsóvégtagpótlást illeti, ebben a németek vezetnek a szellemes megoldású Vacuum-végtaggal. A Vacuum-végtag hátránya azonban az, hogy csak combcsonkoltaknál használható.

Az alsó végtagpótlásnál a statikói egyensúly reconstrualása és az ízületek helyes beállítása nyer fontosságot. A németek szabad, de lefékezett ízülettel operálnak. Ezzel a művégtag bármily helyzetben rögzíthető. Habermann-féle kettős hold-fékek, a Lange-féle plastikus rugós-fékes ízületeket honosítottak meg. Ebben a tekintetben is sokat kísérletezünk. Remélem, hogy rövidesen e téren is felülmúljuk német mestereinket.

**Zahumenszky Elemér** (Budapest). **A csonkolt végtag sebeinek kezeléséről.** A háborús sebészi beavatkozások tekintélyes hányada végtagcsonkolás. Az alábbiakban tekintet nélkül a csonkolások fajtáira, vagy javallataira, egy a másodlagosan gyógyuló végtagcsonkok kezelésénél használt és bevált egyszerű eljárást ismertetek.

Az elmúlt világháború és az azt követő hadjáratok sebészi irodalma egyhangúan megállapítja, hogy gyakran rendkívül nehéz viszonyok között végzett csonkolások után a csonkok csak igen kis hányadban gyógyultak elsődlegesen. A roncsolt sebek fertőzöttsége, különösen a fenyegető gazoedema sietteteti a beavatkozást. A cél az, hogy a nem szívesen végzett csonkolóműtétet minél gyorsabban és egyszerűbben befejezzük és ezáltal a sebesült életét megmentsük. Az idejében végzett csonkolás életmentő szerepét a mai világégés német sebészei is hangsúlyozzák. Javallatainkban az elmúlt világháborúban vallott felfogásukhoz viszonyítva, sokkal engedékenyebbek. 1914—18-ban ugyanis köztudomás szerint az összes hadviselők között a csonkolások tekintetében a legconservatívabb álláspontot képviselték.

A háborús viszonyok lényegesen nem változtak. A kedvezőtlen sebészi viszonyok, szennyezettség, gazoedema veszélye foko-

zottabban fennáll, mint valaha. Az osztályomon lévő csonkoltak közül száznak a kórtörténete azt bizonyítja, hogy közülük 54 esetben a végtagot nem annak nagymérvű roncsolása, hanem a súlyos fertőzése miatt kellett eltávolítani.

A fenti száz csonkolt közül hetvenötnek a csonkolását az elsősegélyhelyen, illetőleg a legkezdetlegesebb helyen települő egészségügyi oszlopban, vagy táborig kórházban végezték. Ezután következett a hosszas szállítás és napokig tartó utazás stb. Mindennek következménye, hogy a csonkoltak 76%-a másodlagosan gyógyult.

A békebeli baleseti sebészetben is az a tapasztalat, hogy friss sérülések esetében is, melyek pedig órákon belül steril műtéti elátásra kerülnek, gyors szállítás és sebellenzés ellenére is aránylag gyakori a csonkolt sebek másodlagos gyógyulása.

A végtagcsonkok másodlagos gyógyulása kedvezőtlen következményekkel járhat. A csonkolóműtétekben mindig a teherviselésre legalkalmasabb csonk képzésére kell törekednünk. A sebészre, aki az elkerülhetetlen csonkolásnál a legalkalmasabb csonkot akarja biztosítani, súlyos teherként nehezedik egyrészt a sürgős beavatkozás helye, másrészt a roncsolások, fertőzések kiterjedései. A leggyakorlottabb sebészek is megkötött a keze és számot kell vetnie az adott körülményekkel.

A másodlagosan gyógyuló végtagcsonkokat igen nagy százalékban a fenti körülmények miatt visszahúzódtó lágyrészekkel, kiálló csontvégekkel és nagy, nyitott sárjadzó sebfelületekkel kapjuk kezelésre. Az ilyen másodlagosan gyógyuló csonk gyógyulása igen elhúzódó. Ha a csonk visszahúzódtó lágyrészek utáni heges, kiálló, igen érzékeny csontvéggel gyógyul, teherviselésre alkalmatlan és sok kellemetlenséget okoz, fájdalmas, feltörik. Ilyenkor az újracsonkolás elkerülhetetlen.

Ha újracsonkolásról beszélünk, különös jelentőségű az alszár és főleg a comb újracsonkolása. Utóbbit, ha csak lehet, elkerüljük, mivel mindig a megfelelő hosszúságú csonk megtartására törekszünk. A combcsonkok legnagyobb része rövid, újracsonkolásuk által gyakran használhatatlanná válnak. Az alkarcsont hosszúsága sem közömbös. A csonk jó kiképzésétől függ a sérült további munkaképessége és művégtagjának használhatósága.

Ha az első sebészi ellátásnál, „a hagyd meg, amit meghagysz” elve érvényesül és elegendő hosszú csonk marad, feladatuk könnyebbé válik, akkor is, ha a gyógyulás másodlagos, mert módunkban van később, nyugodtabb, steril körülmények között a nekünk tetsző legjobb csonkot kiképezni. Más a helyzet a lehetségek határain belül megtartott rövidebb csonkoknál.

A másodlagosan gyógyuló csonkok közül különösképpen közismertek a combcsonk gyógyulásának nehézségei. Jellemző kísérő tünetei nagy sebfelület, bőséges sebváladék képződés. A kúp alakú csontvégből előálló combcsonktól a lágyrész határa néha 10—15 cm-re is visszahúzódtó. Gyakori a tasakok és genyes beszűrődések képződése, az izomhüvelyek közt.

A jólellátott, fertőzést elkerülő, elsődleges gyógyulás reményében útnak indított csonkoltaknál is igen gyakori eset, hogy a hosszabb szállítás, nemkielégítő sebellátás és különböző mellékkörülmények következtében a gyógyulás másodlagos lesz. Ilyenkor rendszerint elkerülhetetlen a seb szétválása és a lágyrészek visszahúzódása.

Mindenképen arra kell törekednünk, hogy a meglévő csonkot teljes hosszúságban megmentjük, akkor is, ha a használható csonknál hosszabb csonkot nyerünk. Később a seb gyógyulása után, nyugodt körülmények között elvégezhetjük az új csonkot kialakító műtétet.

A moszkvai Judin fertőzött, nyitvakezelt csonkok lágyrészeinek húzására a bőrbe és a fasciába helyezett mély selyemöltéseket ajánlja. Ezeket körkörösén helyezzük be és a selyemszalakra alkalmazzuk a húzást.

Saját eseteinkben a visszahúzódtott lágyrészek húzására *Sajgó* o. ezredes által ajánlott, a német sebészek által már hosszabb idő óta gyakorolt alább leírt húzási módot használtuk. Sebesültjeink osztályomra kerülésük előtt hosszabb időt töltöttek különböző kórházakban. Átlagban 76% másodlagosan gyógyult csonkkal került kezelésünkbe.

Az eljárás lényege a következő: a csonkolt végtagra (például combcsonkra) a sarjadzó, kiálló csonk mögött a visszahúzódtó bőr szélétől kezdve egészen a lágyépig, illetve a farpofáig, matisollal a bőrt bekenjük és erre körkörösén triko harisnyarészt húzunk. Mivel a trikoszövet beszerzése nagy nehézségekbe ütközik, ezért szegett mullpólyacsíkokat ragasztunk fel. Ezeket körkörösén járattal erősítjük (1. sz. kép), az előrehúzott pólyacsíkokat körkörösén összefogjuk és kantárszerűen a bekötött seb felett összecsomózzuk. Az összecsomózott részt zsinórral vagy kalikopólyával meghosszabbítjuk, végére különböző súlyt akasztunk. A megterhelésre a szerrint, hogy melyik csonkolt végtag húzásáról van szó, különböző súlyt használunk. A felkar és alkar húzásához általában elegendő  $\frac{1}{2}$  kg. Az alszárhoz 1 kg, a comb húzásához 1 és  $\frac{1}{2}$  kg, sőt 2 kg-ra is szükségünk lehet. A csonk húzását állandósítjuk. Fekvőbetegeknél az ágy végébe egy egyszerű gömbfarudat szerelünk fel (2. sz. kép). Ezen keresztül vezet a zsinór, melyen a súly lóg. A megterhelésre egyszerű homokzsákokat használunk. A csonkoltakat, amint állapotuk és erejük megengedi, felkeltetjük és csonkjaikat rendszeresen tornáztatjuk. Ha fentjárnak, ez esetben is (3. sz. kép) a csonkot állandóan huzatjuk. Felkarsonton a húzó súly állandóan rajta van, a beteget mozgásában nem akadályozza. A húzást éjjel is folytatjuk.

Mastisolos húzókötés különösebb panaszt nem okoz: ügyelni kell azonban arra, hogy a bőrt előzőleg kellő gondossággal letisztítsuk, nehogy a bőr szennyezettsége miatt később szőrtüszőgyulladás, vagy bőrgyulladás jelentkezék. Általában ritkaság, ha a mastisol valami ilyen kellemetlen melléktünetet okoz. A szőrzetet

ajánlatos meghagyni. A sebesültek egy-két nap múlva érzik a húzókötés jó hatását és iparkodnak utasításainknak eleget tenni, különösen, ha egymáson látják a jó eredményt.

A húzókötés rövid idő múlva szép eredményhez vezet. Mivel a bőrrel a lágyrészeket egyenletesen, körkörösén lehúzza, a sarjadás néha rohamosan megindul, a lágyrészek húzásával, a hatalmas sarjakkal borított (például combnál) kúpalakú csonk kisebbedik és gyorsan hámosodik. Legkedvezőbbek a friss esetek. Ellenben ha az elhúzódó gyógyulás miatt a csonkon az ú. n. gombacallus képződött, a lágyrészeken bizonyos merevséget, összekapaszkodást észlelünk és a lágyrészek lehúzása már nehézségekbe ütközik. Egyébként a lágyrészek akadálytalanul ráhúzódnak és fedik a kiálló csontot. Különösen szép példáját látjuk ezeknek a combcsonkoknál, ahol megfelelő lágyrész áll rendelkezésünkre. A kifejtett húzás segítségünkre van abban is, hogy a gyakran erős hajlításban majdnem zsugorodásban rögzített végtagcsonkok az egyenletes húzás következtében mozgathatóvá válnak.

Gyakran előfordul, hogy a comb vagy bármely más végtag oldalán, hám-, illetve bőrhiány van. Esetleg például kétoldali lágyrészhiány miatt nem lehetséges oldalhúzást gyakorolni. Ilyenkor is ajánlatos a meglévő ép területre a húzókötezt feltenni, mivel, ha nem is tudunk körkörös húzást gyakorolni, az esetleges mellsőhátsó, vagy oldalsó húzás is igen elősegíti a gyógyulás gyorsulását.

A csonk sebének ellátása úgy történik, hogy a húzópólyákat meglazítva, szétnyitjuk és a sebet kényelmesen beköthetjük. A csonkoknál nagymennyiségű sebváladék, rendszerint a csonk alsórészén gyülik meg s a húzókötezt itt feláztathatja. Ezért a csonk alsórészét bőven vattázzuk. A húzást mindaddig folytatjuk, amíg a lágyrészhúzás kielégítő és a hámosodás körkörösén megindul. Ha további lényeges eredmény nem várható, a húzókötezt eltávolítjuk. Az enyhe húzás kifokú pangást idéz elő, a sebgyógyulásban, ennek is csak jó hatása lehet. Ha a húzókötés felázik, vagy egyéb ok miatt kellemetlenné válik, a kötezt eltávolítjuk és a bőrt pár napig pihentetjük. Ezután a kötezt újra feltehetjük. Osztályomon a lágyrészhúzást rendszeresen alkalmazzuk. Benne olyan egyszerű és könnyen használható segítséget nyertünk, mellyel csonkoltjaink gyógyulása időtartamát jelentősen megrövidítettük. Nagyan elősegítette, hogy sebesültjeinknek használható, jó teherbíró, minden tekintetben működőképes csonkot biztosíthattunk. Különösebb eszközök nélkül, bármely, egyszerűbben felszerelt sebészeti osztályon beállítható.

A steril viszonyok között végzett csonkolások sebgyógyulási zavaraival kapcsolatban felmerült az a gondolatom, hogy eredményes lenne már a sterilcsonkolás elvégzése után ilyen lágyrészhúzással megszüntetni a lágyrészek mindenkor bekövetkező visszahúzódását, feszülését. Ennek alapján minden esetben, amidőn csonkolást végeztem, a csonkolt végtagra, bár azt elsődlegesen zártam (gumicsövet mindig behelyezve), lágyrészhúzást alkalmaztam.

Az eredmények meglepőek voltak. Leggyakrabban ugyanis másodlagos, javító csonkolásokat végeztünk. Több, rossz Pyrogoff-, Chopart-csonkolt, vagy szabad izületi felszínnel, fájdalmas hegekkel torzított végtagu sebesült, gyakran saját maga kérte az újra-csonkolást, látva a jól csonkoltak nagyfokú mozgékonyágát. Ezek a csonkolások legtöbbször már súlyos sérülésektől megviselt végtagokon történtek, legtöbbször a zsugorodó hegek következtében igen rossz vérkeringési viszonyok között. A csonkolásoknál is a szövetek rendszerint súlyos lezajló gyulladások elváltozásait mutatták. A vétagerek erősen beszűkültek, gyakran kifejezett kerin-gési zavar tüneteivel.

Ennek ellenére minden ilyen csonkolt majdnem kivétel nélkül, eddig összesen 16, elsődlegesen gyógyult. Mindegyikre húzókötetést tettünk, csak körkörös csonkolást végeztünk, mindenkor behelyezett gummicsővel biztosítottuk  $2 \times 24$  óráig a sebváladék lefolyását. A lágyszövetek húzása következtében az átöltővarratok feszülése elmaradt, a sebváladék mennyisége kevesebb volt, a betegek is kevesebb fájdalomról panaszkodtak. A csonkolt seb sterilizálása zavartalan.

Bármilyen magasan vágjuk is át a csontot, a lágyszövetek átmetszésétől számítva, mindig tapasztalhatjuk, hogy egyes esetekben a lágyszövetek visszahúzódása elkerülhetetlen. Ennek következménye a feszülés és táplálkozási zavar, mely gyakran a seb másodlagos gyógyulásához vezet. Mindezt a lágyszövetek húzása alkalmazásával kiküszöbölhetjük s ezzel az egyszerű gyógyeljárással gyógyeredményeinket megjavítjuk.

Sebészi munkánkban mindannyiunkat az a cél vezet, hogy a sok áldozatot és szenvedést kiálló honvédeinken minél nagyobb mértékben segítsük és iparkodjunk munkaképességük, járóképességüket, ha csökkentett mértékben is, visszaadni. A fenti eljárással a csonkoltak gyógyulásának idejét tetemesen megrövidíthetjük.

Hozzászólnak: **Ertl János** (Budapest).

**Mészöly Géza** (V/2. tábori kórház).

**Benkovich Géza** (Budapest).

**Szente Lajos** (Budapest).

(Kéziratok nem érkeztek.)

**Sajgó Győző** (Budapest). **A sebkezelés újabb irányelvei.** A peripheriás sebészi megbetegedések: sérülések, gyulladások két szempontból érdeklik a sebészt, elsősorban sebésztechnikai megoldást illetően, továbbá bio-chemiai alapon. Az első lényeges újítást már nem hozhat, mert azok a kérdések, hogy a fertőzött sebet mikor mennyire és hogyan tártuk fel, tamponáljuk-e vagy draináljuk, hogy a tehermentesítés nyugalombahelyezés folyamatbátételével — mely alatt a lágyszövetek extenzióját is értem — sebgyógyulást hogyan érünk el és az előállott anyaghiányt miképen tudjuk fedni, már tisztázódtak.

Sokkal nagyobb problémával állunk azonban szemben akkor, amikor a regeneratio sehogyan sem akar megindulni, mikor a bő feltárás vagy amputatio dacára a fertőzés továbbterjed és ezen folyamatnak nem tudunk gátat vetni, mikor a baktériumok a szervezet humoralis tömegét elárasztva sepsis fejlődik ki. Ilyenkor önkénytelenül is beleesünk a chemotherapiás szerek csapdájába, melyeknek feltalálói gyógyszerüket nem kisebb tulajdonsággal ruházták fel, mint azzal, hogy a gerinceseknek magasabban differenciált sejttrendszerébe meglepedett primitív egysejtűeket, a baktériumokat kipusztítják a nélkül, hogy ezen gyógyszeres kezelési mód a gazdaszervezetnek ártalmára lenne.

A baktériumok azonban molecularis berendezettségükkel az évezredes változás folyamán a mindenkori környezethez, táptalajukhoz, életterükhöz éppúgy alkalmazkodnak, amint ezt a magasabb szervezetű gerincesek teszik azzal a különbséggel, hogy a differenciált finom constructiók legparányibb sejtjei is a különféle káros behatásokkal szemben a baktériumoknál sokkal érzékenyebbek és mint az egésznek részei független önálló életet nem folytathatnak, amelyre állandóan hatnak, de ugyanakkor maga is visszahat, amelyet formálnak, amely azonban maga is formál.

Ezen sejteknek úgy védelméről, mint ellátásukról és fejlődésükről is a felső vezetés gondoskodik. Ha azonban e közösség irányítása alól bármily okból kivonják magukat: elpusztulnak vagy túlbujáznak, precarcinomás állapotba jutnak határnélküli dissociationak indulnak. Alárendelt helyzetük, de közös szervezettségük eredményes védelmet biztosít számukra az önálló életet élő szívós egysejtűeknek a baktériumoknak támadása ellen.

A chemotherapiás fogalom *Ehrlich* kísérletével vette kezdetét, aki az arsenobensolkészítménynek bakteriostatikus baktericidhatást tulajdonított a szervezeten belül. *Domágyk* által előállított sulfonamid- (SA) készítmények hatásmechanizmusát *Ehrlich* után szintén direct hatásképpen értelmezték. Mikor azonban kiderült, hogy a SA-készítmények in vitro még 1%-os oldatban sem fejtenek ki baktériumölő hatást, amely töménységben a szervezetbe veszély nélkül bevinni nem is lehet, *Erlich*-el szemben felállították az indirect hatáselmélet elvét. E szerint a chemotherapiás szerek in vivo az immunanyagtermelésre gyakorolt serkentő hatásuk folytán a szervezetnek életrehívott immun-biológiai véderői győzik le a fertőzés, a chemotherapiás szerek csak előidéznek ezen immuntestek mobilizálását. Ezen elmélet is változást szenvedett és a jelenleg kialakult általános vélemény szerint — amely a direct és indirect elmélet között az aranyközéputat hangsúlyozza ki — a gyógykezelés sikerességéhez a szervezet együttműködése annyiban döntő jelentőségű, amennyiben az falósejtjei stb. által a már chemotherapiásan bántalmazott és fejlődési lehetőségeiben korlátozott kórokozót elpusztítja.

A felsorolt elméletek alapján a chemotherapiás szerek hatásukban hasonlóan kell lenni a szervezet lysinjéhez, amely a szer-

vezetre közömbös, a bakteriumokkal szemben azonban pusztító hatást fejt ki. Vagy mint az opsoninok, oly immunanyagok, melyek a bakteriumok védőburkának elektro-colloidchemiai tulajdonságát megváltoztatva, a capsulogenesist korlátozva, azokat fagocytosisra alkalmassá teszik. Mert, hogy a kémiai szerek bakteriumölő hatásvukat kifejthessék, a bakteriumok testébe előbb be kell jutniok, vagyis a bakteriumok védőburkát előbb átjárhatóvá kell tenni. Erre Ehrlich a „parasitotrop“ elméletével már rámutatott. Újabban Issekutz és Jancsó vizsgálatai ezt a kérdést részletesebben is tisztázták, mikor kimutatták, hogy az egyes antisepticumok a protozoonokba hatolva, bénítják azoknak légzését és szénhidrátanyagcseréjét.

Hogy a SA-készítményeknek hatásmódját, illetőleg jelenleg is még mily nagy a bizonytalanság, igazolja az a tény, hogy a felalálókik maguk is egyszer az indirect, újabban ismét a direct hatáselmélet mellett foglalnak állást.

Az igazság felderítése azonban nemcsak tudományos szempontból feltétlenül szükséges, hanem azért is, mert általa esetleg feleletet kaphatunk egyéb más gyógyszerek és méreghatásoknak biochemiai reakciójára és egyúttal tisztázná a bakteriumoknak hatásmódját a szervezeten belül, melynek eredményeképpen természetesen az eddigi therapiás eljárásunk is gyökeres változást szenvedve rationalisabb irányba terelődne. Hogy ezt elérhessük, vizsgálatunk számára új kiindulást kell keresnünk. Először is szakítanunk kell azzal a bakteriumellenes orvosi gondolkodással, amely — kutatásainkat korlátok közé szorítva —, gyógyszereinktől nemcsak in vitro, hanem in vivo is közvetlen bakteriumölőhatást követel.

Vizsgálataimban új kiindulási alapnak az elektromosságot választottam, amelyre a szervezet elektromos kapacitását, savbasis egyensúlyát, Ca vérszintjét, illetőleg ezeknek hármass egyensúlyi viszonyát építettem fel. Elgondolásom szerint összes életjelenségünknek energiaforrása az az elektromos erő, mely elektromosságot az élő szervezet dynamóhoz hasonlóan önmagában állandóan termel. Ezen elektromos energia azonban csak a szervezet humoralis elektrolitje és a sejtközi állomány közvetítésével juthat el a végsejtekhez. Természetesen a szervezetnek humoralis tömegét — amelyben tulajdonképpen az egész szervezet suspendálva van —, a benne felhalmozódott és dissociált sói elsősorban az oldott állapotú egy- és kétaljú savanyú Ca phosphatok ionjai teszik elektrolitté. Szervezetünkben állandóan folyamatos elektrolisist a humoralis elektrolit sóiknak dissociációs foka és savbasis egyensúlya biztosítja legjobban, amely utóbbi három változatban fordulhat elő: mikor savbasis egyensúlyban van a szervezet és a vér pH 7.38, vagy mikor a szervezet elektrolitjének savi, illetve lúgos irányú eltolódása áll fenn. Tehát azon az alapon, hogy a szervezetben megindult minden actio elektromos energiatermeléssel jár valamint hogy a sejteknek működésükhöz elektromos energiára van szükség-

gük, életükben beálló mindenféle zavar annak a jele, hogy elektromos energiával bőségesen vagy gyéren rendelkeznek. Ha azonban az energiaforrás bármily okból kiapad és a sejtek elektromos feltöltöttségükben hiányt szenvednek, részleges vagy teljes pusztulásuk következik be. Az így előállott különféle alkati megbetegedésekről és azoknak gyógykezeléséről előadásaimban és az O. T. K.-ben részletesen beszámoltam. A felállított hármass egyensúly megbontásán nyugvó alkati megbetegedések értékelése arra a gondolatra vezetett, hogy küzdelmünket bakterialis fertőzés esetében tulajdonképpen nem is a baktériumok elleni harcra, hanem a szervezet hármass egyensúlyának megőrzésére, helyreállítására kell fordítani, amely egyúttal preventív védekezést is nyújt a különféle fertőzésekkel szemben. Mert a baktériumok szintén elektromos állapotú elektromos energiát igénylő elemi testek, melyek kifelé azonban elektromosságot éppúgy nem mutatnak, mint a sók vagy a magasabbrendű szervezet. Életüket, szaporodásukat ezen elektromos állapot a bennük is állandóan folyamatos elektrolisis vonzástaszítás irányítja. A baktériumok tulajdonképpen nincsenek sem velünk, sem ellenünk: viselkedésük a szerint alakul, hogy mi milyenek vagyunk. Gondoljunk csak a bélsatorna baktérium florájára a baktériumcolira, amelyet nem nélkülözhetünk, sőt annak magasabb értékű törzsét a rákellenes küzdelemben sikerrel alkalmazunk (Fr. Burghardt „Mutaflor“-készítménye). Mikor azonban a szervezetünknek hámfosztott területére jutnak, azáltal activálódnak, hogy mint elektromos energiafogyasztású élősdiek a szervezet energiakészletét a sejtektől elvonják és a maguk számára fokozott szaporodásukra lefoglalják. E célból sejteinkkel szoros elektrocolloidchemiai reakciós viszonyba lépnek.

Ilyenkor folyamatosan vizsgáljuk az ismert antiseptikus sebkezelés hosszú scaláját, a sebeknek fémsókkal (ezüst, réz, zink, higany stb.) való kezelésétől a cukorral, szénporral való behintésig. Sebkezelésünkben mindenkor arra törekedtünk — akár a chemotherapiás szerekekkel általában —, hogy az alkalmazott antisepticum parasitotrop legyen és ne legyen organotrop, vagyis baktériumölőhatást fejtsen ki a nélkül, hogy a szervezet sejtjeire káros lenne.

A gyakorlatban a fémsók használata uralja a sebkezelést, amelyet por vagy kenőcs alakjában, rúd formájában (lapis) alkalmazunk. Hasonló vehiculum kíséretében a halogének (chlor, jod, brom), továbbá a kén és nitrogéncsoport elemeinek használata (phosphor, arsen, bismut) — mely utóbbi csoport elemei a hőt és elektromosságot jól vezetnek —, terjedt el leginkább. Újabban azonban mind nagyobb tért nyer a különféle szénpor alkalmazása időszült fekélyeknek lassan gyógyuló sebzéseknél fertőzött sebeknek kezelésénél. Különösképpen kihangsúlyozzák a kávészén előnyét, melynek hatóanyagait, a hámfosztott területen kifejtett hyperemizáló sarjasztó fertőtlenítő- és edzőképességgel ruházzák fel. Kétségkívül a szénpor gyógyítóképesége felülmúlja a kenőcsökbe, olajokba ágyazott fémsóknak úgyszintén a halogéneknek hatását is,



mert a kenőcsök, olajok, emulsiók az elektromos árammal szemben mint szigetelők szerepelnek és ezzel a fémsóknak és halogéneknek disszociációs hatását csak gátolják.

A szénpor gyógyító hatását azonban nem csiraölképességének köszönheti, hanem annak, hogy mint vízelvonó, a sebfelületnek nedvét leköti, miáltal a fekélynek, illetőleg a sebfelületnek pusztuló sejtjei és a szervezet humoralis elektrolitja között osmosis-ingadozást hoz létre. E közvetlen hatásának eredményeképpen nedv-áramlás indul meg a szervezet részéről a beteg sejteken keresztül a szénpor felé, miáltal a pusztuló sejtek újra energiához jutnak, a szervezet keringésébe ismét bekapcsolódnak, regenerálódnak. Mert a renyhén gyógyuló sebfelületek, chronikus fekélyek nem egyebek, mint elektromos energiahiányban szenvedő, a regenerációs képességüktől megfosztott pusztuló, haldokló sejtömegek, szövetek.

Ha a szénpor gyógyító hatását a szervezet humoralis elektrolit-áramlás megindításában látom, az ismertett elektromos életmegnyilvánulás alapján a tiszta fémionok, mint elsőrendű elektromos áramvezetők direct hatásukkal a sebkezelésben az eddig alkalmazott összes gyógyszereket sokszorosán felül kell, hogy mulják. Az elektromos forgalmat előidéző fématomokat, ionokat kétféleképpen juttathatom el a beteg sejtekhez, szövetekhez: véráram útján, oldott fémsók alakjában (ez tulajdonképpen a parenteralis arany-ionkezelés lényege) vagy, ha a megőrölt fémliszttel behintem.

A fekélyrehintett fémszemcsék azt az elektromos áramot, mely a szervezet részéről a humoralis elektrolit vezetése útján jutna el a beteg sejtekhez, amely vezetésben azonban a heges fáradt sejtek már képtelenek résztvenni, mert az őket körülvevő hegszövet mint absolut szigetelő, ebben megakadályozza, a maguk számára akként szerzik meg, hogy feljűk, mint elsőrendű vezető felé a pusztuló sejteken keresztül átsugározz. Ezáltal a beteg sejtek egyrészt az elektromosság sugárzása közben energiához jutnak, másrészt összeköttetés létesül köztük és a szervezet elektromos berendezése között, amelybe lassan ismét bekapcsolódnak. E szerint tehát a fémszemcsék a sejteknek, illetve a hámfosztott területnek felületén mintegy elektromos ernyőt alkotnak (l. mágneses ernyőhatás).

Hogy ez így van, bizonyítja az a tény, hogyha a fémekeket egyenkint elektromos vezetőképességük szerint felállított sorrend alapján alkalmazzuk, a fekélyeken kiváltott reactio nagysága ezzel egyenes arányban változik s a szénpor és fémsók hatását sokszorosán felülmulják (hatalmas nyirokáramlás indul meg az elhalt szövetrészek lelökődésével).

Az elektromos vezetés szempontjából első helyen az ezüst áll 100 indexszámmal, 2-ik a réz 91·4, 3-ik az arany 67·2, 4-ik az alumínium 50·8, 5-ik a magnesium 33·9, 6-ik a zink 26·9 stb.

A fémporkezelés eredményesen értékesíthető a súlyosan roncsolt háborús sérüléseknél nyílt töréseknél és sarjadzó felületek

behámosítására. Azoknál az amputatiós csonkoknál, amelyeknél a lágyrészeknek visszahúzódása folytán 5—8 cm hosszú sarjfelülettel borított csontvég lóg ki, a lágyrészeknek tapasztkötéses nyujtásával és az egyidejű fémporkezeléssel a csonknak hámosodását gyorsan elérhetjük és így a reamputatiót elkerülhetjük (a vacuumos járógépeknél ugyanis minél hosszabb és erősebb csonkra van szükség).

A csontig terjedő vagy egyéb lágyrészsipolyokba a fémport a sipolyjárat aljáig vezetem le. Egyébként a sipolvkezelésre újabban fémből (réz, zink, alumínium) készült rudat, illetve fémdraincsövet használok. Tiszta rézport hintek a törésvégék közé az esetben is, ha gyors callusképződést akarok elérni. Ez egyúttal azt is bizonyítja, hogy a csontújraképzés elektrolitos disszociáción alapszik. (O. T. K. 1941. 18. sz.) Az így alkalmazott fémionok elektromos állapotuk és főleg elsőrendű elektromos vezetőképességük miatt bakteriumölő tulajdonsággal is rendelkeznek. A bakteriumok a fémionokkal szembekerülve megváltoztatják molecularis összetételüket és elektromos energia hiányában elpusztulnak. A fémionok és bakteriumok között elektromos áramlás, elektromos harc fejlődik ki és nem kétséges, hogy ebben a harcban a fémionok maradnak győztesek (katodynhatás).

Sebkezelési eljárásomnak alapját tehát nem csupán csak a bakteriumok elleni direct küzdelem képezi. Mert a sejtekkel szövetekkel, a szervezettel elektro-colloidchemiai reakcióba került bakteriumok leküzdéséhez, a szervezet sterilizálásához szükséges töményesű antisepti-septicumok egyúttal a gazdasejtet is elpusztítják, másrészt a sebfelületet borító bakteriumoknak hatása következtében elhalt coagulált szövetrészeknek leleködését semmiféle antisepticummal befolyásolni nem tudjuk, egyedül csak a szervezet részéről megindult elkülönítési (demarcatiós) folyamat hozhatja meg a tisztulást.

Ha a bakteriumok hatásmechanizmusát elméletem alapján értékeljük, akkor a chemotherapiás szereknek úgy gyógyító és mérgező hatása, mint értelmezése is egyszerűvé válik. Mert a chemotherapiás szerek hatásmódja az ismertetett elméletek alapján nem fogadható el. Úgy a direct, mint az indirect elmélet megdől azon a gyakorlati tapasztalaton, hogy a SA-készítmények csak a peripheriás fertőzések megbetegedéseket befolyásolják előnyösen, illetve gyógyítják (erysipelas, pneumonia, pneumococcus meningitis, gonorrhoea stb.). Abban az esetben azonban, mikor a bakteriumok a véráramba kerülnek és sepsist okoznak, a SA-készítmények csődöt mondanak. Pedig itt a véráramban 8—12% koncentrációs SA-készítmények közvetlenül felvehetik az érintkezést a bakteriumokkal és a szervezet immun-biológiai véderőit is direct megmozgatják a nélkül, hogy a sejtek szűrőjén átesnének. A tapasztalat szerint azonban reménytelen a SA hatása akár a pneumococcus meningitis septikus formájánál, akár bármely más coccus okozta sepsisnél.

Az alkalmazott SA-készítmények hatásmechanizmusát a vegetatív idegrendszerre gyakorolt hatásában, az okozott vasomotoros bénulásban látom. Így a sejtekben előállott secretiós csökkenése folytán ugyanis oly egyensúly ingadozása áll be, amelynek következtében a szervezet megszűnik a bakteriumok számára jó táptalaj lenni. Ezek után, így a szénhidrát anyagcseréjében, légzésében elsősorban azonban elektromos ellátottságában zavart bakteriumok — mint a fuldokló ember — a környezetükből mindent elnyelnek, hogy szükségüket kielégíthessék. A hangúly természetesen nem azon van, hogy mit aspirálnak, hanem inkább azon, hogy a bevitt anyagból az életfenntartásukhoz szükséges elemek hiányzanak (fulladásuk éppúgy békövetkezik zárt helyen oxygen hiányában, mint vizet aspirálva). Ezek után a bakteriumok a szervezetnek csak egyes letokolt részeiben meghúzódva tudják rövidebb-hosszabb ideig létüket fenntartani (bacillusgazdák). A három egyensúlyi viszony ingadozásával azonban a szervezet sejtjeit is nagyfokú ártalom éri, amely a legkülönbözőbb betegségeket (anaciditas, testi-lelki depressio, hepatitis, agranulocytosis stb.) hívja életre. A SA-ok, mint vasomotoros bénulást okozó szereket ezen az alapon eredményesen alkalmaztam hyperchlorhydria ulcus ventriculi esetében.

A sebfelületen alkalmazott fémporok közül az alumíniumnak van ehhez a SA-hoz hasonló, intenzitásában azonban sokkal erősebb hatása. Ezért fertőzött miliőben végzett műtéteknél (amputációnál) a sebfelületet alumíniummal hintem be, amelynek eredményeképpen secretiós csökkenést és bakteriostatikus hatást értem el. Tehát míg a rézpor hatására nagyfokú nedvkeringés indul meg az elhalt szövetrészek és csontsequestereknek lelekedésével, a sebfelület beolvadásával kitisztulásával és a sarjadzás megindulásával, addig az alumíniumpor hatására a nyirokáramlás megszűnik, és a vele behintett operációs terület még egy hét múlva is reactionis élénkpiros színt mutat. (Konserváló hatás.) Vagyis a sebfelület sejtjei statikus állapotba kerülnek és például, ha műteteinket fertőzött genyes miliőben végezzük, ami a háborús sérüléseknél amputációknál elég gyakori, alumíniumbehintésre nemcsak a szövetek, hanem a bakteriumok is statikus állapotba jutnak. Ezért ezen amputációs csontkoknak alumíniummal való bő behintését ajánlom és a frissen roncsolt zúzott sebet pedig sebkimetszés és alumíniumporbehintés után per primam zárhatjuk. Az alumínium kiválóan alkalmazható az osteomyelitis műtéteknél, mikor is a sequester eltávolítása után egyszer por alakjában a csontüregbe szórom, máskor alumíniumlécet fektetek be és a sebet zárom. Azoknak az alumíniumsóknak hatását is, melyeket a belgyógyászat hyperaciditas esetében per os alkalmaz, mint vasomotoros bénulást okozó szert értékelem. A fémporok hatásmódjának magyarázatára a chemia, illetve a fisica adja meg a választ: ugyanis a réznek oldási tensiója kicsiny, kiválási tensiója ellenben nagy s így a szervezet humoralis elektrolitjével szembe kerülve, mint anod szere-

pel és hatalmas elektrolitos áramlást indít meg maga felé. Vele szemben az alumíniumnak magasabb feszültsége folytán a humoralis elektrolit áramlása kifelé nemcsak hogy megszűnik, hanem ellentétes fordulatot vesz és így a sebfelületen nedvszegénység áll be.

Mindezek ismeretében azonban a leírt sebkezelés mellett a szervezetnek általános kezelését is folyamatba kell tenni, amint ezt *Hüttl* professor Balassa előadásában annyira kihangsúlyozta. Áll ez különösen akkor, mikor a bakteriumok a véráramba kerülnek. Ilyenkor a SA-ok alkalmazása egyenesen ártalmas, mert vasomotoros bénító hatásánál fogva a szervezet védekezőképességét nemcsak hogy életre nem hívja, hanem ellenkezőleg, bénítja. Ez esetben a gyógyeljárást abban látom, hogy a szervezetnek savbasis egyensúlyát ciklikusan változtatom és egyszer savi, majd lúgos irányban toloom el, vagyis táptalajingadozást provocalok. A genykeltők hatására a szervezetnek savbasis egyensúlya egyébként is erősen savi irányban tolódik el (a bakteriumoknak anodhatása), amelyet serumtherapiával vagy szénsavas belégzéssel még fokozok. Az ezt felváltó szükséges alkaliás hatást leggyorsabban insulinnal érhetjük el, hangsúlyozva azt, hogy az insulin a sepsis kezelésében nélkülözhetetlen, amint ezt már több előadásomban kiemeltem. Jóhatású a brómnak huzamosabb adagolása is, mert a fundusmirigyeken kiválasztott bromhydrogén a szervezetben H-ion koncentrációs csökkenést idéz elő és a visszamaradó basis aquivalensek a szervezetben alkaliás állapotot teremtenek. A savbasis egyensúlyingadozást vér pH-méréssel állandóan ellenőrizzük. A serummal együtt adagolt Ca-al emelem a vér Ca szintjét, mely kationra, mint elektromos áramhordozóra a szervezetnek fokozottan szüksége van.

*Összegezve:* a szervezetet bakteriális fertőzés esetén, mint táptalajt értékelem, melynek különböző sejtcsoportjai más és más elektromos feszültséggel rendelkeznek. Következésképpen a sejtcsoportok egyenkint csak a feszültségüknek megfelelő kapacitású bakteriumokkal léphetnek elektro-colloidchemiai reakciós viszonyba.

A szervezetnek biochemiai elektrolitos folyamatába kapcsolódott bakteriumok szerepét anod, illetve katod hatásképpen értékelem.

SA-készítményeknek hatásmódját a vegetatív idegrendszerre gyakorolt localisatiós hatásánál fogva vasomotoros bénulásban nyilvánul meg, mely a sejteknek, mirigyeknek secretiós csökkenését vonja maga után. A vasomotoros bénulás és a következményes secretiós csökkenés alkaliás állapotú egyéneknél súlyos megbetegedésekkel, mérgezési tünetekkel járnak.

## S a j g ó G y ő z ő (Budapest). Gyógyászati segédeszközök.

### 1. *Extensió*s felkarsín.

A háborús önellátás továbbá az egyes jól bevált műszerek és gyógyászati segédeszközök nagytömegű szükséglete arra kényszerít bennünket, hogy ezen nehezen beszerezhető külföldi szabadal-

mazott árukat hasonló praktikus olcsó honi gyártmányokkal helyettesítsük. Ezen kényszerhelyzet állt elő különösképen a tábori sebészetben a felkartörések rögzítését, extenzióját illetően is.

A felkar repülőtartását biztosító különféle gyártmányú fém-extenziós felkarsínek nem állnak a kellő mennyiségben rendelkezésünkre: nehezen szerezhetőek be és drágák. A repülőtartást biztosító gipszkötés felrakása szakértelmet igényel és hosszadalmas ( $\frac{1}{2}$ —1 óra), eltekintve attól, hogy a gipsz rosszul tárolható szállítás alatt könnyen nedvességeet kap és így fáradságos munkánk nagyon gyakran kárbavész (a már felrakott, de nem kristályosodó gipszkötést újra cserélni kell). A Krammer-sín ilyencélú összeállítása szintén szakértelmet igényel és körülményes. Különösképen nincs időnk erre akkor, mikor az első vonalból nagytömegben visszaözönlő sebesülteknek gyors és jó ellátása válik szükségessé. Ezen körülmények és követelmények figyelembevételével szerkesztettem a mellékelt ábrázolt fából készíthető különféle magasságra beállítható extenziós felkarsínt.

A készülék alapját a csípőtaraion nyugvó és a testhez símuló farész képezi, amelyből kiinduló két fapálcán a hónaljmanó rész fel- és lecsuszatható. Ezekhez csuklószerűen csatlakozik egyrészt a felkartartó falemez, másrészt az ezen falemezt alátámasztó és szorító csavarral ellátott csuszatható fasín. A hónaljmanó tetszészerinti magasságra állítható, a fapálcákon egy-egy csavarral rögzíthető és a veleízülő felkartartó falemez is minden magasságban vízszintes irányban hozható és szintén rögzíthető. A hónaljmanón és a vállövön túlérő két fapálca a vállat elül és hátul megtámasztja egyrészt, másrészt a készülék fekvését az elcsuszással és elmozdulással szemben biztosítja. A felkartartó-falemezhez csatlakozik az alaktartó sín, amely tetszészerinti szögletbe hozható és ott rögzíthető. Az extenziót a felkartartó-falemez végén beépített fakarika teszi lehetővé, amelyen átesapott fonál a csípőtaraion nyugvó farszéknek spirális rugójához fut.

A készülék a törzsre bármily szövött- vagy bőrányaggal a szokott módon felerősíthető.

A leírt extenziós fasín bármely más, fémből készült extenziós készüléknél könnyebb, faszervezeténél fogva előállítását a háborús gazdálkodás nem korlátozza, különféle nagyságra beállítható, összecsumakodhat, könnyen szállítható és nemcsak a hadiszükségletnek, hanem az állandó kórházaknak igényeit is kielégíti.

Használata előtt a repülőtartásban felemelt ép felkarhoz beigazítjuk, majd kipárnázzuk. A törött felkar extenziója a szokott módon történik.

## 2. Extenziós alkar sín.

Az eltolódással járó végtag töréseknek általánosan elfogadott kezelési eljárása a korai extenzió. De míg a felkar és combcsont dislocált töréseknél minden más kezelési és rögzítési eljárást műhibának tartunk, addig az alszár és alkar dislocált töréseinél meg-

elégszünk a jól-rosszul sikerült helyzetéttel, illetve annak kísérletével és az ezt követő rögzítőkötéssel (járókötés, supinációs tartásban felrakott rögzítő kötés). Igaz, hogy alkar extenziós sínek sem állnak oly változatos mennyiségben rendelkezésünkre, mint például a felkartörések kezelésénél a kar repülőtartását biztosító különféle készülékek és talán ez is az egyik oka annak, hogy alkartöréseknél a régi circulatiós rögzítő kötéskezelés lényeges változást nem szenvedett.

Az ábrázolt alkarsín azt a célt szolgálja, hogy az alkartöréseknek rögzítése és korai extenziója úgy az elsővonalbeli sérülések alkalmával, mint az állandó kórházi ápolásban könnyen keresztülvihető legyen.

A készülék megfelelő méretű falemezből áll, melynek egyik végére egy csiga, a másik végére pedig egy derékszögű vaskengyel van rákóvácsolva. A kengyel nyitott szárai álló tükörhöz hasonlóan egy hosszában megfeleezett ingaszerűen mozgatható famandzsettát fognak közre, amely egy szárnyas szorítócsavarral bármely állásban rögzíthető. A vaskengyelnek fasin alatti összekötő szára erősített és horogban végződő spirális rugója fonálban folytatódik, melyeknek együttes működése teszi lehetővé az extenziót.

*Használata:* 1. az első vonalban az alkartörések gyors rögzítése céljából az ábrázolt sín akként alkalmazzuk, hogy a famandzsetta a felkar feszítő felszínén a m. tricipset öleli át. Ilyenkor mint egy egyszerű — a könyök- és csuklóizületeket befogadó — derékszögű rögzítősín szerepel.

2. Állandó kórházakban, mikor a törés helyzetételére a nyújtáskezelésre több idő áll rendelkezésre, a sín használata akként módosul, hogy a sérült alkart a famandzsetta alatt a kengyel villáján átbujtatva a sínre csúsztatjuk, majd a lengő famandzsettát a derékszögben behajlított felkar hajlító felszínére ráfordítjuk és a szárnyas csavarral ezen helyzetben rögzítjük. Ez esetben a famandzsetta a felkar elülső felszínét a m. bicipset öleli át és az alkaron folyamatbatett nyujtással szemben a felkar hajlítófelületére támaszkodva, ellennyomást fejt ki.

Az extenziót a ragtapaszkötés vagy az ulnán-radiuson átfúrt tű közvetítésével a sín alsó felszínén elhelyezett spirális rugó gyakorolja, melynek teherbírása 10 kg.

### 3. Extenziós kengyel.

Az eltolódással járó végtag-töréseknek helyzetételénél és kezelésénél az extenziós kengyeleket nem nélkülözhetjük. A forgalomban levő ily constructiók azonban nehezen szerezhetők be és költségesek (Kirschner-kengyel), eltekintve attól, hogy alkalmazásuk bizonyos töréseknél (felkartörések) különleges sínhez vannak kötve. Ugyanis a felkar repülőtartását biztosító egyszerűbb sínek nem eléggé áttörtek ahhoz, hogy a Kirschner-rendszerű extenziós

kengyeleknek szabad mozgást biztosítson, vagyis a rájuk felfektetett törött kar ezen kengyelek számára hozzáférhetetlen.

Az ábrázolt extenziós kengyel nemcsak lehetővé teszi a csonton átfúrt és a szárai közé befogott tű kifesztését a nélkül, hogy kifeszítést végző szerkezettel rendelkezne, hanem a gyakorlatban használt legegyszerűbb sínek mellett is könnyen alkalmazható.

A két darabból álló extenziós kengyel a futótűre ráhúzható egy-egy fémcsőből áll, melyek közül az egyik fémcső oly hajlított félkengyelszárban folytatódik, melynek szabad vége csőfoglatat gyanánt van kiképezve, a másik fémcső végére pedig a hosszúszerű félkengyel van forrasztva, melynek végszára a csőfoglatba betolható. A szorítócsavarok a fúrotűre ráhúzott fémcsöveket rögzítik, a kengyelszorítócsavar az egymásbahatoló kengyelszárakat tartja össze. A hosszúszerű félkengyelre csúsztatott és rögzítő horog az extenziós zsinór csatlakozását teszi lehetővé.

A kengyel alkalmazása akként történik, hogy a két félkengyelt fémcsőtoldalékainál fogva egyenként ráhúzzuk a csonton átfúrt tű kiálló végeire, a hosszúszerű félkengyelt betoljuk a másik félkengyel csőfoglatába és az így összeállított egységes kengyelt a kívánt helyzetben a szorítócsavarokkal rögzítjük. Összeillesztésük és a szorítócsavarok zárása után a horog és a extenziós zsinór közvetítése által a folyamatban hűzés alatt a csonton átfúrt és közéjük befogott tűt oly nagyfokban merevítik, hogy egy 3 mm vastagságú tű 10—15 kg állandó megterhelés mellett semmiféle elhajlást sem mutat és így még a legnagyobb megterhelést igénylő combcsonttörések extenziójára is alkalmas.

#### 4. *Amputatiós retractor.*

Újabban a művétagokat akként igyekszünk megszerkeszteni, hogy a csonkolt végtagnag csak a legközelebbi ízületet vegye igénybe a nélkül, hogy ezen ízület feletti részeket tokszerű constructiókba szorítanánk vagy különféle bőrpántokkal agyonterheljünk. Ennek előfeltétele a műtétileg jól kiképezett csonk és a csonk izomzatának sport által való kifejlesztése. Ezért az amputatio végrehajtásánál legfőbb törekvésünknek oda kell irányulni, hogy minél hosszabb csonkot mentsünk meg; tehát műtét alkalmazásával takarékoskodnunk kell a lágyrészekkel és a csonttal egyaránt. Néha csak pár milliméteren múlik, hogy az amputált csontot lágyrésszel feszülés nélkül tudjuk fedni és hogy per primam gyógyulást érvünk el, vagy pedig hogy a lágyrészek és a csontcsonk arányosításának hiányában, a csonkolt csontra feszített lágyrészek elhalásával per secundam miliőt teremtünk. Ez utóbbi esetben reamputációra kerül sor, amely alkalommal már sokszor 5—10 cm-es csontdarab esik áldozatul az egyébként is kurta csonkból. Ez áll különösképen a combamputáltakra, ahol a nagy tömegű izomzatba ágyazott femur a kívánt magasságban nehezen hozzáférhető és amputálható még pedig azért, mert a megfelelő műszer nem áll

rendelkezésünkre. Így az arcvonalban működő sebészt pusztán csak az életmentés gondolata és nem a kozmetikai utógondoskodások irányítják.

A jó csont képzése tehát elsősorban technikai felszerelés kérdése. A Percy-féle tányérretractor nem tarthat a tábori sebészet műszertárába, ez csak a klinikák vitrinjeit díszítheti: nehezen alkalmazható türelmet és gyakorlatot igényel.

A gazeval való retractio ugyan jobb és egyszerűbb, de a fűrészelés alatt a csontot nem rögzíti és a közben kibuggyanó lágyszövetek mullrostok állandóan a fűrész fogai alá kerülnek. A lágyszövetek roncsolása pedig elhalással jár és másodlagos gyógyulást von maga után.

Ezeket a hibákat vélem kiküszöbölni a mellékelt amputációs retractorommal. A két kanál háromszögű fogazott villája egymással szemben helyezve a csontot körülöleli és biztosan rögzíti, a széles lapos lemeze pedig a lágyszöveteket hátrafeszítve tartja és a roncsolástól védi. Egyszerű és könnyen alkalmazható, e tábori egészségügyi műszertár részére alkalmasnak vélem. Használata különösen előnyös az ú. n. Kronen sequesterek reamputálásánál, mikor az előbb említett két retractor sehogysen alkalmazható és amikor a rövid csont az átfűrészelés alatt nem rögzíthető.

### 5. Szárnyas elevátor.

A csontsebészetben a hengeridomú csöves csontok véres helyretételénél mint emelők alkalmazhatók. A csöves csontoknak Gigli-fűrészsel való átfűrészelésénél (Rizzoli-féle combcsont-rövidítés) a csont alá helyezve védi a lágyszöveteket és rögzíti a csontot.

### 6. Botmankó.

A fémanyagokra kiterjesztett korlátozás szükségessé tette, hogy a gyógyászati segédeszközök előállítására is fém helyett a szabad forgalmat képező egyéb, más nyersanyagot vegyünk igénybe. Ezzel az orvosi constructiók is változást szenvednek, mert mindenkor alkalmazkodniok kell a rendelkezésre álló nyersanyaghoz. Ez érvényesül a cikkem tárgyát képező francia mankó módosításakor, amikor azt fából vagyunk kénytelenek előállítani.

A világháborúban a francia leleményesség oly fémcsövekből készült háromrészes egymásbatolható, tehát meghosszabbítható mankóval ajándékozta meg hadisérültjeit, amelyet a mai Németország is átvett és tömegesen használ. A francia mankó ugyanis kiválóan bevált, mert a sérültek testi és lelki talpraállítását a rendszeres sportolás alkalmazásával lehetővé tette. Így a régi mankó használata mind szűkebb térre szorul. A francia mankó használata mellett lehetetlen a mankóba berogyás, mely a hónaljmankózást jellemzi s ami az erre különösen hajlamos lelkileg összeropant háborús sérültet még passivabbá teszi. Ugyanis a francia mankó az alkar feszítő oldalára támaszkodva csak a könyökizüle-



tig ér fel, tehát járásnál a test súlyát a karizom ereje viseli. Ezáltal a háborús sérült állandó „en garde“ állásra kényszerül, egyensúly-érzése tökéletesedik s úgy alkarjának és egész felső testének, mint ep lábának izomzata megerősödik. Tehát alátámasztóképessége mellett a *sporteszköz* hasznosságát és szükségességét is betölti.

Alakja azonban — melyet az elmúlt 25 év változatlanul hagyott meg — nem tartott lépést a francia elgondolás szellemességével: a háromrészes acéleső szerkezete nehézkessé teszi s e mellett költséges s a nyersanyag hiányában előállítására mind nagyobb akadályba ütközik. S mert az alkartámasztó toldalékcső hajlása nem esik egybe a kéz csuklóizületének magasságával, sőt hosszabbításakor ezen hajlás a csukló forgó tengelyétől felfelé mindjobban távolodik: szerkezet tekintetében sem alkalmazkodik plastikusan a kar statikai helyzetéhez, illetve a tenyér működéséhez, a csukló physiologiás lendületéhez. Így a marokrúd sem fekszik pontosan a tenyérben, következésképen használóját huzamosabb járáskor kifárasztja.

Mikor a háborús sérültek ellátását Németországban tanulmányoztam, hogy sebesült harcosainknak testi és lelki talpraállítását tervezetbe foglaljam és gyakorlatilag is megvalósítsam, ugyanakkor szükségessé vált az e célra alkalmas gyógyászati segédeszközök beállítása és revalidációja is. A francia mankó tanulmányozásakor úgy szerkezete, mint súlya miatt előállott nehézkességet azt hiszem sikerült kiküszöbölnöm és könnyeddé tennem a nélkül, hogy statikai biztonsága kárt szenvedett volna.

Az elvégzett mérések szerint: a test egyenestartása mellett kényelmes állásban csüngő karokkal a felkar tengelye a sarokcsont mögé folytatódik, ugyanakkor az alkar meghosszabbított tengelye a lábujjak elé kerül és a csuklóban izülő kézfeje pedig a kettő között a bokaizülethez fut. Ezek figyelembevételével a „Botmankó“ az eredeti francia mankóból azt az elvet képviseli, hogy használatakor a test súlyát az alkar megtámasztásával a kar izomereje viseli.

Az egész botmankó tulajdonképpen egy darabból álló gömbölyűre esztergályozott hajlított bükkfából. Hajlítás feletti része az alkar tengelyével párhuzamosan fut, míg a hajlítás alatti része a kézfej tengelyének folytatása. Közvetlenül a hajlítás alatt a szilárdan beépített marokfa a megejtett mérések alapján akként van beállítva, hogy a mankó használatakor a markolókéz, csukló tengelye pontosan a mankó hajlításának vonalába essék. S mivel az ökölbe szorított, illetve a markolókéz tengelye közeledik az alkar tengelyéhez (mm. flexor et extensor carpi radiales a kézfejet radialis irányban hajlítják), a marokfa az alkar tengelyét megközelítve felfelé hajolva, kissé ferdén van rögzítve. Az alkart megtámasztó és azt félkörben körülölelő hajlított falemez a kívánt magasságban két csavarral a botra felszerelhető. A végzett mérések szerint ugyanis az alkar különböző hosszúsága 165—190 cm magas embereknél 5—6 cm-nél nagyobb eltérést nem tesz ki. A falemeznek a

méret szerinti pontos beállítása lehetővé teszi tehát a felső résznek meghosszabbítását s a mankó teljes kihasználását. A mankónak a hajlítás alatti része 190 cm magas férfire van méretezve, amelyből méret után a szükség szerinti darab a helyszínén lefűrészelve. Ezáltal a meghosszabbítást szolgáló toldalékeső alkalmazása itt is feleslegessé válik.

A botmankó előnye biztonsága mellett: könnyedsége, olcsósága és korlátlan mennyiségben gyárthatása. Magánosan használva is, az arra rászorultak megtámasztását bármely más sétatobtnál tökéletesebben biztosítja.

**Használata:** a marokrudat a kézbe szorítva, a famandzsetta az alkar hátsó felszínét támasztja meg. Járásnál a marokrúd szabad vége előrenéz.

**Méret:** a gumivég nélküli túlméretezett mankót egyenes állás mellett a cipőt húzott álló beteg mellé állítjuk kényelmesen csüngő karokkal. Most centiméterrel lemérjük a marokrúd és a csuklóizület között lévő hosszanti távolságot, a nyert különbséget átvisszük a mankó végére és belőle ily hosszúságú darabot lefűrészlünk. Ezután felszereljük a gumihüvelyt.

**Mészöly Géza** (V/2. Táb. kórh.) **Tábori járó alszárnyújtó rács.** Kórelőzmény: N. N. honvéd jobb alszárát hatalmas repeszdarab ütötte keresztül.

**Lelet:** A farredőtől a lábujjakig terjedő, a saroknál hajlított Kramer-sín. Kenőcsös kötés. Az alszár középmagasságában, a lateralis oldalon gyermektenyérynyi be-, a medialis oldalon férfitenyérynyi, körkörös, csaknem összeérő kimeneti nyílás. Mindkét csont szilánkosan törött. A törvégek szabadszemmel láthatólag egymásmellé csúsztak, az alszár megrövidült és görbült.

Az orhopaed és sebész teendőit az ilyen súlyos lágyrészsebbel komplikált teljestörés esetében a következő célok irányítják, mint általános sebészi szabályok:

1. Legyenek a tört csontok ugyanolyan helyzetben rögzítve, mint az ép végtagon.

2. Ha dislocatio van jelen, a fenti állapot állandó húzás által elérésék.

3. A húzás oly módon legyen alkalmazva, hogy sem lólábállás, sem a gyakori Achilles-ínsugorodás ne keletkezzék, se a húzó részleg a végtaghoz való rögzítése helyén decubitust ne okozzon, se lassan lecsúszva a húzás erejét ne csökkentse s így a helyes állapotot ne veszélyeztesse.

4. A gyakran naponta többször eszközlendő kötésváltás az állandó extenziót s így az ideális gyógyulás lehetőségét ne zavarja. Azaz a seb legyen köröskörül szabadon hozzáférhető, s akár a bő genyedést, az esetleg szükséges nedves kezelés a rögzítőkészülék párnázatát be ne áztassa, a sebet szellőztesse.

Az itt elsorolt követelményeknek fényesen megfelelnek azok a kiváló eljárások, melyeket *Böhler* és *Kirschner*, valamint társai

alkalmaztak, habár ágyhoz kötött betegeknél, de szépen megoldottak nyújtó és függesztő eljárásaikkal.

Azonban ezek a mindnyájunk által ismert módszerek nem oldották meg a következő,

5. pont alatt tárgyalandó egyik legfontosabb problémát, t. i. hogy a frissen sérült és a fenti hibátlan sebészi módon ellátott beteg ne legyen ágyhoz, tehát helyhez kötve csaknem mozdulatlanul. Mozgásképes, mozgatható és így szállítható legyen a nélkül, hogy ez a mozgás gyógyulásának kárára essék, s fájdalmat okozzon. Erdeke ez a betegnek, hogy hosszú gyógyulása alatt a fekvéstől decubitusa ne keletkezzék, hogy elsörendű életszükségleteiről saját maga gondoskodhassék. Az étkező- és kötözőhelységet, bár mankó segítségével, saját erejéből elérhesse. Székelését, vizelését egészséges ember módján végezhesse. Más segítségére ne szoruljon. De főképen égető problémája ez a honvéd sebészorvosnak, hogy nyilttöréses, súlyosan roncolt, nem gipszelhető, erősen dislocált törvéges szenvedő betege azonnal szállítható legyen, még ülve is, a mellett, hogy a sebesülés első pillanatától kezdve az összes sebészi és orthopaediás követelményeknek megfelelő, végleges jellegű el-látásban részesülhessen, a következőképen:

A tábori járó alszárnnyújtórács elkészítéséhez szükséges kettő darab 120 cm hosszú szokvány honvédségi Krammer-sín, melyeket egymáshoz rögzítünk úgy, hogy:

a) részleg — 25 cm-es darab. A comb hajlító oldalán támaszkodják és vájús betéte a sín oldal-eltolódását akadályozza meg.

b) részleg — 10 cm-es darab. A felső törvéget derékszögben rögzítse.

c) részleg — 8 cm szer 15 cm szer 8 cm-es darab. Vályualakúlag kétszer szögletben törve, a körkörös seb szabad kötözésére és a genytlál aláhelyezésére, valamint a seb szellőztetésére szolgáljon.

d) részleg — 10 cm-es darab a distális törvég irányítására.

e) részleg — 50 cm-es darab. Mint rúgó a distális törvég kihúzására meghajlítva.

f) részleg — a második Krammer-sín, mint merevítő részleg, a proximális, 20 cm-es hosszúságú derékszögben hajlított részével az a) részleghez, következő hosszanti derékrészével a c) részleg 15 cm-es részéhez, végső 50 cm-es részével, végső 50 cm-es részével, mint feszítő rúgó erősítő, az e) részleghez lesz erősítve, akár dróttal, akár csupán pólyával. Ez utolsó részleg rövid gumidarabbal, de önállóan is kellő erejű, állandó húzást gyakorol a végtagra, s helyes applikáció esetén a lábfej elferdülését feltétlenül megakadályozza.

g) jelzésű és utolsó kiegészítő részlege a készüléknek egy 30 cm hosszú, vájt, szabvány, honvédségi fasín. Ennek céljáról külön kell szólnom, mert segítségével válik az eddig használt eljárásoknál tökéletesebbé, a felszítőszalagnak a distális törvégre való erősítése és így a nyúlt alszártörés kezelése.

Paradoxonnak látszik az a körülmény, hogy a talpra a pólyával gondosan ráerősített fadarabnak kb. 10 cm-nyivel az ujjakon túl érő végét, tehát a distális törvégrészre erősített sín, páros vezetőfonállal odafeszítem ahhoz a sínrács-részleghez, melyen a proximális törvég nyugszik. Emellett mégis a nyújtógumit vagy szalagot ugyanarra a fasínre, bár annak sarokfelőli részére kötöm, innen a rúgóhoz erősítvén. Azonban a fizika egyszerű törvényei, a jelen mozdulat (a gumit distális, a visszafeszítő szalagot proximális irányba vongálva) mellékelésével világos választ adnak arra, hogy az igazi húzás csak e látszólagos paradoxon segítségével lehetséges.

De másik előnyt is rejt magában ez az egymást lerontani látszó húzási mód.

Ugyanis az orthopaedek nagyon tisztában vannak a feszítőszalagok felrögzítési nehézségeivel az alszáron és az Achilles-ín nagyfokú érzékenységeivel, mely utóbbi főakadálya volt egy könnyű, gyorsan végrehajtható és tökéletes módszer bevezetésének. De csak volt!

(A végtag alápárnázottan van úgy a sínrács-részlegre, valamint a 30 cm-es szabvány fasínre felerősítve.)

A mellékelt ábrán láthatóan nincs szükség többé arra, hogy a feszítés erejének 90%-a a boka feletti érzékeny részre, azaz a húzás irányával egyező, tehát húzásra nem alkalmas részre, mitöbb az érzékeny Achilles-ínra essék, csak 10% a bokatájra.

Ellenkezőleg! A húzás által okozott megterhelés 90%-a a megterhelés szempontjából ideális helyre, a húzás irányára harántul álló, bőven és jól párnázható, szilárd, tehát nem érzékeny, csontos alappal rendelkező lábhátra esik, miáltal az ideális rögzítés eddig semmiféle eljárással el nem ért problémája nyert ideális megoldást. (35 nap után, — igazítás nélkül — a rögzítő kötést levéve, a bokatájon teljesen nyugodt, ép viszonyokat találtam.)

Ilyen módon a beteg számára az általam bemutatott eszköz, illetve eljárás alkalmazásának pillanatától kezdve nincs elveszve gyógyulásából egyetlen perc sem. Ennek részese attól kezdve minden idő és minden hely, még a robogó kórházvonat is. Tehát az eddigi eljárásoknál tökéletesebben alkalmazható nemcsak a háború minden fázisában és helyén, hanem a klinikák békevilágában is.

**Mezey József** (Kolozsvár): **Hozzászólás.** Előadó azon állítását cáfolja, hogy ez a készülék megoldotta az alszártöröttek szállítását egészen a sebesülés helyétől a hátszárig. Véleménye szerint ezt csak hátrább fekvő tábori egészségügyi intézeteknél lehet alkalmazni. — Nem rögzít jól és ennek következtében rossz utakon való szállításnál például utóvérzések léphetnek fel.

**Lippay-Almássy Artúr** (Kolozsvár). **Hozzászólás.** Az arcvonaltól az ellenség által még gyakran bombázott helységekből telepített tábori kórházakig az ágyhoz rögzítő csonttextenziók nem

alkalmazhatók. Mivel a végtagsontlövéssek első kezelésében előtérben áll a sebfertőzés, annak megnyugvásáig ilyen sebsült hátrább nem szállítható. Amint azonban ez az állapot beállt, a csontlövéses a hadtáp táborig, vagy hadikórházába szállítandó, ahol törésének kezdődő consolidatiójáig megmarad. Csak akkor kerülhet hátrább, az anyaországba.

**Gallovich András** (Budapest): **Hozzászólás.** (Kézirat nem érkezett.)

**Bodosi Mihály** (Pécs): **A vállizület lövési sérüléseiről.** A pécsi hadikórház négyhónapos működése alatt 27 vállizületi lövést volt alkalmunk észlelni. Ez a szám sebesültjeink 2·3%-át, izületi sérültjeink 18%-át teszi. A statisztikai adatok a sérülést a jóindulatúak közzé helyezik és a világháborús összehasonlító adatok is azt bizonyítják, hogy a halálozási szám az 5% alatt marad. Szerencsés, melléksérülésektől mentes esetekben a halálozás ritka. A közlésekben előforduló halálesetek okát rendszerint a lövéssel egyidejű más sérülésben keresik. A mi egyetlen, érkezése után hamarosan meghalt esetünkben is a vállizület sérülése melléksérülésszámba ment a súlyos sepsises combtörés mellett.

A sebesülések fajtaírói, kórformák és melléksérülésekről és a szövődményekről az alábbi táblázat nyújt áttekintést

	Váll		Összesen	% arány	Kimenet		Behatás		Kórforma				Szövödm.		Mellék sérülések			Gyógyulás				
	bal	jobb			Kerek seb	Roncsolt,,	Gya löv.	Répsz	Steril.	Synovitis set. haem.	Empyema	Phlegmone	Tályog	Sepsis	Tüdő	Acromion	Clavicula	Borda	Ideg	Meghalt	Jófunctio	Rosszfunct.
Lágyrész lövés .....	3	6	9	33·3	8	1	7	5	6	1	2	2	—	—	—	—	—	—	7	2		
Felkarfejecstörés ....	3	6	9	33·3	6	3	6	2	1	1	3	4	2	—	—	—	2	—	1	6		
Izvápatörés .....	1	3	4	14·8	1	3	3	1	—	3	1	1	—	1	3	—	—	—	—	4		
Fejecs és izvápatörés .	3	—	3	11·1	1	2	2	1	—	1	2	2	1	1	—	1	—	—	—	3		
Izület szétrobbanás	—	2	2	7·4	—	2	2	—	—	—	2	—	2	—	—	1	1	1	—	1		
Összesen ...	10	17	27	99·9	16	11	20	7	7	2	9	11	5	3	2	3	1	1	4	1	8	18

A tokphlegmonék magas számát sokakkal ellentétben mi nem a hátraszállítás elhúzódsában, hanem az izület súlyos roncsolásában és a rögzítetlenségben keressük. A sebesülésük után aránylag korán hozzánk érkezett betegekben szerzett tapasztalataink szerint ugyanis úgy látszik, hogy a fertőzött izület zavartalan nyugalmanak biztosítása és a korán alkalmazott feltárás elejét veszi a fertőzés kiterjedésének.

A gyógykezelés irányát a fertőzés súlyossága és formája szabja meg; különválasztva a fertőzött és fertőzetlen eseteket. Az elkülönítő kórisme *Payr* és *Landois* elgondolása szerint sokszor nem

könnyű feladat. Különösen vonatkozik ez a tábori sebészi gyakorlatra, ahol még a röntgen segítségével történő tájékozódás lehetősége is gyakran hiányzik. Az ízületi lövések korai szakában a lázmenet, duzzanat és a feltűnő érzékenység még a fertőzésmentes esetekben is hasonló képet adhat. Pedig a gyógykezelésnek már az első mozzanata is döntő lehet az ízület későbbi sorsára. A kezelés lényege a leggondosabb sebkimetszés és az ízület rögzítése. Tapasztalataink szerint a korai nyugalombahelyezés egyéb beavatkozás nélkül is, még a legsúlyosabb esetekben is javulást eredményez. Ha könnyebb a sérülés, a tokvarrat is megkísérelhető. A zárás alapfeltétele azonban az említett követelményeken felül a tartós megfigyelés. Ha a zavartalan nyugalmat és a hosszabb megfigyelést biztosítani nem tudjuk, a tokzárás, a hiányos lefolyás miatt, veszélyes eljárás.

Az elsődleges resectióval szemben a vállizület kiizesítése négy esetben végezhető; gázphlegmone, felfelé terjedő thrombosis, a hónaljárki ütőer roncsolása és olyan vállizületi roncsolás esetében, mely sebgyógyulásra még nyílt kezelés mellett sem hajlamos. Felesleges azonban kiizesítést végezni az egyszerű, üszkös fertőzés esetében, mert itt széles feltárással és nyugalombahelyezéssel is eredményt érhetünk el. A helyreállító sebészet eredményei feljogosítanak annak hangoztatására, hogy a veszélyesség határáig minden végtagot megtartani igyekszünk.

Általában azt tapasztaltuk, hogy a csontot ért lövés nemcsak nagykiterjedésű csontpusztulást, hanem kiterjedt lágyrészroncsolást is okozott és talán ennek volt a következménye, hogy ilyen esetekben hamarosan bekövetkezett az ízület súlyos genyes fertőzése is. A szállítási nehézségek miatt a fertőzés még a hadműveleti területen fejlődik ki, ezért ajánlatos volna már a sebészi állomásokon az ízületi tok mélypontjának a megnyitása. Ez annál inkább szükségesnek mutatkozik, mert a hátraszállítás elhúzódása miatt az egyébként is elcsigázott és legyengült szervezetben a fertőzés terjedése fokozott. Ezzel szemben a korai megnyitás és rögzítés gyógyeredményei szállítás mellett is jók.

A megnyitás előtt biztosítanunk kell az ízület nyugalomát. Az általánosan használt rögzítő módszerek nem mindig alkalmasak arra, hogy bennük a beteg hosszú szállítást kibírjon. Nemcsak az annyira ajánlott *Desault*-sín nem rögzít, hanem még a *Cramer*-sínből készült abductiós sín is elmozdul. A világháború, majd a spanyol és lengyel háborúk tapasztalatai pontosan egyeznek azzal a megfigyelésünkkel, hogy a jelenlegi háborús viszonyok mellett csak a helyesen alkalmazott mell-kar gipsz alkalmazása célszerű. A hozzánk érkezett 27 beteg közül, 4 rögzítésre nem szorulót kivéve, csupán a 2 mell-kar gipszben érkezett nem panaszkodott a rögzítetlenség miatt.

A hátszországba ellátatlanul érkezett betegek gondozása Röntgen-felvétel után az ízület nyugalombahelyezésével és a sebzések

gondos ellátásával veszi kezdetét. A rögzítés alkalmával a törés-fajta figyelemmelkísérése mellett igyekezünk úgy a helyes tartás, mint a jó tengelyállás elérésére. Erőteljesebb kihúzásra szükség nem volt, de kis húzást minden fertőzött esetben azért alkalmaztunk, hogy az ízfelszíneket távolítva biztosabbá tegyük a genylefolyást.

A gyógykezelés további menetét a kialakult klinikai kórkép irányítja. Fertőzetlen esetekben a nyugalombahelyezés és az esetleges sebkezelés mellett a korai torna irányvonalának megszabása a leglényegesebb feladat. Synovitis serosa haemorrhagica, mely leggyakrabban a lágyrész-, vagy a csontot érintő lövésekhez csatlakozik, többnyire ízületi genyedéssé alakul át. Két esetünkben hasonlót észleltünk; viszont mások jó eredményei miatt megemlítjük, hogy a punctiós kezelések és az ízületeltetés gyógyuláshoz vezethetnek.

Betegeinknél egymástól alig elkülöníthető empyema és tokphlegmone eseteiben a gyógykezelés első megoldásául a tok hátsó megnyitását választottuk. A megnyitás a deltaizom hátsó szegélye mentén a tok mélypontjánál történt és a nyílást a fertőzés kiterjedése szerint szélesítettük. Nem mulasztottuk el a löcsatorna és az ízületben keletkezett sarjak eltávolítását, rothadó tokrészek kimetszését és a könnyen elérhető repeszdarabok eltávolítását. Óvatos betapintással tájékozódunk a törvégek helyzetéről és miután a lehetséges repositiókat elvégeztük, óvakodtunk a törvégek erőszakos összenyomásától vagy csontdarabok eltávolításától, mert egyik esetben retentio, a másokban lötyögő ízület az eredmény.

Sem feltárássra, sem az ízület átmosására nem javuló, tartósan lázas esetekben a szerzők egy része resectiót ajánl. Typusos resectiónak az elvégzését azonban másokkal együtt sem szükséges, sem jó megoldásnak nem tartjuk. *Löwen* új resectiós módszere óta úgy látszik kisebb beavatkozással is sikerül célt érni. Tanítványa *Wüthrich*, az eljárást a vállizületre alkalmazta és a tok tehermentesítését úgy vélte elérni, hogy a felkarfejecs hónalji tasakot kitöltő dudorát a felkar alsó vonalában levészte. Az így támadt üregbe folyik a geny és innen alagsövön át távozik. Beszámolójában oly jó eredményekről tesz említést, hogy három esetben megkíséreltük a fenti resectio elvégzését. Az eljárás jónak mutatkozott, mert betegeink hamarosan leláztalanodtak és gyógyulásuk üteme is gyorsabbnak bizonyult, mint az egyszerű megnyitások esetében. Ugyanezt az eljárást egy nem javuló régi esetünkben is kipróbáltuk, azonban sikertelenül, mert a fejecsre több helyen lehegesedett tok a szabad lefolyást elzárta. Kevés esetünkből merészség volna végleges ítéletet mondani, azonban a szembeötlő és gyors javulás a módszer kipróbálásának ajánlását jogosulttá teszi.

A műtét utáni első napokban erélyesebb kéz- és csuklótornát végez a beteg, majd a leláztalanodás után a könyök mozgatása következik. A sebek kezelésében a tartózkodó elvek szerint járunk el. Csak bűzös sebeknél végeztünk chlorogen átöblítést. Gyógy-

szereket csak a lázas szakban alkalmaztunk. Septikus esetekben azonban sulfamidoknak és a többszöri vértransfúsióknak együttes adásától láttunk gyors és eredményes változást.

Aseptikus esetekben a rögzítést a sebgyógyulás után megszüntettük és fokozatosan keresztülvitt gyógytornával igyekeztünk az ízületmozgás visszaállítására. 7 ilyen betegünk közül 6 teljes mozgással, 1 javulásra reménykeltő mozgáskorlátozottsággal hagyta el intézetünket. Fertőzött esetekben a rögzítés határát a sebgyógyulás befejezte utáni hétre toljuk ki és az első tornát is sínen végeztetjük. Rohamosan és jól gyógyuló sebek mellett a merev ízület elkerülése céljából két alkalommal megkíséreltük az ízület korai mozgását. Meg kellett azonban győződnünk *Böhler* igazáról, amikor az efféle buzgóságtól tartós lázas állapot és még rosszabb functionalis eredmény fennmaradását jósolja.

Eredményeikről csak részben számolhattunk be, mert betegeink javarésze még csak a sebgyógyulás végén jár. Valószínű azonban, hogy sorsuk már eldőlt, mert a fertőzött esetek súlyos roncsoltsága miatt valamennyinél a merev ízület létrejöttét várjuk. Két esetben az ízület szétrobbanása és a nagy csontpusztulás miatt nincs remény ankylosisra. A visszamaradó lötyögő ízület merevítésére szolgáló csontegyesítést csak 8—10 hónap múlva végezhetjük el. *Wüthrich* szerint operált 1 esetünk gyógyult sebbel ugyan, de teljes mozgáskorlátozottsággal most végzi a gyógytornáját. Ezek a merevizületek a kar többi ízületének jó mozgása mellett igen jól használhatók.

Röviden ismertetve a vállizületi lövések körüli szerény tapasztalatainkat, igyekeztünk kiemelni, hogy a gyógykezelésben két tényező játszik döntő szerepet; az egyik az ízület nyugalmanak korai biztosítása, a másik a fertőzött és gyengyülemet mutató ízület sürgős feltárása és alagsövezése annak legmélyebben fekvő pontján. Nem javuló esetekben a régi resectiós módszerek helyett az egyszerűbb és szép eredményeket ígérő *Wüthrich*-féle eljárást alkalmazását ajánljuk.

Ha ezeket a szempontokat figyelembe vesszük, akkor valószínű, hogy rövidebb idő alatt aránylag jobb functionalis eredményeket fogunk majd elérni a vállizületi lövések kezelésében, mint ezidáig.

**Milkó Vilmos** (Budapest). **Háborús sérülések helyi kezelése sulfamidokkal.** A sulfamidvegyületek csodálatos, minden várokozást felülmúló gyógyhatása az orbánc, pneumonia gonococcus és meningococcus fertőzésekre érthető módon reményt keltett az iránt, hogy ezen készítmények a sebészi fertőzések kezelésében is teljes mértékben be fognak válni és velük minden sebész ábrándját, a sterilisatio magna eszményét végre meg fogjuk valósíthatni. A kiábrándulás, amit az első világháború chemotherapiás szárnypróbálgatásainak sikertelensége okozott, hamarosan gátlás nélküli optimismusba csapott át s ez annál jogosultabbnak látszott, mert a sulfamidok értékéről több igen előkelő oldalról is biztató kijelenté-



sek történtek. Amint már az ilyenkor történni szokott, a közlemények egész áradata indult meg dei maiorum et minorum gentium részéről. Ezek nagyrésze kedvező. sőt fényes eredményekről számolt be, bár néhány oldalról komoly intelmek is hangzottak el, melyek a túlhajtott optimizmussal szemben állást foglaltak és óva intettek e drága és nem mindig közönbös hatású szerek válogatás és kritika nélküli alkalmazásától.

Ha ma, amikor a kérdés már bizonyos fokig nyugvópontra jutott és a kezdeti nagy lelkesedés kissé lelohadt, szemlét tartunk a nagyszámú hazai és külföldi közlemény fölött, úgy némi resignatióval kell megállapítanunk, hogy azok a túlfűtött remények, amelyeket a sulfamidvegyületek sebfertőzést gátló és sebgyógyulást serkentő hatásához fűztünk, csak korlátolt mértékben valósultak meg. A közlemények egy része szigorú tudományos mértékkel bizonyító erejűnek nem tekinthető, mert csak subjectiv benyomásokról számol be, más részük kicsiny, hiányosan megfigyelt beteganyagból vonja le következtetéseit, melyeket controllesek párhuzamos észlelése nem támogat. Helytelen az is, hogy némelyik szerző a sulfamidhatás eredményének tulajdonít olyan javulásokat, melyek a régi jól bevált sebkezelési eljárások egyedüli alkalmazása mellett is bekövetkeztek volna. Ha például egyes közleményekben azt olvassuk, hogy a sulfamidhatás kiegészítésére az S. A. port 50% vagy 80%-ban bórsavval vegyítették és ezzel a keverékkel szórták be a sebet, úgy az ilyen közlések a hatás megítélésére egyáltalán nem alkalmasak, mert lehetetlen eldönteni azt, hogy a jó eredményből mennyi írható az U. S. és mennyi a bórsavpor javára.

A különböző sulfamidvegyületek hatékonysága és azok alkalmazási módjára vonatkozólag feltűnően ellentétes nézetek olvashatók. Vannak, akik esküsznek a sulfamidporokra és dicsérik azok váladécsökkenő, sarjadzást serkentő, gyógyulást gyorsító hatását, míg mások ugyanezen eredményt csak a sebeknek sulfamidokkal végzett kiöblítésétől vagy kitamponálásától látták; ismét mások elvetik a tiszta localis alkalmazást s csak per os vagy injectióban adott készítményekben vagy a kétféle eljárás kombinációjában látják a siker titkát. *Brunner* kiváló hatást ért el *Cibazol*-al *pyogen*-fertőzések kezelésében, viszont *Bartholomé* a *cibazol*tól bármily formában alkalmazta is lényeges javulást egyetlen egy esetben sem látott. Ugyanezen szerző szerint a *háborús sebeszetben* sulfamidok *localis* alkalmazása az eddigi használatos eljárásokkal szemben előnyt nem jelent; de olyan *pyogen általános* fertőzésekben, melyek különben minden más kezeléssel szemben ellenállónak bizonyultak, gyors javulást látott *Marfanil Protalbin*-tabletták szedésétől.

A legtartózkodóbb, hűvösen tárgyilagos álláspontra a sajnos oly korán elhunyt nagy német sebész *Kirschner* helyezkedett. *Domagk*-al szemben, aki experimentalis tapasztalataira támaszkodva, a sulfamidkezelésnek nagy jövőt jósolt a sebfertőzések gyógyításában, jogosan hangsúlyozta, hogy a kísérleti állatok fer-

tözése és azok kezelése egészen más feltételek mellett történik s így azokból levont következtetések emberre nem alkalmazhatók. Nagyjelentőségűek *Kirschner*nek az aseptikus műtéti sebeken végzett kísérletei is, amelyek alapján eldöntöttnek vehetjük, hogy a műtéti fertőzésnek prophylaktikus sulfamidkezeléssel elejét venni nem lehet. A legfeltűnőbb azonban *Kirschner* azon megállapítása, hogy a sulfamidkezeléstől kézzelfogható eredményt a megelőzés vagy gyógyítás szempontjából sem accidentalis, sem egyéb sérüléseknél vagy fertőzéseknél egyetlen egy esetben sem látott.

Az elmondottakból világosan kiderül, hogy a sulfamidoknak a sebfertőzésekre gyakorolt hatása még egyáltalán nem tisztázott kérdés. Kívánatosnak látszik tehát, hogy mindenki, aki e téren némi tapasztalattal rendelkezik, számot adjon megfigyeléseiről s ez teszi indokolttá mai szerény előadásomat is.

Előrebocsátom, hogy kizárólag a háborús sérülések sulfamidkezelésével kívánok foglalkozni s hogy észleléseim anyagát a vezetésem alatt álló Horthy Miklós-kórház sebesült anyaga képezte, mely idáig kb. 500 esetre vonatkozik. Azt is hangsúlyoznom kell, hogy az általunk kezelt sérülések nem voltak frissek, mert legnagyobb részben, 1—3 hónap múlva, a harctéren és tábori kórházakban történt előzetes kezelés után kerültek osztályomra, ami megfigyeléseim értékét kétségtelenül csökkenti azokkal szemben, akiknek alkalmuk volt friss harctéri sérüléseket kezdettől fogva kezelni és hosszabb ideig megfigyelés alatt tartani.

A kezelést, miután más sulfamidkészítmény nem állott rendelkezésünkre, csaknem kizárólag a Chinoin-féle Ultraseptyl (U. S.) készítményekkel, és pedig az U. S. Urea-porral, U. S.-oldattal és tablettákkal végeztük.

Néhány esetben Richter-féle sulfapyridinen is kísérleteztünk, de ezt, miután localis sebkezelésre kevésbé bizonyult alkalmasnak, csakhamar elhagytuk. Meg kell jegyeznem még azt is, hogy bakteriologiai vizsgálatokat külső okokból az osztály túlterheltsége miatt nem végezhattünk s így vizsgálataink ilyen értelemben tudományos pontosságra nem tarthatnak számot. Ha azonban *Kirschner* közléseiben azt olvassuk, hogy azon műtéti sebeinek egy része, amelyeket sulfamidkezelésben részesített, negatív bakteriologiai lelet dacára, fertőzés nélkül p. p. gyógyultak, akkor a bakteriologiai vizsgálatoknak gyakorlati szempontból talán nem is lehet valami nagy jelentőséget tulajdonítani.

Az általunk kezelt eseteket gyakorlatilag a következő 6 csoportra oszthatjuk.

1. *Kisebb kiterjedésű, felületesebb és kevésbé roncsolt, mérsékeltlen genyedő golyó, akna, vagy más robbanó lövedékektől származó lágyrész-sérülések.* Ezek az esetek U. S.-por beszórásával, illetve combinált helyi és általános U. S.-kezelés mellett éppenúgy gyógyultak, mint a régebben használt és a gyakorlatban jól bevált antiseptikus sebkezelési eljárásainkkal. A sulfamidkezelésnek tehát ezen esetekben sem a sebgyógyulás gyorsítása, sem a sarjadás és

hámosodás élénkítése, sem a váladék lényeges csökkentése szempontjából kézzelfogható hasznát nem láttuk.

2. *Nagyobb kiterjedésű*, de mélyre nem terjedő, erősebben roncsolt és fertőzött, bőséges, sokszor bűzös váladékot termelő golyó és robbanó lövedékek által okozott *lággrész-sérülések*. Ezek egy részét tisztán helybeli kezelésben részesítettük oly módon, hogy az egész sebet U. S. U.-porral vastagon behintve, azzal lehetőleg, minden sebzugot és tasakot kitöltöttünk s ezt a kezelést 8—10 napig folytattuk. Az eredmény egészben véve itt is negatív volt, illetve lényeges előnyét a szokásos bórsavas, jodoformos, rivanolos stb. kezeléssel szemben nem tapasztaltuk. Nem változott a helyzet akkor sem, ha a localis porkezelés mellett még per os, vagy iniektióban alkalmazott U. S. lökéstherapiát is végeztünk. Egyes esetekben átmenetileg mint ú. n. pseudokrisis, látszólagos gyorsabb javulás, leláztalanodás és váladékcsökkenés következett be, de néhány nap múlva a sulfamidkezelés dacára újabb visszaesés mutatkozott. Hátránya a S. A.-kezelésnek nem volt, csak néhány esetben láttuk, hogy a már feltisztult, élénkebb sarjadzást mutató sebek további porkezelésére ismét lepedékesek a sarjak, újra renyhék, puhák, vizenyősek lettek és bővebb secretio indult meg.

3. *Erősen roncsolt és mélybe terjedő* putrida súlyosan fertőzött, lázzal, septikus tünetekkel járó, főleg akna és tüzéségi lövedékektől származó *lággrész, csont és ízületi sérülések*. Az U. S.-por egyedüli alkalmazása itt sem vált be, de kombinált localis és általános U. S.-kezelés számos esetben előnyösnek bizonyult, ha ezt oly módon végeztük, hogy a mély tasakos sebeket U. S.-oldattal kifecskendezve, azokat U. S.-oldatba áztatott gazecsíkokkal bőven kitamponáltuk és intravenásan 5—6 napig még 1—2 ampulla U. S.-t is adtunk. A hatás a láz, fájdalmak és a váladék gyors csökkenésében és kevésbé bűzös voltában, valamint az általános állapot javulásában nyilvánult, mely az esetek egy részében állandó is maradt. Ki kell emelnem, hogy ez a hatás olyan esetekben is észlelhető volt, melyek egyéb sebkezelési eljárásokkal szemben ellenállónak bizonyultak. Hangsúlyozni kívánom azonban, hogy a várt kedvező hatás sokszor és éppen a *legsúlyosabb esetekben* teljesen elmaradt, illetve csak akkor következett be, ha az U. S.-t elhagyva, más antiseptikus eljárásokra jodoform, rivanolöblítés, wetol stb. tértünk át, világos jelül annak, hogy a sebgyógyításban, mely számos imponderabilis tényezőtől függ, sablónszerűen eljárni és egy bizonyos szerhez mereven ragaszkodni nem lehet.

4. Súlyos, sequestráló osteomyelitissel járó bűzös, putrid csontgyenedések, főleg a legnehezebben kezelhető comblovések esetén az U. S.-kezelés, úgyszólván teljesen cserben hagyott. Egyes ilyen esetekben ugyan megfelelő rögzítés, Kirschner-féle nyújtás, továbbá a szükséges feltárások, tályognyitások, lövedékek és sequesterek eltávolítása után a láz, fájdalmak és sebváladék csökkenését, a sebek feltisztulását stb. tapasztaltuk ugyan, de lehetetlen

volt biztosan eldöntenünk, hogy a javulásban lehetett-e a sulfamidkezelésnek is lényeges szerepet tulajdonítani.

5. Chronikus lefolyású, még bőven secerno, de egyébként megnyugodott lázzal, septikus tünetekkel már hosszabb idő óta nem járó *makacs lágyrészpolyok*. A sulfamidkezelés szempontjából leghálásabbnak ezek bizonyultak. Számos esetben tapasztaltuk ugyanis, hogy ezek a sipolyok, melyek eladdig minden más kezeléssel dacoltak néhány ultraseptyles öblítésre hirtelen feltisztultak, gyenedésük rohamosan lecsökkent és feltűnő gyorsan, sokszor már napok múlva véglegesen bezáródtak. E gyors gyógyulás magyarázatára csak találgatásokba bocsátkozhatunk, lehetséges, hogy az U. S. a már amúgy is kevésbé virulens baktériumok életképességét annyira meggyengíti, hogy azok a szervezet, a természetes védekező berendezéseinek (phagocytosis stb.) hamarosan áldozatul esnek.

6. Nagykiterjedésű, erős széteséssel, mélyre terjedő szövetelhalással járó decubitusok, amilyeneket súlyosabb harctéri sérülések, főleg medence- és comb sérülések után, sajnos, elég gyakran láttunk U. S.-kezelésre észrevehető mértékben nem reagáltak, úgy hogy rövid ideig tartó próbálkozások után vissza kellett térnünk a decubitusok kezelésében jól bevált egyéb szerek alkalmazására, melyek között elsősorban a csukamájolajas Neogranormon-kenőcsöt kell említenünk.

Tapasztalataink rövid összefoglalásaként megállapítjuk, hogy a háborús sérülések kezelésében Ultraseptylrel elért gyógyulási eredményeink általában szerényeknek nevezhetők. Hangsúlyozom, hogy a fent részletezett, nem túlságosan nagy anyagon szerzett tapasztalatainkból nem kívánok általános érvényű következtetéseket levonni. Ezt annál kevésbé tehetem, mert megfigyeléseink, amint említettem, a sérüléseknek csupán azon csoportjára vonatkozik, amelyek már nem friss állapotban, hanem több egészségügyi alakultnál, különböző módszerekkel történt, előzetes kezelése után, nagyrészt vegyes fertőzéssel, sokszor igen siralmas állapotban kerültek kórházunkba, tehát a sulfamidkezelés számára nem voltak a legkedvezőbb objectumok. Annyit azonban talán a mi szerény tapasztalataink alapján is szabad mondanunk, hogy a háborús sérülések *eme* csoportjában a sulfamidkezelés elhatározó irányváltozást nem jelent s hogy olyan ugrásszerű, bámulatosan gyors javulásra, vagy gyógyulásra, amit például az orbáncnak sulfamidkezelésével mi is igen sok esetben tapasztaltunk, itt számítanunk nem lehet.

Hogy milyen eredmények várhatók az egészen friss lövés sérülések esetén, ha ezek kezdettől fogva rendszeres sulfamidkezelésben részesülnek, hogy más hazai és külföldi készítmények, így különösen a több oldalról magasztalt *Marfanil-Protalbin* stb. stb. szembetűnőbb eredménnyel használhatók-e és végül, hogy milyen a sulfamidek gázfertőzésellenes hatása, mindezen fontos kérdések-

ről megfelelő személyes tapasztalatok hiányában nem nyilatkozhatunk.

Végleges ítéletet a sulfamidvegyületek valódi értékéről előreláthatóan csak hosszabb idő és még sokkal nagyobb számú eset kifogástalan észlelése után mondhatunk majd. Addig is szigorúan ragaszkodnunk kell a régebbi, jól bevált és számtalan kedvező tapasztalat által szentesített sebkezelési eljárásainkhoz, amelyek között elsősorban a tökéletes nyugalombahelyezést, bőséges sebkimetszést és feltárást, idegentestek eltávolítását, protrahált fürdőket és transfúsiókat, valamint a testileg-lelkileg megviselt sebesültek bőséges táplálását, általános roboráló és megnyugtató kezelését kell említenünk. Hogy a sulfamidvegyületekkel, nálunk különösen az Ultraseptyl-készítményekkel ezt a kezelést alkalmas esetekben értékesen kiegészíthetjük, azt a mi tapasztalatainkkal is megerősíthetjük és alkalmazásukat annál is inkább megengedhetőnek tartjuk, mert a szerzők túlnyomó többségével egyezően kellemetlen vagy veszélyes mellékhatásokat eddigelé egy esetben sem láttunk.

**Cseréy-Pechány Albin** (Kecskemét). A sepsis prophylaxisa és annak jelentősége a hadisebészetben. Azok a nagyon kétséges eredmények, amelyeket a már teljesen kifejlődött sepsis therapiájától láttunk, vetették fel a sepsis prophylaxisának gondolatát. Hiszen a legújabb sepsisgyógymódok és gyógyszerek is alig tudták 30—40%-ra levinni a sepsis mortalitását a korábbi 80—90%-kal szemben, amikor tehát a sepsis diagnosisa halálos ítélet volt egy kevés reménnyel a legfelsőbb kegyelemre. *Busello* sepsis-monographiájában egyenesen azt mondja, hogy el kell határolni azokat az eseteket, ahol a kezelés még egyáltalán lehetséges, azoktól, ahol minden therapia hiábavaló. A sepsist tehát lehetőleg korán kell kezelésbe venni vagy még helyesebben, meg kell előzni.

Ha a sepsist meg akarjuk előzni, akkor elsősorban azt kell tudnunk, mikor forog fent a sepsis veszélye? Látjuk azonban, hogy sokszor igen súlyos és fertőzőknek feltehető sérülésekből nem származik sepsis, sokszor pedig egészen jelentéktelen, néha észrevétlen behatolási kapukon bejutott fertőzések rajtaütésszerűen vezetnek sepsishez. Ha tehát az okokat és körülményeket vizsgáljuk, amelyek a sepsist előidézik, azt mondhatjuk, hogy a sérülés minéműségén és helyén, másrészt a bakteriumok milyenségén és virulentiáján, számán kívül a másik oldalon a szervezet alkatilag adott védőberendezése, resistentiája éppoly fontos, mint pillanatnyi phenotypusával jellegzett conditiója. Ha mindezeket képletileg akarnók érzékeltetni, úgy az egyén sepsisdispositióját (sd) oly törtéttel fejezhetnénk ki, melynek számlálójában a laesio minéműsége (l), az infectio súlyossága (i), nevezőjében pedig a resistencia foka (r) és a conditio jó vagy rossz volta (c) kerülne kifejezésre.

Ha a sérüléseket — tisztán elgondolás alapján — három csoportba, könnyű, közepes és súlyos sérülésekre osztjuk fel, akkor az 1 helyére 1, 2 vagy 3 kerül. Az infectio súlyosságát a szerint ítélni meg, hogy a sebben található bakteriumok mily nagy

tömegben vannak és mennyire virulensek. Erre nézve nemcsak a bakteriológiai vizsgálat, de a localis gyulladáshoz vezető jelek és a lázmenet is felvilágosítást adnak. A rohamosan fejlődő localis gyulladás, a magas remissiók vagy intermissiók láz figyelmeztetnek a sepsisveszélyre. Tudjuk, hogy a staphylococcus inkább metastasisokat okoz tályogképződéssel, remissiók lázzal, a streptococcusfertőzés chronikusabb lefolyású sepsist idéz elő, a láz continua vagy intermissiók. A subfebrilis lázmenetet, kisebb localis gyulladást okozó fertőzést tehát 1-gyel, a súlyosabbat 2-vel, a magas lázzal s kiterjedt gyulladással járókat 3-mal jelölhetjük.

A számláló tehát: a sérülés súlyosságát és a fertőzés súlyosságát jelölő két szám szorzata minimálisan  $1 \times 1$  az 1, maximálisan  $3 \times 3$ , azaz 9 lesz.

A nevezőben a resistenciát (r) 1-nek vesszük, ha a beteg véréből a bakteriumok kitenyészthetők, 2-nek, ha bár vannak a vérben átmenetileg bakteriumok, azok abból nem tenyésztethetők ki, 3-nak, ha a vérben nemcsak, hogy nincsenek bakteriumok, de a beteg véréét táptalajhoz keverve, az ebbe oltott bakteriumok elpusztulnak. A beteg conditióját, testi-lelki erőbeni állapotát becslés szerint jelölhetjük meg 3-mal, ha az igen jó, 2-vel, ha az közepes és 1-gyel, ha rossz. A nevezőben tehát ugyancsak minimálisan  $1 \times 1$ , azaz 1, maximalisan  $3 \times 3$ , azaz 9 fogja jelezni a beteg phenotypusosan meglevő ellenálló erejét a fertőzéssel szemben. Amint láttuk, a számláló és nevező 1—1 száma a gyakorlattal elsajátítható becslés alapján, 1—1 száma pedig exact bakteriológiai vizsgálattal pontosan megállapítható. Ha mármost a számláló, azaz a fertőző agensek coefficienseinek szorzata nagyobb számot tesz ki, mint a nevező, a védekező agensek szorzata, azaz az sd törtszám 1-nél nagyobb, áltört, akkor a sepsis veszélye imminens. Mennél magasabb számszerűleg ez az érték, annál kifejezettebb sepsissel van dolgunk. Mindegy aztán, vajjon a számláló magas szorzatát a sérülés nagysága vagy a fertőzés súlyossága okozta, vagy pedig az áltört a nevező kicsiny szorzata miatt azért jött létre, mert a conditio volt rossz vagy az alkati resistencia csökkent.

Gyakorlatilag tehát mindazon esetekben, ahol az sd 1-nél nagyobb számot ad, a prophylacticus rendszabályok haladéktalanul bevezetendők. Ezek a rendszabályok, mint a fentebbiekből kiviláglik, négy irányban állítandók be: a számláló, tehát a sérülési terület (I) és az infectio (i) csökkentése, továbbá a nevező, tehát a resistencia (r) és a conditio (c) növelése. Ugyanebben az irányban kell tehát a már kifejlődött sepsis therapiáját is beállítanunk.

A sérülési terület csökkentése alatt azokat az eljárásokat értjük, amelyekkel a roncolt, zúzott sebekből lehetőleg sebészi sebeket alakítunk s a megfelelő időben kapott sérüléseket teljesen zárjuk (*Brunner, Friedrich*).

Nem kívánok a kérdéssel bővebben foglalkozni, csupán a friss lőtt sérüléseknél a kimetszéssel és elvarrással elért kitűnő eredményekre mutatok rá, melyeket más szerző tapasztalatai mellett szá-

mos esetben magam is láttam. Vonatkozik ez elsősorban a haslövésekre. A sérülési felület csökkentése sok esetben csak csonkító-műtéttel lehetséges, a harctéri sérüléseknél ezzel sem szabad sokáig várni, ahol ezt a sebész elkerülhetetlennek ítéli meg. Természetesen, ahol a legkisebb lehetőség a gyógyulásra fennáll, ott a conservatívabb sebfelületcsökkentő-eljárások: kimetszés, fedés, varrat végzendők. A sérülési felület csökkentését végezzük tulajdonképpen a tályogok megnyitásakor is. Éppen ezért nem tudtam soha híve lenni a túlságosan széles feltárásoknak: a bölcs önmérséklet megmutatja, mekkora az a nyílás, amely az idegentest eltávolítása vagy a geny levezetése céljából éppen elegendő. Be nem olvadt phlegmonék széles felhasogatása úgynevezett Entspannungsschitttekkel — mint azt még ma is látjuk —, véleményem szerint feltétlenül elvetendő. Ez a sérülés céltalan növelése, mellyel a sepsisveszélyt, mint azt az eredmények mutatják, csak fokozzuk. A szükséges műtéteket leghelyesebb Ombrédanne-narkosisban végezni, mert ezzel legkevesebb narkotikumot viszünk a szervezetbe, szén-savbelégzés pedig egyes szerzők szerint (*Gerlóczy*) septikus fertőzésnél egyenesen gyógyító hatású.

Az infectio csökkentése a bakteriumokat tartalmazó geny levezetésével, a fertőzött idegentestek eltávolításával, a seb gondos kitakarításával és localis fertőtlenítéssel történik. Rá kell itt mutatnom azokra a nagyszerű eredményekre, amelyeket sulfamid, még inkább sulfathiazolkészítményekkel, így ultraseptyl urea por localis alkalmazásával más szerzők (*Sándor, Koppány, Ribényi, Kacsmár, Szabó György*) mellett osztályomon is elértünk. Bár *Domagk* eredeti közleményei a sulfamidok közvetlen baktericid hatását tagadásba vették, azóta számos szerző (*Ivánovics, Fischer, Fenyvesy, Takácsy* s kórházamban *Soós József* in vitro kísérletekkel bizonyították, hogy a sulfamidok, különösen a sulfathiazolkészítmények megakadályozzák a bakteriumok szaporodását és így előmozdítják elpusztulásukat. *Issekutz* és *Jancsó* szerint a sulfamidok a kórokozók anyagcseréjét bénítják meg. Még az ultraseptyl urea forgalombahozatala előtt számos esetben értem el jó eredményt porrá-tört ambesid, deseptyl, majd ultraseptylnek a fertőzött sebbe való hintése, illetve gennyes sebeknél ezen készítmények ampullás oldataival való alapos kiöblítése útján. A gennyedés ezekben az esetekben néhány kezelés után teljesen megszűnik. Méginkább áll ez az ultraseptyl urea porra nézve.

Fertőzés-gyanús sebeknek ultraseptyl urea porral való behintése feltétlenül ajánlatos eljárás. Már pedig a harctéren minden sérülés fertőzöttnek tekinthető. Ezért nagyon helyes az egyik hadosztály orvosfőnökének az a rendelkezése, hogy minden honvédet sebesülése esetére ultraseptylporral látott el. Az elsősegélyhelyeken minden sérülést ultraseptyl urea porral vagy más hasonló hatású szerrel, mint amilyen a sulfapiridinpor és a roninpor, be kell hinteni. Ez a behintés a primára való zárást, a seb per primam való gyógyulását adott esetben egyáltalán nem akadályozza meg, mert

ezek a szerek a sebben felszívódnak. De igenis megakadályozzák számos esetben a sebfertőzést s így a fertőzésnek tovaterjedését, az esetleges sepsist is.

A következő feladatunk a sepsisprophylaxisban az sd-tört nevezőjében szereplő resistentia növelése. Ez a resistentia a reticuloendotelialis apparatus működésében s az ez által termelt vér-alakelemek és immunanyagok minőségében és mennyiségében jut kifejezésre. Ennek megfelelőleg tehát prophylactikus beavatkozásunknak a reticuloendotelialis apparatus működésének fokozására, illetve a vér immunanyagmennyiségének szaporítására kell irányulnia. Az előbbit számos szerző (*Hüttl, Gerlóczy*) szerint proteintherapiával, az utóbbit serumtherapiával (*Kisner*), vaccinatióval (*Orsós, Neuber, Louros*) érhetjük el. Ugyanezt a célt szolgálja a septicus megbetegedéseknél adott vértransfusio, különösen ha az adó coccusos megbetegedésen esett át s így végre immunanyagokban gazdag. Nagy része van a resistentia növelésében a sulfamid- és sulfathiazol-készítményeknek. Számos szerző ezen hatását éppen a reticuloendotelialis apparatus működésének fokozásában látja. Így magyarázta ezt maga *Domagk* is. Éppen ezért parenteralis és per os adagolásukat prophylactikus célokból már régebben számos szerző ajánlotta (*Berde, Siegel, Vámos*). Mennél előbb adjuk a sulfamid-, illetve sulfathiazol-készítményeket, lehetőleg közvetlenül a sérülés, illetve fertőzés után, annál biztosabban megvédenek azok a sepsis veszélyével szemben. Állatkísérletek, melyeket kórházunkban *Soós Józseffel* végeztünk, igazolták, hogy ultraseptyl előző intravenás adása mellett a strepto- vagy staphylococcus, egyébként a nyúlra nézve halálos adagai teljesen hatástalanok maradtak. A fertőzés után félórával adott ultraseptyl is még megvéd a sepsissel szemben. A nyúlön bizonyos rosszullét mutatkozik, mely azonban rövidesen, legfeljebb egy-két nap múlva teljesen elmúlik. Ha azonban az ultraseptylt ugyanilyen mennyiségben a fertőzés után egy órával vagy később adtuk, már nem védte meg a nyulakat, azok mind elpusztultak.

A sepsisprophylaxisban, illetve a sepsis kezdeti szakában az ultraseptyltől csak úgy várható eredmény, ha azt lökésszerűen nagy adagokban adjuk. 20—25 cm<sup>3</sup> intravenásan nyugodtan adható, legfeljebb egész muló rosszullétet okoz. A sulfamid, illetve sulfathiazol hatását a vérképző szervekre a vér alakelemeinek vizsgálatával ellenőrizhetjük. Tudjuk azt, hogy a septikus állapot folytán a vörösvérsejtek száma csökken s egyidejűleg leukocytosis, az első időben főleg lymphocytosis áll be, az egész vérkép balratolódása mellett. A sepsis későbbi szakában aztán, ha már a csöves csontok velőállománya is megbetegedett, akkor áll be leukopenia. Számos szerző mellett saját munkálataim is azt mutatják, hogy a sulfamidok és sulfathiazolok a leukocytosist erősen csökkentik, de egyidejűleg a vörösvérsejtszám és haemoglobinindex is tovább csökken a hatásuk alatt. Különösen hosszas adagolás károsítja a haemopoetikus rendszert. Indokolt tehát, hogy a sulfamid, illetve



sulfathiasol hatása mellett a vörösvérsejtképzést külön előmozdítjuk. Ez történhetik májkészítmények egyidejű adagolásával, esetleg oly készítményekkel, melyekben a sulfamid mellett máj is van, amilyen a hepamid. Történhetik ez vértransfúziókkal is. Állatkísérletek bizonyítják (*Busello*), hogy kivérzett állatoknál tizedrésznyi bakteriumsuspensio adása is halálos, mint amennyi nem-kivérzett állatnál csak idült septikus folyamatot hoz létre. Figyelembe véve azt, hogy a harctéri sérülések túlnyomó része erős vérvesztéssel jár, ez lehet az egyik oka annak — a többire később rátérek —, hogy a harctéri sérülések következtében viszonylag sok sepsis jön létre. Ezt már a mult világháborúban is tapasztaltam — melyet mindvégig katonai szolgálatban töltöttem — és újabb eljárások, a sebészet haladása se hozott e téren változást, mint ez az 540. számú hadikórházban, melynek sebész-konsiliáriusa vagyok, tapasztalom. Ebből következik, hogy a véradás mint sepsisprophylacticum, sokkal kiterjedtebben volna alkalmazható, lehetőleg már a harctéren, de legalább is minden, a sepsis kezdeti szakában hazakerült sebesültnél. Véradónak, mint említettem, lehetőleg septikus fertőzésen átesett egyéneket választunk, esetleg végezhető az adón előzőleg vaccinatio a Greifswaldeni módszer szerint. A sepsisprophylaxisban tehát a resistentia növelése sulfamidok, illetve sulfathiasol adása mellett vértransfúziókkal történik. Osztályomon a következő eljárás bizonyult a leghatásosabbnak, mint prophylacticum és mint therapiás eljárás a sepsis azon eseteiben, melyekben nincsenek még irreparabilis elváltozások a szerveken: a beteg egyszerre 20—25 cm<sup>3</sup> ultraseptylt kap intravenásan és ugyanaznap még három-hat tablettát per os. Ezután egy-két napi szünet következik, amelyen ultraseptylt egyáltalában nem kap. Ezek a napokon, az eset súlyossága szerint, vagy vértransfúziót, vagy csak májkészítményeket kap. Ezt az eljárást megismételjük mindaddig, míg a beteg láztalan nem lesz. Ezzel az eljárással eddig minden a sepsis nem infaust szakában levő betegünk meggyógyult. Természetesen ezt a sebészeti kezelé-  
 nek kiegészítenie.

Végezetül az sd-tört nevezőjének másik értékére, a conditióra térek át. Számos szerző leírta, magam már békében tapasztaltam, hogy a fáradság sepsisre disponál sérülés esetén. Az aratás idején például, amikor a magyar földműves igen kimerítő munkát végez, a sérülések sokkal nagyobb százalékban vezetnek sepsisre, mint máskor. De a conditiót nemcsak testi, hanem lelki momentumok is adják. *Depressio*, félelem, lelki megrázkódtatások rontják a conditiót és ezzel növelik a sepsisdispositiót, mint ezt számtalan esetben láttam és leírtam. A conditio növelése tehát úgy a testi, mint a lelki állapot megjavítása által kell, hogy történjék. Áll ez a harctéri sebesültekre is, akiknél az egyoldalú, sokszor a harcok alatt nem is kielégítő táplálkozás, a súlyos fátalmak és a lelki izgalmak egyaránt csökkentik a conditiót. Hogy a septikus állapot és az idegrendszer kölcsönösen mennyire befolyásol-

ják egymást, erről számos közlemény szól. Itt csak a sympathicus-idegrendszernek a sepsisnél beálló zavaraira mutatok rá, melyek a magas pulzusszámban, a belső secretiós szervek rendellenes működésében, a fokozott bélperistalticában mutatkoznak meg. De a sepsisbetegek idegrendszeri, illetve psychikus állapota: túlérzékenység, félelemérzete, sokszor álmatlansága, is jól ismert. A c indexeszám növelése tehát a testi és lelki conditio fokozása irányában kell, hogy történjék. A testi conditio növelésében magas caloriatartalmánál és euphoriás hatásánál fogva jelentős szerepet játszik az alkohol, melynek bőséges adása tehát a sepsis prophylaxisban és therapiában egyaránt indokolt. Erős, édes borok, ürmös, likőrök, különösen keserű likőrök adásával alkohol és cukor mellett még stomaticumot is kap a beteg, akinek étvágya többnyire nem kielégítő. A táplálkozás caloriagazdag beállítása mellett megnyugtató szerektől, így brómtól láttunk jó eredményeket. A magas pulusszám, csökkent értonus, a bakteriumtoxinok által bénított mellékvesefunctiók eredménye (*Singer*). Diphteriatoxinnal kísérletileg is gátolni lehet az adrenalinképződést (*Lutsch, Moltscharoff*). Sepsisbetegeknek ezért effedrint vagy efetonint adunk az adrenalin pótlására. A vérnyomás emelése nagy folyadékmennyiségekkel túlságos terhet ró a szívre, s ezért csak megválogatott esetekben végezhető. A lelki conditióra a psychikus befolyásolás, megnyugtató, biztatás, szellemi foglalkoztatás jó hatással van. Semmi sem rontja a sepsisbeteg conditióját jobban, mintha azt érzi, hogy nem bíznak gyógyulásában. Gondolnunk kell a sérült fájdalmának enyhítésére is; rögzítő kötésekkel, fájdalomcsillapítóval, mert ez is javítja lelki conditióját.

Összefoglalva tehát a mondottakat: a sepsisdispositio egyrészt a sérülés és infectio nagysága, másrészt a szervezet resistentiája és testi-lelki conditiója fokából ítélni lehet meg. A négy factort mindig együttesen kell figyelembe vennünk. A háborús sérültek éppen e négy factor figyelembevételével általában nagyobb dispositiót mutatnak sepsisre. A sepsisprophylaxis, illetve sepsistherapia a seb ellátásán s a későbbi sebészi kezelésen kívül egyrészt az infectio elleni küzdelemből, másrészt a restentia és conditio emeléséből kell, hogy álljon. Módszere a következő: nyílt sebfelületek lehető kisebbitése, a genny és fertőzött idegentestek eltávolítása, nagy adag sulfathiazol-lökések szabad napokkal, ezeken májinjectiók, illetve vérátömlesztés, végül alkohol, idegcsillapító szerek, caloriadús táplálkozás és psychicus befolyásolás.

**Benes Lajos** (Budapest). **A sulfonamid-készítmények jelentősége a hadisebészetben.** Ha a sebészet történetét tanulmányozzuk, feltűnik, hogy a háború mindig nagy haladást jelentett a sebészetnek, főleg pedig a sebkezelésnek.

A hadisebészet legnagyobb részt a sebfertőzéssel áll szemben, azért ezek ellátása képezi legnagyobb és legnehezebb feladatát.

Gyakorlati szempontból a sebfertőzéseket feloszthatjuk három csoportba: pyogen-fertőzés, tetanus- és gázbacillusos fertőzésre. Ezen háborús sebek kezelésében, a múlt háborúban alkalmazott sebantisepticumok, nevezetesen jódtinctura, Carrel—Dakin-oldat, hidrochinon-származékok (eucupin, vuzin), acridin-festékek (trypaflavin, rivanol) és phenol-camphor (Chlumsky-oldat) mellé joggal bevezetjük a *Domagk* Nobel-díjas német professor által felfedezett sulfonamid-készítményeket is.

*Domagk* és munkatársainak sikerült a legfontosabb sepsisokozókra specifikusan ható készítményeket megtalálni (1932) s egyben kideríteni, hogy a sulfonamid-csoport parahelyzetben helyettesített azon vegyületei a coccusfertőzések suverén gyógyszerei. *Brunner, Soehring, Schneider* nagy lelkesedéssel számolnak be a sulfamid-készítmények helyi alkalmazásának jó eredményeiről. *Bakay* professor 1941. február óta használja helyileg a sulfonamid-készítményeket genyes sebekben és nehezen gyógyuló fekélyeken. Mielőtt azonban alkalmazását bevezettük volna, számos kísérletben győződünk meg annak jó hatásáról és alkalmazhatóságáról. Megvizsgáltuk a sulfonamid-készítmények bakteriosztatikus hatását, továbbá, hogy helyileg a szövetekre nem ártalmasak-e, azonkívül nem változtatják-e meg kórosan a seb physikochemiai állapotát. Ezekről az idő rövidsége miatt az Orvosi Hetilap hasábjain fogok beszámolni.

Előnyös azonban a sulfamethylthiazol-készítmények helyi alkalmazása főképen azok bakteriosztatikus hatása miatt, mert azzal, hogy a kórokozók szaporodóképességét, életfeltételeit csökkentik (ezáltal a toxin termelését is) emeli közvetve a szervezet kórokozó elleni védekezőképességét s így a szervezet és a kórokozók közti harcban a győzelmet feltétlen a szervezet javára döntik el.

A helyileg alkalmazott ultraseptyl-urea bakteriosztatikus hatásánál fogva, mely *Földes* szerint abban áll, hogy a p-aminobenzo-savat a sejtben folyó reakcióból kiszorítja, ezzel a bakterium életének szempontjából fontos reakcióját felfüggeszti. Ezen bakteriosztatikus hatáson kívül mint amphoter karakterű vegyület, nem engedik a vegyhatás savi irányban való helyi eltolódását (fehérje-bomlás következtében keletkező aminosavak által) annyira fokozódni, amennyire az erős genyedéseknél már az a sejtek ártalmával járna. Így nehezebben következik be a sejtek elfajulása s ezzel is hamarabb állhat be resorptio, majd gyógyulás. Ezen physikochemiai egyensúly helyreállításának gyorsítása ily módon a fibrillaképződés, majd a sarjadzás gyorsabb bekövetkezése kétségtelen a sulfonamid-készítmények javára könnyvelhető el.

*Domagk* szerint a sulfonamidok hatása azon alapszik, hogy vagy maga a gyógyszer, vagy a szervezetben belőle keletkező hasadási termékek a kórokozók növekedését megakadályozzák. Ezen életfeltételeiben korlátozott kórokozók a szervezet természetes védekező működésének már nem tudnak ellenállni és így a leukocyták és hystiocyták zsákmányává lesznek.

A sulfonamidok tehát nem a leukocytákat és a hystiocytákat serkentik fokozott phagocytozisra, hanem ez a bakteriumok elsődleges ártalmának a következménye. *Domagk* újabb közlése szerint a sulfonamidok a bakteriumok ferment anyagcseréjét támadják meg. *Brunner* és mások a chemotherapiás hatást fokozott fermentációban látják. Úgy vélem, nem kevésbé jelentős a thiazolcsoport hydrogenátvivő, oxydatiót fokozó szerepének lehetősége sem.

A sulfamethylthiazol-készítmények bakteriostatikus hatásukon kívül, amint láthatjuk, kedvezően befolyásolják helyi alkalmazásuk esetén a seb-miliót is. A gennykeltőkre gyakorolt bénító hatásuk után a szervezet jobban meg tud küzdeni velük, mivel a szervezetben a kórokozók jelenlétére képződő ellenanyagok, a virulentiájában meggyöngített coccusokat hamarabb elpusztítják. Porban való helyi alkalmazásuk esetén a sulfamethylthiazol-készítmények physicochemiai hatásukkal igen szerencsésen támogatják a szervezetet a kórokozók elleni harcában.

A sulfonamid-készítmények fő alkalmazási módja eddig a szájon keresztül adás volt, azonban az újabb időben a helyi alkalmazásnak mind több és több híve van, ugyancsak a mostani háborúban is mind többen alkalmazzák. Német részről bár még nagyobb anyagon végzett klinikai megfigyelések a *Kirschner* nem éppen előnyös eredményei után nem állanak rendelkezésre. *Domagk* és *Schreuss* a mesudin és sulfacid oralis adagolásával, anaerob infectio ellen, kielégítő hatást ért el állatkísérletekben. *Konjetzny* szerint ha a szabályszerű sebkezelést összekötjük marfanil-prontalbinpor behintéssel és serumkezeléssel, akkor eljárásunk a sebfertőzés ellen legalkalmasabb, mely egyaránt hatásos strepto-, staphylococcus és anaerobok ellen. *Brunner* a Cibazol helyi alkalmazásáról pontos klinikai megfigyelésben számol be és meglepő eredményeket jelez. Szerinte a sebrevisio, Friedrich-kimetszés is elhagyható volt öblös, szétzúzott izomzatú sebeknél is, ha Cibazollal kezelték.

1941-ben a Bakay-klinika járóbetegrendelésén 5140 genyes fertőzésnél, 183 zúzott sebnél (Friedrich-kimetszéssel, prophylaktikusan alkalmazva) és 132 ulcus crurisnál használtunk sikerrel helyileg ultraseptylport. 505 gennyes fertőzésnél sulfapyridinnel értünk el kielégítő eredményt. Ezen tapasztalatok alapján kezdtem el az ultraseptylt helyileg alkalmazni Oroszországban, sebesültjeinknél. 964 lött, illetve zúzott seben, továbbá 96 fagyáson végeztem sulfamethylthiazolpor behintését. Sajnos, nagy részét nem volt alkalmam végigkezelni, de meglepő volt a sebeknek néhányszori ultraseptylkezelésre való javulása. Legtöbb seb váladékozása már a negyedik-ötödik kötésre lényegesen csökkent. Bő váladéku sebekben minden kötéskor a geny hydrogenhyperoxidos kiöblítése után — mivel így a geny sulfamidgátló hatása kevésbé érvényesülhet — legalább 20—25 g ultraseptyl urea port szórtam és ezután

szádoltam gumidrainnel, illetve jodoformgaze-csíkkal. Ha a sulfamethylthiazollal helyileg kezelt sebesültek gennyes fertőzéseinek gyógytartalmát összehasonlítom hasonló természetű és ugyanazon testrészen levő, ugyanazon sebészi elvekkal ellátott, de ultraseptyl-lel nem kezelt gennyes fertőzésekkel, akkor azt látom, hogy a gyógytartalmot sikerült egyharmadával, sok esetben felével meg-  
rövidíteni. Különösen áll ez a streptococcus és staphylococcus fertőzéseknél és ahol nagyobb elhalt szövetrészek nincsenek. Hangsúlyozni kívánom azonban, hogy a legtöbb gennyes fertőzést csupán valamely sulfonamid-készítmény helyi behintésével meggyógyítani nem lehet és nem is szabad csak ilyen kezeléstől eredményt várni. Teljesen helytelennek tartom, ha minden sebészi beavatkozás nélkül szedetnek a beteggel ultraseptyl-tablettát vagy ha akár helyileg is alkalmazzák, Elsősorban mindig a pyogen infectio sebészi megoldására kell gondolni és a sulfamidkezelés természetesen csak az activ sebészi beavatkozás kiegészítője lehet.

Eseteimben elsősorban a sérült testrész teljes nyugalomba-helyezése mellett mindig a jó sebészi ellátásra törekedtem. A seb teljes nyugalomba helyezése lehetőleg minél előbb ablakos körkörös gipszkötésben, kisebb sérülésnél gipszsínnel történjék, hogy a seb gondozása kivihető legyen. Alaposan feltártam ellennyílásokkal a fertőzött sebeket, gumicsővel és egészen lazán jodoform-csíkkal szádoltam. Bő váladékú sebeknél 3%-os hydrogenhyperoxidos, majd 0·1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> Vuzin-oldattal kiöblítettem és utána igen bőven szórtam a sebbe ultraseptyl port, 5—30 g-ig. Sok seb kiöblítésére alkalmaztunk borsavval közömbösített Nahypochlorit-oldatot is ultraseptyl urea behintés előtt. Bár a sebkimetszés utáni primaer sebvarratnak a sérülés utáni első hat órában igen sok hívé van, mégsem csináltuk egy esetben sem. A sebesültek legtöbbször csak hat óra után kerültek első sebészi ellátásra, továbbá, mert elég nagy számban szilánksérülések voltak. Különösen nem szabad ezt olyankor megtenni, amikor egyszerre sok sebesültet kell ellátni vagy sok orvos kezén keresztül kerül végleges ellátási helyéhez. Friedrich-sebkimetszés utáni elsődleges varrat azonban, nézetem szerint, csak béke sebészethen alkalmazható, amikor az ellátó sebész állandóan figyelheti betegét és a seb fertőzöttsége is sokkal kisebb. *Bakay* professor ajánlatára én sohasem kíséreltem meg háborús sérülteknél az elsődleges sebvarratot és ezt sohasem bántam meg. Viszont nem egy esetben kellett beavatkozni, mikor a sebesülést először ellátó kartársam elsődleges varratot végzett, sőt több esetben, amikor a gránátszilánk erőszakos eltávolítása után elsődleges varrat súlyos fertőzést, illetve utóvérzést vont maga után; egy esetben pedig amputatiót is kellett miatta végezni.

A seb ellátását általában genyes és putrid fertőzéseknél a következő irányelvek szerint végeztük. A fertőzött sérülés operatív sebészi ellátása lehetőleg minél hamarabb a sebesülés után történjen. Általános fertőzésnél a helyi kezelést lökészerű ultraseptyl-adagolással és vérátömlesztéssel egészítettük ki. Az idő rö-

vídségére való tekintettel legyen szabad eseteim közül csak néhány sebesült ellátásáról beszámolni.

T. I. honvédet jobb vállán érte lövés úgy, hogy a humerus sebészi nyakát csaknem teljesen szétzúzta a lövedék. Sebesülése utáni 10. napon részesült sebészi ellátásban. A felkarcsont feje teljesen letört, úgyhogy a felkar mozgásakor az szabadon mozgott. Dollinger-féle spirális sínnel rögzült valamelyest a törése és az ízület szokott módon való feltárása s drainálása után a sebet bőven ultraseptyl-porral szórtuk be. Minden második, majd később harmadnaponkénti kötés; eleinte vuzinos öblítés és ultraseptyl urea-porbehintéssel. Az első sebészi ellátás után 14—16 nap mulva sebe begyógyult. Sajnos, a törését nem tudtam tovább észlelni, de amint értesültem, azóta már teljesen gyógyult, minimális mozgáskorlátozottsággal.

V. J. honvédet bal combján lövési sérülés érte. A bemeneti nyílás a comb középső harmadának felső határán volt, míg a lövedék attól distalisan-medialisan hagyta el a combot oly szerencsésen, hogy az art. femoralist nem sértette, csak az art. profunda femoris kisebb izomágait. Sebészi ellátása a sebeknek a sérülés után 12 órával történt. A sebszéleket felfrissítettük, a löcsatornába két oldalról egy-egy gumicsövet helyeztünk, melyen keresztül a löcsatornába 20—30 g-nyi ultraseptyl urea-por-t vittem be. Ezt három-négyszer két-naponként megismételve, majd hamarosan a csövet is eltávolítottam és a lövési sérülés csakhamar teljesen reactionmentesen gyógyult. A lövedék oly szerencsésen hatolt át a combosont diaphysisén, hogy annak elülső oldalából egy félhordalakú részt kivitt a nélkül, hogy a combosont törése bekövetkezett volna. Szállíthatóság szempontjából azért ablakos, medencére is ráterjedő körkörös gipszkötést kapott.

P. J. honvéd bal lábszárát gránátzilánk sérülés érte úgy, hogy a sípcsontját darabokra törte a középső harmadán. A szilánk meglehetősen széles izomsérülést okozott. Szerencsére a sérülés az első hat órán belül részesült sebészi ellátásban. A löcsatornát jól feltártuk, bőr és elhalt izomrészek kimetszése után gumicsóval és lazán jodoformcsikkal kidraineztük, majd körkörös-ablakos gipszkötéssel a törését rögzítettük. Az izomrekeszeket is jól szétártuk. Másnaponkénti kötésekkel borsavval közömbösített hydroxygenlúggal mostuk át, miután előzőleg a bő váladékot 3%-os hydrogenperoxyddal kiöblítettük. Majd a sebbe, laza gaze-zel való kitörlése után, minden kötés alkalmával legalább 20—30 g ultraseptyl-por-t szórtunk. A súlyos roncolt seb két hét alatt teljesen feltisztult, úgyhogy az antisepticumokkal való öblítés fölöslegessé vált és csak az ultraseptyl urea-beszórás s drainezést végeztük. A negyedik héten már a drain is elhagyható volt és egy héten kétszer a sebbe lazán jodoformcsikot Mikulicz-kenőcsbe bemártva helyeztük be. Általában hosszabb ultraseptyl-kezelésnél 2—3 napos szüneteket iktattam be. Huzamosabb ultraseptyl alkalmazásánál észleltem, hogy a sebváladékcsökkenés és feltisztulásban bizonyos megállapodás van, ez azonban 5—6 napi elhagyása s újból való alkalmazása esetén ismét lényeges javulást mutatott.

Feltétlen meg kell említenem egy ultraseptyl urea és gázüszökszerűséggel kezelt gyógyult gázüszökfertőzést, melynek kezelését Széll tanársegéd úr volt szíves végezni.

K. J. honvédnél négy órával a sebészcsoporthoz való beszállítása előtt a zászlóaljsegélyhely orvosa észrevette, hogy a sérült jobb váll erősen megduzzad és érintésre serceg. A szilánk behatolása a jobb acromion tájon történt és az általa okozott sérülés 2 P-nyi nagyságú volt. A sebet Széll barátom két nagy, a vállizület alá és fölé terjedő metszéssel feltárta, a szétmálló izomszövetrészeket eltávolítva, a sebet hyperolos oldattal átöblítette. A sebbe, annak gumicsóval való szádolása után, helyileg 30 g ultraseptyl urea-por-t hintett. A seb környékére subcutan 40 cm<sup>3</sup> gázphlegmone-serumot és 10 cm<sup>3</sup> ultraseptyl-injectiót kapott. Másnap a hőmérséklet 40 C<sup>o</sup>-ról 36,6 C<sup>o</sup>-ra esett le, a duzzanat csökkenése is észrevehető volt. Harmadnapról ismét remittáló láz, mely miatt a hetedik napon újabb feltárás, a pectoralis izomzat alá, drainálás és jó bőven ultraseptyl-behintés. Szájon át és intravenásan lökészerű ultra-

septyl-adagolás. Másnap subfebrilis a sérült, étvágya, jó emésztése lassan javult, egy hét múlva a drainálást elhagyták, csakhamar ezután az ultraseptyl-por behintése is feleslegessé vált és sebe 16 nap múlva teljesen begyógyult. Végtagot feltárás után Cramer-sínnel 90°-os abductió helyzetben rögzítette Széll dr.

T. L. bal lábszárán tenyérnyi zúzott seb, melynek környéke pirosan elszíneződött, kissé infiltrált. Sebesülése után 16. napon, amikor kezelésünk alá került, rossz általános állapotban volt, 39,9 C° lázzal. Tüdő felett kóros elváltozást nem észleltünk, Weil—Felix negatív volt. Tekintve, hogy a fertőzés már általánossá vált, szájon keresztül is kapott a beteg öt napig 3 × 2 tablettá ultraseptylt, majd localisan a seb feltárása és szádolása után 30 g ultraseptyl-por szórtunk bele, majd 5% alum. aceticotartaricumos kenőcsös lapot és ólomecetes pára kötést tettünk rá. A helyi kezelést kétnaponként megismételjük. Az első két kezelés után a sebesültünk subfebrilis, majd a harmadik kötés után teljesen láztalan, úgyhogy a pára kötést elhagyjuk, sőt hamarosan az ultraseptyl-por behintést is s Mikulicz-kenőcsös kötéssel a seb ettől két hétre teljesen besarjadt.

Mindezen tapasztalataink után azt mondhatjuk, hogy a sulfamid-készítmények a háborús sérülések ellátásakor úgy szájon át, mint helyileg alkalmazva, hathatós segédkezet nyújtanak a fertőzések elleni küzdelemünkben. Anélkül, hogy Brunner entusiasmusaiba esnék, ajánlom a harcra menő katonáinknak, hogy észleléseinket sebesült bajtársaink javára használhassák.

*Sulfamethylthiazollal kezelt harctéri sérülések százalékos megoszlása.*

	Lövés	Lövés töréssel	Robbanás	Fagyás	Agyrázkódás	Egyéb sebek	Összesen	1914—18-as világháború német adatai
Fej-nyak .....	2-04	—	1-02	—	1-02	—	4-08	16-00
Mellkas .....	7-66	—	4-08	—	—	—	11-74	12-10
Has .....	2-56	—	1-02	—	—	—	3-58	4-20
Felső végtag .....	7-16	5-62	10-70	0-51	—	—	23-99	34-60
Alsó végtag .....	17-80	8-68	18-90	7-15	—	—	52-53	29-00
Különbéle testrész .	—	—	2-04	1-02	—	1-02	4-08	4-10
Összesen ....	37-22	14-30	37-76	8-68	1-02	1-02	100-00	100-00

**Széll Imre (19. eu. oszlop). Egy ritka haslövés és medence-sérülés esete.**

Forgács Lajos honvéd július 28-án egyik peremvonalon gyalogsági fegyvergolyótól haslövést kapott. Esméletét nem veszítette el, de összeesett. Több órát várt elszállításra. Hozzánk kocsin hozták. A beteg jobbcombját flexióban tartotta. A hasfalán jobboldalt a Sonnenburg-vonal középpontjának megfelelően babnyi bemeneti nyílás. Hátral a fartájón, kb. az intramuscularis injección tipusos helyén található a kimeneti nyílás. A beteg csapolt vizelete tiszta. Pulsusa 80-as, a has kökemény, a nyelv száraz. Sérülése 12 óras. Beavatkozásnál a hasmetszést a Sonnenburg-vonalban végeztem. A coecumot előhúzva, láthatóvá vált rajta egy be- és kimeneti nyílás, mik talán a coecum teltsége miatt nagyobbak, mint a bőrsérülés. Érdekes lelet a betegnél az appendixhiány.

A golyó útjában az appendixet pontosan azon a helyen metszette le élesen, ahol a sebész azt l. a. végzi. A szabad mesoappendixen lógó féregnyúlványt úgy kellett külön előhalászni. Most a bélsérüléseket és az appendixcsonkot réteges selyemvarratokkal elláttam. Bevarrtam a musculus iliacuson fekvő peritoneumsérülést is. A hashártya belövellt, a belek meteoristikusak. Kifejlődött peritonitis. Továbbiakban átnéztem még a vékony- és vastagbeleket. A sebet csíkoztam és csöveztem, majd rétegesen zártam.

**Körlefolyás:** Másnap a has puffadt, kökemény, pulsus szapora, nyelv száraz. Egész nap zöldes, nagymennyiségű gyomorbennekét hány, ezért szondán át a gyomortartalmat eltávolítottam. A hányás még napokig tart. Egy esetben 2 liter gyomortartalmat is emelünk ki. Teljes gyomoratonia fejlődött ki. Gyomormosást rendszeresítettünk nála. Négy nap mulva a has puhább lesz, a nyelv nedvesebbé válik. Ezen idő alatt állandóan adtunk 10%-os dextroset, arsotonit, 20%-os konyhasóoldatot stb. A hatodik napon filiformis pulsus, 36°6 temperatura, állapota hirtelen letalissá vált. A has ellenben puha és a nyelv nedves maradt. Próbaképpen a löcsatornát gluealisan szélesen feltártam és a csípőcsont defectusát tágitottam és a környezetből apró csontszilánkokat távolítottam el. Állapota nem javult, öntudatát elvesztette. Utolsó próbaképpen a már előzőleg teljesen szétdobott hasi seben át egy gumidraint úgy vezettem át a löcsatornán, hogy a musculus iliacusról a peritoneumot letolva, az retroperitonealisan futott. A cső tehát elől a hasfalon ment be, elkerülte a peritoneumüreget, keresztülment a musculus iliacuson, a csípőtányéron és a gluealisan izomzaton. A kicsúszás megakadályozása végett a cső két végét biztosítóval összerúgtam, a csövön több oldalnyílást készítettem és ugyanígy még csíkoztam is a sebet. Localisan a sebbe bőven hintettem ultraseptyl ureát. Naponta hyperolos és hypermanganos öblítéseket végeztem. Belsőleg tovább adagoltuk a dextroset és az egyéb gyógyszereket. (Digitalis, pulsoton, cardiasol, corhormon.) A seb bő váladékozásnak indult. Napokig tartott még a szapora pulsus és láztalanság, de a beteg állapota jobbra fordult. Át kellett még esnie egy hosszadalmas, súlyos hasmenésen. Ezen idő alatt ópiumot, bismuth-tanint és vitamininjekciókat és tablettákat is adtunk. A beteg csaknem átlátaszóvá vált, csont és bőr volt. Kezelése folyamán megpróbálkoztunk transfusio és saját vér adásával is.

Három hét mulva a csíkozást elhagyhattuk, közben osteomyeliticus kis csontszilánkok távoztak a gluealis sebből és az izomzat szélesen nekrotizált és kilökődött. Lassan a pulusszám 100 alá száll. Elöl a hasi seben három vékonybélkacsrészt szabadon dudorodik elő. A gumidraint eltávolítása után a löcsatornán át lehetett látni, melyet közepén szabadon hidalt át a musculus psoas major. Egyhónapi továbbkezelés folyamán a seb lassan kitelődött. Perubalsamos, Mikulicz-kenőcsös kötést alkalmaztunk. A vékonybélkacsokra lassanként hám kúszott és a gluealis seb kb. ötpengősnyre szűkült. A sebváladék csökkent. A beteg az oszlopunkat saját lábán hagyta el, további kezelésben tábori kórházban, kórházvonaton, majd a miskolci 546. számú hadikórházban részesült.

A most készített röntgenfelvételen a jobb csípőtányér ötpengősnyi éles-szerű csontdefectust mutat. A defectus közepén a környezettől független különálló, kb. babnyi csontsequester látható.

**S z é l l I m r e (19. eü. oszlop): Egy egészségügyi féloszlop, majd különálló sebészcsoport anyagának ismertetése.** Oszlopunk hat hónappal ezelőtt hagyta el Magyarországot. Motorizált és fogatolt részlegünk mindegyikéhez tartozik négy orvos és egy gyógyszerész. Hadművelési területre érkezve, menetelve követtük a visszanyomott ellenséget, míg július hónapban letelepülési parancsot kaptunk. Fogatolt részlegünk különállóan, nem messzire a vonaltól települt, ahol a sebészet egy kis orosz házban nyert elhelyezést, melynek egyetlen padlós helyiségét műtőnek használtuk fel.



Nemsokára megkezdődött a sebesültek szállítása. Az érkezett sebesültek sebészi ellátásuk után egy gyengélkedőháznak felhasznált templomba kerültek. Műtönket a lehetőséghez képest igyekeztünk fejleszteni, a beosztott segédszemélyzetet alaposabban kiképezni, felszerelésünket gyarapítani. Hála a parancsnokság segítségének, legközelebbi települési helyünkön már sokkal alkalmasabb épületet kaptunk, egy tornyától megfosztott, régi orosz templomban, amely 300 sebesült katona befogadására alkalmas volt. Szerencsénkre, mert ebben az időben nagyobb arányú támadás indult meg és ezzel kapcsolatban nagy létszámú sebesültet kaptunk. Ilyenkor azután gondolkozásra nem nagyon van idő. A műtő előterében egymás mellett fekszenek az operálandók. Nagy körültekintéssel, de lehetőleg hamar kell őket osztályozni, hogy melyiknek van legnagyobb szüksége a gyors segítségre. Ilyenkor éjjelnappal folyik a munka. Kötéseket revidiálunk, sebtoiletteket végzünk, transfúsiót adunk. Itt kell megemlítenem, hogy a transfúsióadás milyen nagy nehézségekbe ütközik. 33 eu legénységi vértadó közül több már az első nap  $\frac{1}{2}$  liter vért adott, így azután a következő napokban csak szárított vérsavót tudtunk adni, aminél a friss vér adása feltétlenül többet ér. Ezért jó volna, ha minden honvédnek azonossági száma mellé a vércsoportját, esetleg Wassermann-eredményét is odaírnák, így a könnyebb sérülést szenvedett honvéd esetleg szintén adhatna vért súlyosabban sérült bajtársának.

Az egyes műtétek szünetében a sebész átnézi az újonnan szállított sebesülteket, a hozzánk első segélyben részesülten érkezőket, irányítja, eldönti a tovazzállíthatóságot. A végtag-sérüléseket minden esetben újra átnézzük. Vérzést csillapítunk; melynél a nyomókötés sok esetben célra vezetett. Emlékszem egy esetre, amikor egy sebesültünkénél óriási vérzés volt a bal combból, a beteg pulsusa tapinthatatlan volt, infúziót, majd transfúsiót adtunk, továbbá cardiacumokat és per os folyadékot. A végtagot előzőleg már órákig elszorították, ezt a módszert tovább nem alkalmazhattuk, nyomókötetést a végtag körkörös leszorítása nélkül nem tudtunk feltenni. A be- és kimeneti nyílás helyzete is megnehezítette a vérzescsillapítást. A nyílások szélétől 2—3 cm-re mindkét oldalon subcutan vastag selyemöltéseket helyeztünk be és a seb fölé helyezett ökölnyi gazecsomó felett ezeket szorososan összecsomóztuk. A löcsatorna bizonyos fokig így drainálva maradt, s a végtag circulióját nem zavarta. Átmenetileg a comb még jobban megduzzadt, az anaemia átmenetileg szintén fokozódott. Félóra leforgása alatt azonban a beteg állapota javult, 24 óra múlva az öltéseket eltávolítottuk, a haematoma lassan, sterilen, felszívódott, s az anaemia megszűnt. Ezt az eljárást több esetben alkalmaztuk olyan sebesülteknél különösen, akiknél a projectil csontot nem ért, a löcsatorna tiszta és a roncsolás csekélyfokú volt.

A végtagsérüléseket részletezve, a bal felső végtag valamivel gyakrabban sérült, mint a jobb. A golyó- és szilánksérülések arány-

száma eltérő. A bal felkar lágyrészsérülése 83 esetünkben golyótól, 75 esetünkben szilánktól származik. A bal felkarcsont két esetben szilánk, öt esetben golyó okozta sérülés következtében tört el. A jobb felkar lágyrésze 59 esetben golyó és 63 esetben szilánktól sérült. Hat jobboldali felkarcsont-sérülés volt (3 golyótól és 3 szilánksérülés). A bal alkar lágyrészsérülése 54 esetben golyótól és 50 esetben szilánktól eredt. Öt csontsérülés közül 3 golyó-, 2 szilánksérülés. A könyökizület sérülése bal oldalon 12 esetben fordult elő (2 golyó, 10 szilánk). A jobb alkar 49 sérülése golyótól, 33 sérülése szilánktól eredt. Jobb alkarcsonttörés 3 volt (2 golyó és 1 szilánk). A jobb könyökizület 12 esetben sérült, ezek közül 5 golyó és 7 szilánk. Az ízületi sérüléseknél minden esetünkben a csont sérülése is megállapítható volt. Bal kéz lágyrészeit 124 esetben érte sérülés, mégpedig golyó- 83 és 41 esetben szilánksérülés, ezek között azonban sok volt az öncsonkító. A bal kézközépcsontok eseteinkben egyszer golyó, két esetben pedig szilánktól sérültek meg. A bal kéztőizület három esetben sérült, egy golyó- és két szilánksérülés.

Az alsó végtagsérülések közül a bal comb lágyrészei 75 esetben golyótól, 54 esetben szilánktól eredtek. Nagysérülés hat esetben fordult elő. A bal combcsont 16 esetben tört el (8 golyó, 8 szilánk). A jobb comb lágyrészei 69 esetben golyótól és 67 esetben szilánktól eredtek. A jobb femur 13 esetben tört (5 golyó, 8 szilánk). Bal lábszár lágyrészsérülése 51 esetben golyótól, 49 esetben szilánktól eredt. A bal lábszárcsontok statisztikánkban 8 esetben törtek (3 golyó, 5 szilánk). A bal térdizület 11 esetben sérült (5 golyó, 6 szilánk). A jobb lábszár 96 lágyrészsérülését 45 esetben golyó, 51 esetben szilánk okozta. A jobb lábszárcsontok 6 törése közül 2 golyó-, 4 szilánktörés volt. A jobb térdizület 17 esetben sérült, 5 golyó-, 12 szilánksérülés. A bal láb lágyrésze 36 esetben golyótól, 44 esetben szilánktól sérült. Négy esetben bal lábközépcsontok sérültek (1 golyó és 3 szilánk). A bal bokaizület 6 esetben sérült (3 golyó, 3 szilánk). A jobb láb lágyrészei 35 esetben golyótól és 36 esetben szilánktól sérültek. A jobb lábközépcsontok két esetben sérültek, egy esetben golyótól, egy esetben szilánktól. A bokaizület jobboldalt két esetben sérült.

A végtagsérüléseket összegezve, látjuk, hogy az össz-sérüléseknek 72%-át adják, ebből 727 eset golyótól ered, ez 57%, 577 eset szilánktól, 43,6%. A baloldali végtagok 8%-kal gyakrabban sérültek a jobboldalinál. A baloldali végtagsérülés 702 esete 54%-ot ad, a jobboldali 602 esete 46%-ot. 269 combsérülés 21%, 202 lábszársérülés 15,5%, és lábszársérülés 151 esetben 11,5%. Csontsérülés a végtagokon összegezve 76 esetben fordult elő, 34 golyó és 42 szilánk, 58%. A végtagizületek sérülése összegezve 67, 26 golyó és 41 szilánk, 5%. A felső végtagsérülések összegezett eredménye a következőképen adódik: Felkarsérülés 280 esetben 21,5%, alkar 186 esetben 14% és a kéz sérülése 160 esetben

12.6%-ban sérült meg. A bal kéz sérülésének nagyobb számát az öncsonkításon kívül a bal kéz exponáltsága is magyarázza.

27 amputatiót végeztünk és 3 exarticulatiót. Az amputatio a következőképen oszlott meg: Bal comb 3, bal lábszár 5, bal felkar 6, bal alkar 1, jobb comb 1, jobb lábszár 8 és jobb felkar 4 esetben került amputálásra. Amputatióra adott például okot a kezdődő gázphlegmone, roncsolt, használhatatlan, szennyes, felismerhetetlenségig eltorzított végtag, továbbá a napok mulva megtalált sebesültek rothadó, kukacos, thrombotizált végtagja. A nagyérsérüléseket súlyos, nyílt töréseket minden esetben kellő megfigyelés mellett megkíséreltük conservative kezelni. A végtagsebeket hyperolos, hypermangános oldattal átöblítettük, a szennyes, földes cafatokat a csonttörmelékekkel együtt eltávolítottuk. A seb környékét bejódóztuk, minden esetben tetanus-injectiót adtunk. Az esetek 50%-ban profilactikusán a gázphlegmone megelőzésére a sérülés felett subcutan gázphlegmone serum infiltratiót alkalmaztunk. A sebeket mérsékelten feltártuk, lazán tamponáltuk, jodoformos vagy hypermangános csikkal, jól bevált a Vetol-olaj is.

A fellépett gázphlegmone-esetekben az eljárás ugyanaz volt, de minden esetben adtunk localisan és intravenásan serumot és helyben hypermangános, borsavporos behintést. Főleg ezeknek a betegeknek per os adagoltunk ultraseptil, prontosil vagy deseptil injectiót is alkalmaztunk. 20 észlelt gázphlegmone esetünk volt. Legtöbb esetben a végtagroncsolás oly fokával, hogy az amputatióval nem késlekedhetünk. De a roncsolt végtagoknál minden esetben alkalmazták a segélyhelyen a körkörös leszorítást. Szembetűnő volt, hogy ezen leszorított végtagokon a gázphlegmone sokkal hamarabb fejlődött ki. Praktikusabb volna a vérzéscsillapítást ilyen esetekben már az első segélyhelyen alkalmazott öltésekkel vagy pens felrakásával pótolni. Ezen 20 eset közül a korai amputatiók, érelyes localis és általános kezelés 8-at tudott életben tartani. Szembetűnő eredményt értünk el egy esetben az ultraseptyl urea alkalmazásával. *Benes* által is megemlített általunk észlelt esetben a gyógyulás frappáns volt. K. J. honvéd kifejlődött jobb vállkörnyéki gázphlegmoneval került hozzánk. Sebét szélesen feltártuk, a fent jelzett módon elláttuk. Hypermangán kristályok helyett ultraseptyl-urea behintést alkalmaztunk. Napok mulva a septikus állapot további feltárás, csövezés és ultraseptylbehintés megszüntette és a sebesültet panaszmentesen küldtük tovább.

Nagyon idealisnak tartanám, ha a nyílt töréseket a seb ellátása után ablakos gipszkötéssel lehetne ellátni, sajnos, azonban a gipsz egészségügyi oszlopnál, illetve kihelyezett sebészcsoportoknál rendszeresítve nincs. Igaz ugyan, hogy támadási napokon a gipszelés a sebesültek torlódása miatt úgylis kivihetetlen volna. Így azután meg kell elégednünk azzal, hogy a végtagsérülteket az ellátás után Krammer-sínnel jól rögzítve, hátraszállítsuk. Viszont a sítanfolyamok megkezdése, a tél beállta, meghozta a fedett végtagcsonttöréseket, ezeknél azután a gipsz tényleg elengedhetetlen volna. A ma-

gukkal vitt kevés gipszet ezekben az esetekben használtuk fel. Kulcsesonttörésnél Borohgréviuk-karikát alkalmaztunk, melyeket papírvattából, pólyákból készítettünk.

41 koponyasérülésünk az összes sérülések 4%-át adják. 41 esetben szilánk, 30 esetben golyó okozta őket. Koponyán áthatoló sérülés ezekből 20 volt, ez 35,6%-nak felel meg. Műtetre 10 eset került, ezekből 6 gyógyult. Eleinte a műtét végén a durát zártuk. Durazárás előtt a roncsolt agyrészletet, a mélyre hatolt szilánkokat, egy esetben a projectilt eltávolítottuk. A csontdefectust nem pótoltuk, a bőrsebet kissé szűkítettük.

Első két betegünk a 6., illetve a 16. napon exitált. Egyiknél agytályog, másiknál encephalitis és meningitis okozta a halált. Az encephalitises beteg sectiójánál feltűnő volt, hogy az agyvelő állománya csak körülírtan és kb. 1 cm mélyen volt bántalmazott. A következő eseteknél, az előbbieik alapján okulva, a durát nyitvahagytuk, illetve a műtét után 2 napra fellépő magas temperatura kezdődő meningitis és encephalitis miatt a duravarratokat szétdobtuk. A betegek temperaturája erre a beavatkozásra másnap csökkent, harmadnap azonban ismét hyperthermia lépett fel, öntudatlanok lettek. Az agy localisan erősen megduzzadt és prolabált. Az előbb említett sectiós lelet alapján, tekintve a betegek súlyos állapotát, a prolabált agyrészletet próbaképen 1 cm mélyen kimetszettük. Ez a beavatkozás már a sérülés pillanatától fennálló féloldali bénuláson egyelőre semmit sem változtatott, ellenben a betegek másnapra leláztalanodtak, lassan a seb sarjadzásnak indult és 2 hónap alatt teljesen, vagy annyira besarjadt, hogy a betegek zavartalanul továbbállíthatók lettek. A bénulás az 5., illetve a 6. héten javulni kezdett és a következő hetekben csaknem teljesen eltűnt, a betegek saját lábukon hagyták el kórházunkat. Ilyen eljárással (nyitvahagyott dura, felkutatott, sok esetben újjal kitapogatott és eltávolított csontszilánk, később szükség esetén encephalitises agyrészletnek eltávolítása) még további 4 betegünk maradt életben.

Egy esetben a projectil elől, baloldalt, a homlokdudoron hatolt a koponyába. Eltávolítani nem lehetett, bénulásos tünetet ugyan nem okozott, ellenben személyi hasadást, schisophreniát, idézett elő. A beteg állandóan két személynek érezte magát. Például mindkét személy pontos nevét és egyéb adatait bármikor megmondta. Kérdéseinkre mindig ily értelemben válaszolt, a képzelt másik személyre sokat panaszkodott, az soha nem hagyta aludni, az székelt a nadrágjába, az vizelt alája stb. A beteget ennek ellenkezőjéről meggyőzni nem lehetett.

Bal szemsérülés 5 volt, 1 golyó, 4 szilánk. Jobb szemsérülés 6 (2 golyó, 4 szilánk). Bal fülsérülés 5 (1 golyó, 4 szilánk). Jobb fülsérülés 4 (1. golyó, 3 szilánk). Alsó ajak 2 (1 golyó, 1 szilánk). Az arc egyéb részeinek sérülése 64 (23 golyó, 4 szilánk). Az arc sérülései összesen 102, az összes sérülések 5,6%-a. Az arcsérülések a sebésznek türelmet igénylő, fáradságos munkát jelentenek. Az eredmény azonban itt nagyon hamar szembetűnő. Borzalmasan szét-

roncsolt, eltorzult, cafatokban lógó arcrészleteket összeillesztve, a nyálkahártyadarabokat összeöltve, a sinusüreget kitisztítva, dislocált falukat helyükre tolva, az állkapocsszilánkokat és lógó fogakat kidobva, a sebesült teljesen kicserélődik. Az ijedszemű, rettetes lelkiállapotban levő beteg a műtét végén megnyugszik. Ha még rászánunk egy kis időt s megmágyarázzuk nekik, hogy arcuk teljesen rendbe fog jönni és a hiányzó állkapcsukat vagy állkapocsrészletet idehaza kifogástalanul pótolni fogják, a megnyugvásuk végleges. Ezek a betegek azok, akik a műtőasztalról leszállva, erőszakosan kezét akarnak csókolni az orvosnak. Valóban ezek az arcsérülések a legrettenetesebb sérülések közé tartoznak. Állkapocssérülésnél, valamint nyaksérülésnél 4 esetben végeztünk tracheotomiát. 29 esetben sérült a nyak (11 golyó, 18 szilánk) 15%.

A mellkas 141 esetben sérült, 98 golyó, 43 szilánk (8%) 40 haematopneumothoraxot kezeltünk, ebből 30 nyílt pneumothorax volt. 4 esetben szilánk és 36 esetben golyó okozta. A mellkaslövések 30%-a az összsérülések 2%-a. Legtöbb esetben a golyó a bordának ütközve, szakította szét a mellkasfalat és okozott széles, roncsolt kimeneti nyílást. Nyílt pneumothorax esetén azonnal réteges mellkasfalvarratot alkalmaztunk. Volt olyan esetünk, amelynél a golyó 8 bordát tört el. A beteg a nagy nyílt pneumothorax zárása után megkönnyebbült, állapota lassan javult és a bordatörések ragtapaszos ellátása után fájdalomtól is megszabadult. Teljesen jó állapotban, 2 hét múlva tovább küldhettük. Egy esetben thoracotomiát végeztünk, erős vérzés, alsó tüdőlebenyroncsolás és esetleges szív-sérülés gyanuja miatt. A szívburok volt csak sérült, a szív-állomány nem, a tüdő alsó lebenyének egy részét el kellett távolítani. A vérzés megszűnt. A beteg műtét után szívműködés zavara miatt két órával exitált. Valószínűleg a pulmono-cardialis reflex az exitusban szerepet játszott.

Legjobbnak bizonyult a mellkassérülteknél a lehető legnagyobb conservativismus. A nyílt pneumothoraxokat minden esetben azonnal zárni kell. A továbbiakban tüneti kezelést kell alkalmazni. Mellkassérülteknél ennek megfelelően alkalmaztunk cardiacumokat, sedativumokat. A leszívott haematothorax vérért autotransfundáltuk. Infúsiókat, szőlőcukoroldatot és egyéb gyógyszereket adtunk.

Egy mellkaslövöttünk esete külön említésreméltó. Sebesültünknel behozatalkor féloldali pneumothorax volt, igen erős bőr-alatti emphysemával. A sérült pár óra múlva elkékült, hörgött, eszméletét elvesztette, szájából vér jött, pulsusa peckelővé vált és vérnyomása magasra szökött. Az exitustól pár perc választotta el. A mellkast megkopogtatva, tapasztaltuk, hogy a másik oldalon is pneumothorax állott elő. Azonnal mindkét oldalt a mellüreget megcsapoltuk. Óriási nyomással levegőt süvített elő (ventil-pneumothorax). A kétoldali mellüreg egymással közlekedett, a mediastinumon keresztül. A beteg állapota erre sem javult, tekintve a fokozódó cyanosist és vérnyomást, hirtelen értmetszést végeztünk nála

és a vena cubitalisából  $\frac{1}{2}$  liter vért engedünk le. A beteg állapota szemlélatomást javult, légszomja valami keveset csökkent, cyanosisa engedett. Kétnapi eszméletlenség után, mialatt hólyagját csapoltuk és orrán át folyékony italt adtunk neki, magához tért és két hét múlva szintén panaszmentesen ment hátra. Ez idő alatt bórallati emphysemája is felszívódott.

Gerincsérülés öt esetben fordult elő (2'8%), igen súlyos gerincvelőroncsolással. Ezeket a sebesülteket jól rögzítve, megcsapolva, vagy behelyezett katheterrel hátraszállítottuk.

67 medencesérülés volt, 30 golyó és 37 szilánk, 3'7%. 40 esetben lágyrész-sérülés, a peritoneum sérülése nélkül. 17 esetben sérült a csont és 6 esetben a peritoneum is. 11 esetben a sérülés letális. Óriási végbélkörüli farktályi roncsolások fordultak elő a golyónak a csontba való ütközése, dum-dum hatása miatt. 2 esetben megkísérelt végbélkivarrás, hugycsőplasztika nem vezetett eredményre. 10 esetben sérült a hímvessző, 6 golyó, 4 szilánk, 5'5%.

A haslövöttek statisztikánkban külön fejezetet foglalnak el, részint az értük vívott küzdelem miatt, részint pedig azért, mert jelentős számban szerepelnek. Valósággal küzdelemnek számít a műtőben soha nem dolgozott személyzet betanítása; fehérenemű mosatása, sterilizálás, világítási gondok, mind megannyi nehézségei a vonal mögötti laparotomiának. Ezenfelül számolnunk kell a szállítás nehézségeivel, amelyek sajnos, gyakran súlyosbították a helyzetet, úgyhogy a hozzánk szállított 64 haslövött (3'8%) közül 27 esetben még laparotomia sem jöhetett szóba. Támadáskor a haslövöttek legnagyobb részének 400—500 métert kellett kúszniok, saját lábukon, mire elérték a segélyhelyet, vagy a tehetetlenül fekvőknek órákat kellett várniok, míg a peremvonalról, estefelé beszállíthatták őket. Ezen nehézségekhez járult még azután az is, hogy hassérülésük legtöbbször egyéb mellkas-, vagy végtagsérüléssel párosult. Voltak olyanok, kiknél a vese, máj és belek sérülése együttesen fordult elő, beszállításkor már pulsus-nélküliek voltak. 39 haslövött került műtőasztalra. Ebből 11 esetben részben laparotomia explorativa maradt, vagy műtét közben, vagy műtét után közvetlenül exítált a beteg. Ez a 11 inoperabilis volt. 28 operabilis eset közül életben maradt 18, az esetek 60%-a. Ezenkívül él még 2 konzervatívan kezelt haslövött. Az egyiknek a májában szilánk van, a másikkak bélsársipolya van. Szimpla sérülés a 18 életben maradt haslövöttnél 2 esetben volt. Egyiknél vékonybél, másikkaknál vastagbél-sérülés. A többi egytől-egyig többszörösen súlyos sérülés. 3 nephrectomizált közül egynél bordatörés és nyílt pneumothorax volt a vese sérülésén kívül. A másik kettőnél, kik a vonal különböző szakaszán egy időben sebesültek meg és hozzánk félóra differenciával kerültek, a vesemedence és a vese roncsolódott meg, az arteria és a vena renalis mindkettőnél át volt löve. Széles, mély feltárás, az aorta, vena cava inferior felkeresése, óriási vérzés, a seb teljes nyitvahagyása jellemezték ezeket az eseteket. 6 esetben többszörös vékony- és vastagbél-sérülés együtt fordult elő. Egyik

közülük átmenetileg bélsársipolyt kapott, amely később conservatívkezelésre gyógyult 1 ilyen komplikáltabb esetet külön bemutatásban lesznek bátor referálni. Volt olyan köztük, melynél háromszoros ok lett volna a halálra. Bélkacsələőesés, kizáródásos elváltozással. Resectióra szoruló további vékonybélszakasz. Hólyagon kiés bemeneti nyílás.

Érdekességénél fogva különálló eset és talán tudományos jelentőségű is az egyik honvédunk sebesülése. Szilánk behatolási nyílás hátul a bal vesetájon volt. A beteg hasi katasztrófa tüneteivel érkezett. Hányt, kökemény hasa volt, a bal combját phlexióban tartotta, kinyújtásnál óriási fájdalmat jelzett a hasban, feltűnő és érthetetlennek látszó tünet az erectio volt. A vizeletheben semmit sem találtunk. Véres nem volt. Laparotomiánál érdekes leletet találtunk. A peritoneum nem sérült, a psoasban emberfejnyi haematoma bal oldalon. A vékonybél egy része erősen kítágult, másik része összeesett, kettőnek a határán arasznyi normalis vastagságú részlet. Ezen részletre azonban úgy a peristaltika irányában, mint az ellenkező irányban mindkét oldalon a szomszédos vékonybélrészlet, mint intussuscipiens 8—10 cm-es darabon rákúszott. Kettős intussusceptio állott elő. Ezt az állapotot megszüntettük, a hasfalat rétegesen zártuk és csöveztük, a haematoma elgenyedt és hetekig ürült. A beteget gyógyultan szállítottuk hátrább. Itt valószínűleg a baloldali truncus sympatikus sérülése vagy psoasban levő haematoma nyomása okozta izgalma volt az intussusceptio oka. A volvulus aethológiájra mindenesetre érdekes momentum.

Ritka eset egy félórán belül operált haslövés is. A sebesülés 200 m-re a helyiségünkötől történt és félórán belül laparotomizálhattuk. Vékonybél-sérülését összevarrva, a beteg meggyógyult. Jellemző azonban erre az esetre, hogy a peritoneumon még semmiféle reactio nem volt észlelhető s emiatt a sérülés megtalálása egyenesen nehézségekbe ütközött. Azonkivül jellemző, hogy a beteg temperatúrája állandóan normalis maradt és az egész műtétet egyáltalán meg sem érezte. Bizonyosága ez annak, hogy a haslövöttek életbenmaradása tisztán az operatióig eltelő idő kérdése. A haslövöttek vizsgálatánál és az indicatio felállításánál a rendelkezésünkre álló diagnostikai eszközöket és módokat használtuk ki (digitalis, végbélvizsgálat, némely esetben vér- és széklet-, mindenesetben hólyagcsapolás, kisugárzó fájdalmak jelzése, vékonybél-sérülésnél vállfájdalom észlelése stb.). A gyógykezelésben nagy szerepet játszott a folyékony diaeta, első napokban koplaltatás, atoniánál gyomortartalom kiemelése, gyomormosás, beöntés, 10%-os szőlőcukor és 20% konyhasó alkalmazása, cardiacumok és sedativumok szerephez juttatása.

Egyik támadás alkalmával hozzánk több laparotomizálandó érkezett és az összes aznap operáltaknál egy érdekes elváltozást találtunk. Az egész peritoneum vizenyős volt, a vékonybelek csőszerűen megvastagodottak, merevek voltak, a mesenterium nyirokcsomói tb-re emlékeztetően göbösek és megnagyobbodottak. Mind-

egyik beteg állapota leromlott volt. Egy ilyen nyirokcsomót vizsgálat céljából hazahoztam és reméljük, hogy az elváltozásra fényt tudunk deríteni.

Az elmondott anyag egy sebésznek statisztikáját öleli fel. Szerény nézetem szerint ebből adódik, hogy az egészségügyi oszlopok két részlegének külön-külön való telepítése megfelelőbb, mint az együttműködés, mert támadások esetén az is nagy előnyt jelent, ha a front bizonyos szakaszain minél több és minél közelebbeső, arányosan elosztott sebészet működik.

Az elmondottakhoz még csak annyit szeretnék hozzáfűzni, hogy nehezebb mondható munkánkat könnyebben végezhetjük el, tekintetbevéve a tavasz és a nyári időszak könnyebbségeit, de a most következő tél újabb nehézségek elé állítja az orvost, különösen a sebészt. Igen nagy problémát okoznak, majd a fagyások. Ezeknek leküzdésére már most jó volna kísérletezni és majdan bevezetni a Mező-féle periartialis és praesacralis novocain injekciók alkalmazását.

Úgy érzem, hogy a magyar honvéd a vonalban felbecsülhetetlen érték, minden kilométerrel, mellyel hazájától távolodik és az ellenséghez közeledik, valami kifejezethetetlen nemzeti vagyton nő. Ezt a nemzeti kincset bízták ránk gondozásra. És valóban, fel-emelő és megtisztelő hivatás odakint egy megdermedt félholtat kocsiról lesegíteni, hordágyra fektetni, meleg helyiségben magához téríteni. Földes, véres széklettől szennyezett, lehányt ruhájától megszabadítani, megmosdatni, sebét megfelelően ellátni, meleg itallal felüdíteni, mosolyt varázsolni meggyötört arcára. Ezért úgy érzem, hogy az orvosnak nem jelenthet szenvedést, csak felemelő érzést a frontszolgálat.

\*

Ezek után pedig nem mulaszthatom el, hogy erről a helyről is köszönetet ne mondjak azoknak, akik eddigi munkámat támogatták és figyelemmel kísérték és váratlanul ért vezénylet folytán, orvosfőnökeim lehetővé tették itteni megjelenésemet és azt, hogy a már korábban összegyűjtött adataim alapján, az úton összeállított beszámolómat itt megtarthattam.

Ugyancsak hálás köszönettel tartozom Bakay professor úr ömértóságának eddigi támogatásáért és itt kell még hálás köszönetet mondanom dr. *Lichtnecker* orvos őrnagy úrnak, az 546. számú miskolci hadikórház igazgatójának, aki a most bemutatandó sebesültet készséggel Budapestre engedte. Dr. *Nádassy* Jenő orvos-zászlós collegámnak is ezúton mondok köszönetet, aki operációimnál assistált és a statisztikám elkészítése körül fejtett ki értékes tevékenységet.

**Kocsis Antal Gábor** (Budapest). **Háborús állsont-sérülések kezelése közben szerzett tapasztalatok.** A frontmögötti segélyhelyen, sőt a tábori kórházakban is a sebesültek életveszélyes sérüléseinek ellátása képezi a főgondot. Az állsontsérültek a felső vagy alsó állsont törésén kívül igen gyakran egyéb sérüléseket is



szenvednek, amelyeknek ellátása a kevésbé veszélyesnek látszó állcsontsérülés ellátását háttérbe szorítja.

A gyalogsági- és gépfegyver lövedékei, valamint az akna- és gránátszilánk okozta áthatoló sérülések a nyak és arc lágyrészein, valamint a nyelven súlyos roncsolással, elvérzéssel járó sebesüléseket hozhatnak létre. A segílyt nyújtó orvos és a kórházi sebészeti osztályok fő működését ezen vérzéseknek és lágyrészsérüléseknek ellátása kell, hogy képezze.

Az orosz hadszíntér nagy távolságai miatt egyébként is nehezített az állcsonttörések szakorvosi ellátása. De a sérültek maguk sem bánják a sérülést közvetlenül követő időben, hogy ha a beszédnél és evésnél amúgy is fájdalmas sérülésüket az orvos nem veszi azonnal kezelés alá.

Nem csodálkozhatunk tehát azon, hogy az arc- és állcsontsérültek alsó, felső állcsontján keletkezett roncsolások, egyszerű, vagy darabos törések csak az életveszély elmúlása és a súlyos, roncsolt lágyrészszebek ellátása után kerülnek megfelelő szakorvosi kezelés alá.

A 10. számú helyőrségi kórház sebészeti osztályán 60 háborús állcsont- és arcsérültről a következő statisztikát készítettük:

*A 10. sz. helyőrségi kórház sebészeti osztályán 60 háborús állcsont- és arcsérültről a következő statisztikát készítettük.*

Sérülés módja			Rejtett golyó v. szilánk	Állcsont sérülések		
gyalogsági lövedék v. géppuska	akna-, gránátszilánk	közlekedési sérülés		mandíbula	maxilla	mandib. + maxill. + egyéb csont
17	29	14	7	45	4	12

Fogak sérülései	Nyelvsérülések	Érleketés	Légcsömetszés
36 (58)	18	4	2

Lágyrészsérülés az arcon	Ajaksérülések	Fülsérülések	Szemsérülések	
			Teljesen vak egy szemre	csökkent látás
44	22	14	3	9

Garatsérülés	Idegsérülések
4	39 (60)

A kimutatásból megismerjük a sérülések módját; túlnyomóan akna- és gránátszilánk által okozott állcsonttörések. Gyalogsági, vagy géppuska lövedékből származó sérülések sokkal kisebb számban fordulnak elő. Még mindig elég magas százalékban szerepelnek a közlekedési sérülések is. Eseteinkben a rejtett golyók (Steckschuss), akna- vagy gránátszilánkokból származnak. Igen tanulságos az állcsontsérüléseknek az a rovata, amely a mandibulán és maxillán létrejövő sérüléseknek számbeli előfordulását jelzi. A mandibulán létrejött nagyobb számú csonttörés valószínűleg azért van, minthogy a sisak jobban védi a maxillát és így a repeszdarabok inkább érik a mandibulát. *Lehner* német szerző szerint is maxilla-lövés ritkán fordul elő.

A maxilla mint önálló sérülés 60 eset közül csak 4 esetben szerepel, a mandibulával és egyéb csontokkal együtt azonban 12 esetben.

A közlemény keretén belül nincs hely arra, hogy részletesen beszámoljak arról, hogy a sérülések az alsó, felső állcsontoknak anatómiailag milyen részét érik. A sérülés történhet az állcsont testén vagy nyúlványain. Külön lehet ezután foglalkozni azzal, hogy az állcsontsérülések közül hány esetben van egyszeri és hány esetben többszörös darabos csonttörés. A mandibulán lévő lövéses csontsérülések leggyakrabban a mandibula testén jönnek létre. Eseteink közül is legnagyobb számban szerepelnek a mandibula testének darabos csonttörései. Több esetben a nagyfokú roncsolás miatt pár centiméteres csontdarabok hiányoznak a mandibulából.

A fogak csaknem minden esetben sérültek, mégis előfordul olyan sérülés a mandibulán, hogy a fogak nem kerültek a lövés irányába. Ezekben az esetekben a mandibulának felhágó ágán hatolt be a lövedék.

Nyelvsérülés 18 esetben történt. A nyelvsérüléseket legtöbbször gyalogsági vagy gépfegyverlövedék okozta. Ezek részint a mandibula mindkét felét érő áthatoló sérülések. A nyelvsérülések lehetetlenné teszik a beszédet; a nyelés, rágás is igen megnehezített. Szájfenéki sérülések után a nyelv lenőhet a szájfenékhez, amit utólag fel kell szabadítani.

Érlekötésre 60 eset közül csak 4 esetben került sor, természetesen ezt kinn végezték a frontmögötti kórházban. Egyik sebesültnél a nagy kivérzés miatt vértransfúziót is kellett végezni.

Légcsőmetszés két esetben történt. Mindkét esetben a keletkezett nagyfokú vérzés okozta a fulladás veszélyét.

A sérülések minősége szerint nagyobb lágyrészsérülések 44 esetben, míg ajaksérülések 22 esetben jöttek létre. Igen érdekes az is, hogy több esetben a száj volt a lövedékek ki- vagy bemeneti nyílása.

Fülsérülések alatt a sérülések következtében létrejött kisebb-nagyobb hallási zavarokat értem, amelyeknek okait a kórtörténetekben részletesen lefektetett fülsészeti vizsgálatok igazolják.

Három vitéz honvédünk egyik szemét teljesen elveszítette, a három közül egyik a másik szemével is traumatikus hályog miatt csak homályosan lát. Csökkent látást kilenc esetben találtunk.

Négy garatsérült közül kettőnél légsömetszés vált szükségessé. Egyik sérültnél garattályog is keletkezett.

Kisebb-nagyobbfokú idegsérülés mind a 60 esetben előfordult. Minden esetben sérült a trigeminusnak 2-ik vagy 3-ik ága, ezen sérülések mellett azonban 39 esetben egyéb részleges idegsérülés keletkezett, több esetben sérült a trigeminus ágak mellett a nervus facialis is. Az idegsérülések közé számítottuk azokat az idegsérüléseket is, amelyek a test egyéb részein, esetleg a karon, vagy lábon jöttek létre. A kisebbfokú idegsérülések következményeként fellépő bénulásokat rövidhullámú kezeléssel több esetben eredményesen lehetett befolyásolni.

A már említett okok miatt osztályunk az állcsontsérüléseket sok esetben már callusszal rossz helyzetben rögzített állapotban kapta, vagy pedig az állkapocs törési darabok között callusképződés létre sem jöhetett, minthogy az állkapocsból kisebb-nagyobb csontrészek hiányoztak. Ezekben az esetekben az hegesedés és az állcsonton tapadó izmok húzása olyan eltolódásokat hozott létre, hogy a törvégek között már szinte álizületek keletkeztek.

Mandibulatörések gyógyulását, mint általában minden csonttörését, a törvégek dislocatiója nagymértékben befolyásolja. A mandibulatörvégek dislocatiója azonban nemcsak azzal a veszéllyel jár, hogy elhúzódó álizületes gyógyulás jön létre, hanem a törvégek dislocatiójától függően kisebb-nagyobb eltolódások (féloldali nyitott harapás vagy elülső nyitott harapás) jönnek létre, amely szerzett oclusiós anomaliák sokszor rágásképtelenséggel járnak.

A mandibulatörések minél korábbi szakkezelésbevétele biztosítja optimálisan a normalis oclusióban való gyógyulást. Az orthodontiai készülékek sorozata biztosítja a sikert. A mandibula szegleteinek és felhágó szárának törése alkalmával nagy nehézséget okoz a törvégek nyugalombahelyezése, mely a dislocatiómentes gyógyulásnak egyik előfeltétele. A törvégek rögzítésében a mandibula fenti helyein rögzítősínek, állsapkák, pelották, extraoralis rögzítőkészülékek nélkülözhetetlenek, segítségüket nem kis mértékben támogatják a felhágó száron és a szegleteken tapadó izmok.

#### *A mandibulán tapadó és eredő izmok jelentősége.*

A Kir. Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem anatómiai és tájbonctani intézetében végzett boncolásaim alkalmával tapasztaltam, hogy a musculus buccinatorius, mely a mandibula crista buccinatoriaján, valamint a maxilla tuberén és a processus alveolaris külső szegélyén tapad, valóságos intermaxillaris ligaturát alkot. Az angulus mandibulae törései alkalmával a törvégek nagyobbfokú dislocatióját a musculus buccinatorius fájdalmas összehúzódása is akadályozza.

A szeglettöréseknél, de különösen a mandibula felhágó szárának harántirányú töréseinél a dislocatiót hátráltatja az az anatómiai érdekesség, hogy a masseter nemcsak a tuberositas masseterican tapad, hanem a processus zygomaticus belső felszínéről lefelé futó rostjai a mandibula felhágó szárának külső felszínén csaknem az incisura mandibulae (semilunaris) magasságáig sűrűn tapadnak. A sűrűn tapadó izomkötegek között futhat a törési harántvonal. A háborús lövéses sérüléseknél csillagalakúak vagy zezgugosak ezek a szétfutó csonttörési vonalak, amelyek futhatnak az ízületi nyúlvány (processus articularis), az izomnyúlvány (processus muscularis), a szeglet (angulus mandibulae), vagy a mandibula felhágó ágának ferde vonala (linea obliqua) vagy a mandibula basisa felé.

A nagyobbfokú eltolódást a törési vonal felett és alatt tapadó izomrostok akadályozzák. Minél távolabb van a törési vonal az incisura semilunarisról, annál inkább érvényesülhet az izmok ezen rögzítő hatása.

A háborús lövések által okozott állcsonttörések kezelése közben többször észleltem, hogy a szeglet táji törés, vagy a felhágó szár középső harmadának roncsolt törésekor annál kevésbé támad dislocatio, minél fejlettebb és erősebb, szinte hyperthrophizált volt a masseter és a musculus buccinator.

Azt is több esetben láttuk, hogy azoknál a katonáknál, akiknek rövid, lerágott, egészséges fogaik voltak és amellet a mandibulán tapadó izomzatuk is jól fejlett volt, az egyik oldali felhágó ág törése esetében még akkor sem jött létre dislocatio, hogyha a felhágó ág középső részének darabos törése alkalmával a törési vonal az ízületi nyúlványra is ráterjedt.

A mandibulaszeglet és a felhágó ág ferde és harántirányú töréseinél a törvégek rögzítésében résztvesznek még a musculus temporalis és pterygoideus medialis (internus) is. A temporalis ugyanis, mely a planum temporalen szélesen ered, nemcsak a processus coronoideust fogja körül sapkaszzerűen, hanem miként *Máthé* is megállapította, rostjai a linea obliqua externa széléig lefelé is tapadnak. Egyes rostok befutnak a masseter rostjaiba is. A linea obliqua externa felett tapadó izomrostok nemcsak nem segítik elő a dislocatiót, hanem a rögzülő izomrostok között futó törvégeket még egymás felé közelítik. Még inkább megfelelnek ezen szolgáltatnak a pterygoideus internus izomrostjai, ha a törési vonal egyenletesen (symmetrikusan) halad a pterygoideus internus izomtapadási területén. A pterygoideus internus, mely a processus pterygoideus két lemeze között, a fossa pterygoideaban ered, nemcsak a tuberositas pterygoidean tapad, hanem rostjai rögzülnek a felhágó szár belső, lingualis felületéhez, csaknem a lingula mandibulae tájáig.

A törés mechanizmusától, illetőleg az erőművi behatás nagyságától függ az, hogy mily nagy területen tépi le a törést létrehozó behatás az izmokat a csonttól. Ha izomtapadási helyeken vonul végig a törési vonal, úgy vonalás, mint darabos töréseknél a törvégek helybentartását az izomrostok elősegítik. A mindkét oldali

proc. condyloideus letörésekor a törési vonalban nem tapadnak izomrostok és ezért a musculus pterygoideus externus erősen dislokálja az ízületi törvéget.

A musculus digastricus, mylohyoideus, geniohyoideus, genio-glossus annál inkább tudja le- és hátrafelé húzni a törvéget, minél távolabb van a törés a corpuson, a szeglettől előrefelé. Ezekben az esetekben a musculus buccinatorius kiegyenlítő hatása is kevésbbé tud érvényesülni.

A természet csodálatos védelmét látjuk azokon az állkapocsfelületeken, amelyeken az izomrostok széles alapon lapszerűen tapadnak. Az izomrostok csaknem rácsszerűen tapadnak a csonthártyához, miáltal a létrejött esetleges darabos törés után, a törvégek nem távolodhatnak el egymástól; a csonthártyához szélesen tapadó izomrostok megakadályozzák a törvégeknek egymástól való nagyobb eltávolodását. A csonthártya a törési darabok között a kisebb részeket a képződő calusszal kitölti, ezért tapasztaljuk azt, hogy a felhágó száron létrejött csonttörés dislocatio nélkül gyógyul, noha pelottával a törvégek rögzítése nem biztosítható.

Az állcsonttöréssel foglalkozó tankönyvek és közlemények állandóan megemlítik *egyrészt* a processus muscularison tapadó musculus temporalis, a processus articularis fovea pterygoideáján tapadó musculus pterygoideus externus, valamint a mandibula felhágó ágán és szegletén tapadó rágóizmok (masseter, pterygoideus internus), valamint *másrészt* a mandibula spina mentalisán eredő genioglossus, geniohyoideus, továbbá a fossa digastricán tapadó digastricus és a mandibula linea mylohyoideáján eredő musculus mylohyoideus ellentétes húzó hatását. Ha tehát mandibulatörés a molárisok tájékán jön létre, a mandibula szegletén tapadó izmok a distalis törvéget fel- és előrefelé, míg a spina mentalison és a fossa digastricán tapadó izmok a mentalis törvéget le és a nyelv felé húzzák. Még kifejezettebb az állkapocs testének belső felületén tapadó izmok húzása, hogy ha a praemolarisok vagy szemfogak táján mindkét oldalon törés jön létre. Az izmoknak *dislocatiót létrehozó hatását mindenütt olvassuk, kevés szó esik azonban az izmok azon hatásáról, amely a törvégek dislocatióját igyekszik megakadályozni.*

#### A sínes kezelés.

Állcsonttörések esetében a fogak nem tudnak a törvégek dislocatiója és az izmok húzó hatása miatt normalis articulatióban találkozni; az ízületi porcon elváltozások, nyomási atrophiaák jönnek létre. Minél hosszabb ideig vongálják az állcsont ízületet a törvégek káros irányban, annál mélyebbre ható elváltozások következnek be.

Elsőrangú érdek tehát, hogy a sérülés után minél gyorsabban felszerelt orthodontiai apparatusokkal igyekezzünk az ízület számára (a normalis fogsorzáródással biztosított) nyugalmi helyzetet elérni

A végtagebész nem különítheti el működési körét a végtagrögzítés orthopaediai módszereitől — nem korlátozhatja magát csak a véres műtéti beavatkozásra —, hanem a két műtéti eljárást együtt, egymással párhuzamosan kell végeznie. Éppen így a háborús állkapocsebész működése sem képzelhető el a törvégrögzítő orthodontiai eljárások végzése nélkül.

Az életveszélyes sérülések, vérzés, nyelvhátraesés stb. ellátása után

1. az állcsontok, illetve a sérült rész csontos vázának normális helyzetben való reponálása és rögzítése az első teendő, ezzel egyidejűleg

2. a csont- és lágyrészsebek ellátása és kezelése.

Az állcsonttöréseknek oly nagy és változatos sorozata jelent meg előttünk a háborús sérülésekből kifolyólag, olyan különlegességek a csontsérülések változatai, amelyeneket a békeidőkben hosszú évtizedek alatt sem láthatunk.

Magyarázat az, hogy a löfegyverek lövedékei és az akna- és gránátzilánkok nem respectálják az anatómiai viszonyokat. A törések mechanismusának sokfélesége össze sem hasonlítható a sablonos békebeli állkapocstörések fajtáival.

Sohasem volt annyi szükség anatómiai felkészültségre és ismeretre, mint éppen a háborús lövési sérülésekkel kapcsolatban.

A lövedékek repeszdarabjai eljutnak olyan helyekre, amelyek a mindennapi sebészet keretében csak ritkán képezték megfigyelésünk és orvosi ténykedésünk területét. A háborús sérülések egyik tanulsága az, hogy anatómiai ismeretünket továbbra is mélyíteniünk kell és erre a háborús sérülések sokfélesége kényszerít és kötelez bennünket.

*Winternitz* professor, amikor tüdő- és agysebészettel kezdett foglalkozni nem szégyelte a műtőasztal mellé vitetni az anatómiai atlaszt, hogy önmagát a bonctani ismeretekben ellenőrizze és ezáltal műtéti technikájának biztonságát és eredményességét betegei érdekében fokozza.

Minél kevesebb idő telik el az állcsont sérülése és a sérült állcsont rögzítése, sínekkel való ellátása között, annál biztosabb a helyes gyógyulás lehetősége. Dr. *Demkő* Antal orvos vezérőrnagy úr az orosz harctéren is azt tapasztalta, hogy bármelyik orvos minden nagyobb nehézség nélkül felhelyezheti az egyszerű sánt a törött állcsont fogaira és ezáltal már megtörtént az első lépés az állcsontsérülés helyes ellátása felé.

Az ember azonban mindennel úgy van, hogy amit nem csinált, arról azt hiszi, hogy nem is tudja. Le kell győzni ezt a félelmet szenvedő embertársunk érdekében; ha olyan helyzetbe kerülünk és van a kezünk ügyében egy egyszerű vastagabb fémdrót, illesszük a fogakhoz, szúrjuk át a fogak között a réz- vagy fémdródot, vagy ha az nincs, tübe fűzött vastag selyemmel is végezhetünk ideiglenes rögzítést.

A sínes rögzítésnek két fő célja van:

1. biztosítja a törvégek nyugalombahelyezése által a csontgyógyulás zavartalanságát, a távolabbi cél pedig

2. az esetleges csontdefectusok esetén a megmaradt állcsontrészeket helyben tartja, a heges zsugorodásokat akadályozza és ezáltal biztosítja a későbbi csonttransplantatum részére a törvégek között a transplantatum ágyát.

Az első cél leggyakrabban igen egyszerű eszközökkel elérhető. Amint már fentebb említettem, egy egyszerű, vastagabb drótvívnek a még megmaradt fogakhoz való rögzítése máris nagy szolgálatot tesz, minthogy az állkapocsra tapadó izmok húzását megakadályozza.

Többféle sín alkalmazását ismerjük. Az egyszerű tüskés ív, amely a síma ívtől abban különbözik, hogy kis tüskék vannak forrasztva az ívre merőlegesen.

Igen elterjedt az ú. n. Hauptmayer-féle rögzítő sín. Ezen ugyanazon távolságra „U” alakúan hajlított részek pótolják a tüskéket. Ezekre a tüskékre azért van szükség, hogy ezeknek a segítségével rögzítsük gumigyűrűkkel, vagy drótligaturákkal az állcsontokat egymáshoz.

Ezeknek az íveknek a fogakhoz való rögzítése akképen történik, hogy a fogak közötti résekben az interdentalis papilla felett vékony rézdrótot vezetünk át, amely rézdrót egyik vége a rögzítő fémív alatt, a másik pedig felette fut. A réz vagy acéldrót végét az íven kívül a fogtól buccalisan összecsavarjuk, miáltal a fémív a fogakon rögzül.

Elsősegély nyújtásaképpen 4—5 meglévő fogat rögzítünk az ívhez és ezzel máris nagy szolgálatot tettünk a betegnek. Ez már bizonyos relativ nyugalmat ad a sérült állcsontoknak és a tábori kórházban, vagy a frontmögötti kórházban a kezelőorvos figyelmét ráirányítja az állcsontsérülésre, és a beteg maga is felhívja az orvos figyelmét, minthogy a szájában lévő fémív és drótligatura arra kényszerítik, hogy az orvosnak erről beszámoljon.

Ezen legegyszerűbb állcsont-rögzítő eljárás lehetőleg minél előbb elvégzendő, hogy ha a sérült állapota ezt megengedi.

Igen gyakran azonban a száznak nyitása a lágyrészek és a nyelv sérülései miatt olyan fájdalmakat okozhat, hogy két hét is eltelik, amíg a betegnek nagyobb szenvedés okozása nélkül rögzítő-ívet lehet fogaira szerelni.

A frontmögötti nagyobb tábori kórházakban már szakorvos áll a beteg rendelkezésére, aki nemcsak egyszerű ívet helyez drótligaturával a szájba, hanem ha szükséges egy-egy zápfogra az ív rögzítése végett fémgyűrűket is applikál, amelyek az ívek rögzítését elősegítik.

Az orthodontiában használatos különböző vastagságú fémívek (Angle-ív) a rögzítésen kívül még arra is felhasználhatók, hogy az ívek hajlítása által adott bizonyos rugalmasságot mint erőt hasz-

náljuk fel. A rugalmasan hajlított és rögzített ív vagy azáltal fejt ki erőt, hogy a fogak közvetítésével rögzített állcsontrészt kifelé húzza, vagy pedig a fogakkal való közvetlen érintkezés miatt a fogakkal együtt dislocatióban lévő állcsontrészt is helyére igyekszik nyomni.

A rögzítés előtt vagy után a törés vonalába ékelt fogak, foggyökerek, vagy elhalt, sequestrált állcsontrészek, továbbá rejtett golyók és szilánkok eltávolítandók.

A törvégek helyretervése esetleg vezetési érzéstelenítésben, vagy altatásban történhet, minthogy később már hosszadalmas orthodontiai eljárással, esetleg csak osteotomiával lehet a callusszal rögzült állkapocsrészeket mobilizálni.

A megmaradt fogaknak a törött állcsontrészek rögzítésénél egészen különleges szerepe van, minthogy miként már említettem, a megmaradt fogak azok a csontból kiálló részek, amelyek segítségével egyszerű fémív és drótkötések felhasználásával az állcsont nyugalmi helyzete és így a dislocatio nélküli gyógyulás lehetővételege megoldást nyer.

Csodálatos az az erő, amelyet egyszerűen a fogakhoz rögzített fémív és gumiligatura munkája kifejt.

Felső állcsontsérüléseknél igen gyakran a letört maxillarészt befecskendezési érzéstelenítésben sikerült helyre tenni. A letört maxillarész repositiója akkor jó, hogy ha a fogak az egyéni occlusióban találkoznak.

Az egyéni occlusio helyreállítását egyik teljes horisontalis maxillatörésnél maga a sérült tiszt végezte. Motorkerékpárkaramból következtében a felsőállcsont processus alveolarisa teljes terjedelmében letört, úgyhogy a fogmedernyúlvány a maxilla testével csak palatinalisan függött össze. A tiszt nem jött zavarba, hanem az állkapocs zárásával helyre nyomta a fogakkal együtt egész terjedelmében letört fogmedernyúlványt. A gyógyulás után kisebbfokú occlusió eltérés keletkezett, a frontfogak ugyanis él-, a zápfogak csücsökharpásban találkoztak: rágni az új harapási helyzetben is jól tud.

Féldoldali vagy részleges maxillatöréseknél a rugalmas fémív napok alatt normalis occlusióba hozza a letört és dislocatióban lévő maxillarészt, ha az ív a sérülést követő napokban már felhelyezhető. Felsőállcsont-töréseknél nem az izmok húzóhatását kell ellensúlyozni, hanem a felsőállcsont letört részét kell nyomó vagy húzó erővel rögzíteni a normalis occlusióban. Ennek a természetes módja az, hogy az állkapoccsal a letört maxillát rögzítjük.

A mandibula az esetleges sérülések miatt nincs mindig abban a helyzetben, hogy a letört maxilla rögzítését maga önállóan végezni tudja. Ilyen esetben a maxilla letört részét az ép részhez sín fixálja, mely egy külső fémnyúlványra van szerelve. Ezen külső fémnyúlvány (Hirschgeweih) a fejtetőn levő gipsz- vagy borsapkához rögzül.



Összefoglalva, technikai szempontból az esetek súlyossága szerint alkalmazhatók lehetnek a következő sínek vagy rögzítő-készülékek:

1. Ideiglenes sín (a sánt fémszalakkal rögzítjük, esetleg gumi-gyűrűk);
2. rögzítő sín (fémgyűrűkkel és fémszalakkal rögzül, esetleg gumigyűrűkkel);
3. rögzítő sín koronákkal és csúsztatóval, a koponyára szerelt külső apparátussal;
4. foghiány esetén kaucsuk- vagy fémprothesis, külső húzó apparátussal.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy milyen nagy fontosságú az állcsontsérülések esetén a szájhigiénére, a szájjöblítésre gondot fordítani.

### *Sebészi ellátás.*

A törött állcsontok rögzítése azonban csak egyik részét képezi az állcsonttörés ellátásának.

Igen fontos a lövedékek által ejtett lágyrészszebek ellátása is. Az egyszerű gyalogsági vagy gépfegyver-lövedékek igen gyakran nem ejtenek roncsolt sebet, annál nagyobb roncsolást okoznak a robbanótöltények, valamint az akna- és gránátszilánkok.

A lőtt sebeket mindig fertőzötteknek kell tekintenünk, tehát gaze-drainage-val a lövési csatornának úgy a bemeneti, mint kimeneti nyílása ellátandó. Igen jó eredményt láttam Calot-olajos gaze-drainage-tól, amelyet már *Winternitz* professor is előszere-tettel alkalmazott.

Kórházi osztályunkra a sérültek nem friss állapotban kerülnek, hanem hetekkel, sokszor 1½ hónappal a sérülés után, — egy részük a tábori és frontmögötti magyar-német kórházak részéről úgy sínes, mint sebészeti ellátásban részesült.

A lövési állcsontsérülések tulajdonképen mind nyílt törések, tehát legtöbb esetben fertőzött csonttörésekkel van dolgunk. A lövési sérüléseknél, különösen a gránát- és aknaszilánk által okozott komplikált töréseknél letört csontrészek és számtalan csont-és fémszilánk borítja a sérült területet. Ha a csontszilánkoknak a nagyobb állcsontfragmentumokkal vagy a csonthártyával való érintkezése megszűnt, ezek is mint idegentestek szerepelnek a lágyrészek között és igen gyakran tályog képződését okozzák. Az állcsontsebek fertőzöttségét fokozza még az is, hogy a gránát- vagy aknaszilánkok, vagy a gyalogsági lövedékek a környezetből földet, szennyezett ruhát, vagy fadarabokat, szövetrészeket sodornak magukkal, de igen gyakran előfordul az, hogy az állcsont részeit, szilánkjait viszik be a mélybe.

Egyik sebesült katonánk gyalogsági fegyverből eredő golyót kapott a jobb mandibulába, amely áthaladva a jobboldali tonsillán, a másik oldalon a sternocleido-mastoideus táján jött ki.

Oly nagy vérzés jött létre, hogy a tábori kórházban megejtett tracheotomia mentette meg a fulladástól.

A gyalogsági lövedék a mandibula felhágó szárából magával ragadott egy-két csontszilánkot és ezeket a csontszilánkokat gége-szeti osztályunk távolította el 1½ hónappal a sérülés után a jobb-oldali tonsillából.

Ha a lövedék fogakat talál, azokat is szétroncsolja és a fogdarabokat viszi a lágyrészek alá. Mindezek a sebgyógyulást hátráltatják és akadályozzák, legelső teendő tehát, hogy ha az állcsont-sérült olyan helyre került, ahol röntgenkészülék van, azonnal meggyőződést szerezni többirányú felvétel alapján az állcsontsérülés helyéről, valamint a benne levő szilánkokról.

A háborús állcsontsérülések röntgenképének szemlélése alkalmával nemcsak a gránát-, aknaszilánk vagy géppuska- és gyalogsági lövedék által okozott csontdefektust, csonthiányt kell látni, hanem az anatómiai ismeretek alapján előttünk kell, hogy álljanak annak a régióknak összes anatómiai képletei. Csak így tudjuk a sérült rész klinikai képét, a beteg állapotát értékelni és a sérülés után következő elváltozásokat, az esetleg maradandó idegsérülést megérteni.

Ha a lövedék a ramus mandibulae roncólja a lingula mandibulae táján és a mandibula csillagalakúan, illetőleg az izületi nyúlvány is roncólta török, meg kell értenünk és értékelnünk a beteg panaszait. Ily sérülés alkalmával roncólódik a nervus alveolaris inferior, igen gyakran a nervus lingualis is, amely a nyelv érző idege. A betegnek érzéstelen lesz a jobb mandibula fele, a jobb ajakfél, a nervus lingualis sérülése a nyelv érzéstelenségét hozza magával. A sérülés gyógyulása után is anaesthesiás és paraesthesiás panaszok maradnak. Az izületi nyúlvány törése következtében a beteg szájának mozgata nemcsak hetekkel, de sokszor hónapokkal a sérülés után megnehezített.

A mandibula felhágó ágán és a szeglet táján lévő roncólások a masseter vagy pterygoideus tapadási területén úgy a masseter, mint a pterygoideus izomrostjai között hoznak létre oly nagyfokú izomrostroncólásokat, hogy az izomrostok roncólása már magában véve is, ideg- és csontrostroncólások nélkül, rágási képtelenséget okoz.

Egy-egy regio sérülésének röntgenképe alapján oda kell képelnünk az ott fekvő ereket és idegeket, valamint az ott eredő vagy tapadó izmokat és az ezek között lévő fasciát is.

Az arcon és a nyakon lévő kötőszöveti fasciák ismerete igazít el bennünket a sérülések következtében fellépő phlegmonék, majd tályogképződések megoldásában.

Az ú. n. stomatogen eredetű gyulladási folyamatok mindig respectálják a csont és izmok között, valamint a fascialemezek között lévő kötőszöveti réseket. A háborús sérülések alkalmával a becsapódott lövedék a külvilág szennyező anyagait sodorja magával,

nem respectálja az anatómiai régiókat és a legkülönbözőbb helyekre viszi szét az infectiót okozó szennyeződést.

A háborús sérülések következtében tehát nemcsak a kötőszöveti résekben találhatunk tályogképződést, hanem tályogképződés jöhet létre mindenütt, ahová a becsapódott lövedék került.

A szájjár keletkezésének oka is bővül, nemcsak gyulladásos szájjárat látunk háborús sérülések következményeként, hanem szájjár lép fel csaknem minden állcsontsérülés után. A szájjár hosszabb ideig fennáll és mozgási korlátozottság maradhat vissza:

1. az ízületi fejecsk, tokszalag és ízületi porc sérüléseinél,
2. az idegsérülésekkor, amelyek a musculus masseter, pterygoideus vagy temporalis idegeit érik,
3. a felhágó ág roncsolásakor vagy pedig a felhágó ágra tapadó izmok roncsolásakor.

Egyik esetünkben a temporalis rostjait keresztben találó lövedék a temporalis elszakított rostjait valósággal beleprézelte a felosztott os temporale corticalisába, aminek következtében a musculus temporalis az os temporaléhoz rögzült. A temporalis izomrostjainak műtéti felszabadítása után szűnt meg a szájjár.

A lövedékek, tekintettel arra, hogy többszörös csontrétegen haladnak át, igen gyakran akadnak meg. A beteg leromlott állapota, nagyfokú kivérzése, a táplálkozás nehezített volta, sokszor csak hetek múlva engedik meg az elrejtett lövedékek eltávolítását.

Ezekre is igen szép eseteink vannak.

Osztályunkon még az állkapocsdefectusok csonttransplantatumokkal, ú. n. osteo-periostalis lebennyel való pótlására az idő még nem érkezett el. Kisebb plasticai és lágyrészműtéseket már most is végzünk.

Igen gyakran ugyanis a roncsolt lágyrészek a csonthoz rögzülnek és a lágyrészek rögzülése akadályozza a normalis fogsorilleszkedést. Ezeket a csonthártyához rögzülő hegeket az állcsontok sínes rögzítésével egyidejűleg fel kell szabadítani, hogy az állcsontfragmentumoknak különböző készülékekkel való helyzettele és rögzítése lehetővé váljék.

Rendkívül fontos az állcsontsérültek megfelelő táplálása. A csont- és lágyrészsérülések, a testfelület bármelyik helyén vannak is, igen komollyá teszik a sérült állapotát. Az állcsontsérülés súlyosságát pedig még a nagyerek közelsége, a nyelvsérülés, glottis oedema, aspiratio, suffocatio veszélye fokozza. Az állcsontsérültek gyógyulását hátráltatja még a táplálkozás felvételének nehézsége.

A legsúlyosabb állcsont- és nyelvsérültek szájon át való táplálása lehetetlen, ilyenkor az orron át kell nyelősondát (gumicső) vezetni és ezen keresztül bevinni a folyékony táplálékot. Kezdetben csak folyékony táplálékra vagyunk utalva, itt az orvosnak egyéni leleményessége kell, hogy változatossá tegye a folyékony táplálék egyhangúságát. Későbbben igen fontos, hogy a húst ne egy

darabban, hanem ha már megengedi a sérült állapotú a hússal való táplálkozást, vagdalthús alakjában adjunk a betegnek.

Németországban külön diéta konyha foglalkozik az állcsont-sérültek táplálásával.

Az állcsontsérültekkel foglalkozva, a betegek ellátása nem tökéletes, hogyha az elszenvedett sérülések elviselését nem igyekszünk megkönnyíteni állandó biztatással és vigasztalással.

Az orvosi ellátás ugyanis bármennyire tökéletes legyen is, máról-holnapra nem tüntetheti el a lágyszöveteken lévő rútitó hegeket.

Az ú. n. plasztikai műtétekre csak az állcsontsebek konzolidációja, vagyis gyógyulása után kerülhet sor. Ezen idő alatt az orvosnak kell a beteg bizalmát megnyernie, oda kell férköznie a beteg lelkéhez, érdeklődni családi, socialis viszonyai iránt. Az ú. n. hadigondozó tiszti intézmény nagy segítségére van ebben úgy a betegnek, mint az orvosnak.

A sérülteknek nyújtott, megszerzett orvosi tudáson alapuló segítség — amely állhat conservativ kezelésből, rögzítő sínek és kötések alkalmazásából, vagy pedig véres műtéti beavatkozásból — megadja a lehetőséget és megteremti az előfeltételeket a sérült csont gyógyulására. Ne felejtjük azonban el azt, hogy sérült bajtársunk és embertársunk egyben érző szívvel rendelkező ember is. Sok esetben előfordul az, hogy minden tudásunk ellenére sem tudunk azonnal olyan segítséget nyújtani, amely őt az elszenvedett sérülésért kárpótolná. Ilyenkor az orvos egyénisége végezhet gyógyító, segítő munkát. A tudással való gyógyítás mellé elmaradhatatlan a jó szívvel való gyógyítás, segítés megadása is. Egy-egy szívből jövő őszinte szó, sérült bajtársunk családi élete, otthoni körülményei, lelki problémái iránt való érdeklődés azonnal elviselhetőbbé teszi számára a háborúban szerzett veszteséget is. De ezt csak úgy tehetjük meg, ha önmagunk is rendelkezünk a tudás mellett belső egyéniségünkéből fakadó emberbaráti szeretettel.

\*

A sok érdekes eset közül csak néhányat ismertetek és a röntgenfelvételt is bemutatom.

A Don melletti harcokban egyik vitéz szakaszvezetőnk alsóállcsontját lövés érte, amely csonttörést hozott létre a mandibula mindkét oldalán, egyik oldalon a szeglet közelében, másik oldalon a praemolarisok táján. A szeglet közelében 1½ cm-re a csont ík alakban kitört, úgy hogy a törvégek között csak pár mm-es területen volt érintkezés. Kurskban látták el a sérülést egyszerű Hauptmayer-sínekkel. A legutolsó röntgenkép már nagyméretű callusképződést mutat az összekötő csontléc felett és alatt. Ez az eset nagyon jól igazolja, hogy a hét napon belül végzett sínezés milyen jó eredménnyel jár a gyógyulás szempontjából.

Rejtett lövedékre többek között két érdekes esetet említek. Az egyik honvéd nyakán baloldalt gránátszilánkot kapott, amely a garatot átfúrva, a jobb oldalon a mandibula felhágó ágát darabo-

san roncsolta és a jobboldali mandibulafélen átjutva, a masseterben akadt meg. A röntgenkép alapján a szeglet mögött próbáltuk a gránátszilánkot eltávolítani. Az újabb röntgenfelvétel a gránátszilánk vándorlását mutatta, úgy hogy a mogyorónagyságú szilánkot a száj felől, a masseter rostjai közé hatoló metszéssel sikerült eltávolítani.

A másik esetben a baloldali praemolarisok táján hatolt be a gránátszilánk, eltörte a mandibulát bal oldalon és jobb oldalon a hátsó molarisok táján. A gránátszilánk a mandibula processus coronoideusa alatt fúródott be a csontba. A linea obliqua externa mentén haladó metszésből a száj felől sikerült a szilánkot eltávolítani.

A felhágó ág törésére igen szép eseteink vannak.

A baloldalt a fül mögött behatoló aknaszilánk egyik esetünkben a mandibula felhágó ágát roncsolta. A behatoló szilánk a baloldali felső fogakat a kis metszőig traumatikusan eltávolította. A nagyfokú felhágó ág roncsolás után dislocatio nem jött létre, minthogy az erős rágóizomzat és alacsonyra lerágott fogazat a dislocatiót megakadályozta.

Másik esetben kézigránátot dobtak egyik honvédünk sisakjára. A kézigránát robbanása után szilánk roncsolta a bal mandibulafelet és a mandibulán diónyi defectust okozott. Ebben az esetben a törvégek gyógyulását a nyálkahártya alá került széttört foggyökerek és koronák akadályozták.

Szerencsés lövés érte egyik fiatal honvédünket, aki éppen előrehajolt. A gyalogsági lövedék a mandibula mentalis táján hatolt be és élesen átrepesztette a mandibulát a szemfog táján. A kimeneti nyílás a felső ajkon volt, úgy, hogy  $1\frac{1}{2}$  cm-nyi hosszúságban azt is felrepesztette. A lövedék útjában egy pár fogat is kiütött. A sérülést kötéssel látták el, a fiatal honvéd beszélni nem igen mert, a sérült jobboldali szájjug úgy gyógyult össze, hogy  $1\frac{1}{2}$  cm-nyi hosszúságban az alsó ajak a felsőhöz rögzült. Az összenőtt szájjugot műtéti úton kellett felszabadítani. Minthogy a honvéd két hétig alig merte a száját kinyitni, az eltört mandibula is zavartalanul összezsugorodott.

Rosszul gyógyult törések esetén, ha a csontosodás még nem definitív a callus igen gyakran még a törvégek mobilizációját megengedi.

Mindkét mandibulafél egyik lövéses sérülése esetében trapézalakú darabos roncsolás keletkezett mindkét mandibulafélen.  $1\frac{1}{2}$  hónap után felhelyezett drótsín gumigyűrűvel máris szép eredményt mutat.

Osztályunkra került a napokban az első világháború egyik állcsontsérültje, akinek nagy csont- és arcdefectusa volt a háborús sérülésből kifolyólag, a jobb arcfélen. Az illetőt *Ertl* professor operálta. Súlyos állcsontsérültjeinknek nagy vigasztalására szolgál ennek az esetnek a látása, minthogy látják a régi háborúnak ezt a szépen gyógyult hadirokkantját.

### Hajagos László (Komárom). Gyógyult tetanus esetek.

Bár a természetes immunitás, a szakszerű sebellátás, a fertőzött sebnek nyitvakezelése és a tetanusbacillusoknak oxygent termelő saphrofitákkal együtt való sebebejutása, főleg pedig a prophylaktikus antitoxinadagolás ma már mind ritkábbá tették a merevgörcsben megbetegedettek számát, a tetanus gyógyítása ma is még a leg-súlyosabb feladatok elé állítja a sebészt.

Mint hogy a merevgörcs gyógyítása az immunbiologia körébe eső ismereteinket is érinti, inkább a magam igazolására, pár szóban kitekerek néhány idevonatkozó adatra.

A merevgörcsöt, klinikai megjelenésében azt a tünetsoportot, mely a különböző harántesíktolt izmok merevségéből, cloniusos görcsökből, szájjárból, a szív működés és a légzés zavarából áll, a tetanusbacillusok és a spóráiknak exotoxinjai: a neuro- és hemotoxinok idézik elő.

A tetanusbacillus behatolási módja, toxintermelő tulajdonsága és a kétfajta toxinnak kétfajta centripetalis útja az általános toxinaemiáig: a betegség teljes kifejlődéséig, eléggé ismeretes.

Eseteimben a sebesülésük alkalmával mindketten az első 24 órában tetanus antitoxinoltásban részesültek, sebesülésük utáni napon már kórházak sebészeti osztályán voltak, sebeiket hónaponkéntül szakszerűen nyitva kezelték, tehát kellő sebészi prophylaxisban részesültek, újabb tetanusfertőzésre nem gondolhatunk, ezért a sebgyógyulást követő időben fellépett merevgörcsös megbetegedésüket a tetanusbacillus ellenállóképességének és virulenciájának tulajdonítottuk.

Pontosabban: a betegeim későn kifejlődő merevgörcsös megbetegedését alábbi immunbiológiai tényezőkben keresem.

Elképzelhető, hogy a tetanusbacillus toxintermelőképességét és az idegvégződésekhöz való kapcsolódását (absorptio, penetrálás) rövidebb idő alatt fejtette ki, mint amennyi idő alatt a sérülés sebészi ellátása és az antitoxin injiciálására sor került,

a tetanusbacillusok és spóráik hosszú ideig, heteken át fertőzőképes állapotban maradhattak, vagy

a szervezet sejtjei nagyon lassan reagáltak a toxin hatására, úgy hogy a bevitt, heterolog antitoxin rövidebb idő alatt kiküszöbölődött a szervezetből, mint ami alatt magának a tetanusbacillusnak toxintermelőképessége megszűnt volna, végül

a tetanusbacillusok éppen azáltal váltak, mint anaerobbakteriumok virulensekké, hogy a sebgyógyulás befejeződött, mert betegeim a betegségük kezdetét abban a sebkörüli izomban fellépő fájdalommal jelezték, melyben a feltáráskor az ideg mentén a kötőszövetbe hegesedve egy-egy kis szilánkot találtam, az idetapadt tetanusbacillusok okozhatták tehát a később jelentkező merevgörcsöt.

Ezek után azt hiszem, felesleges az a kérdés, hogy az activ immunizálástól eltekintve, elkerülték volna-e a tetanust, ha az első antitoxinadagolás után 10—12 nappal újabb 2500 egységet kaptak

volna, vagy akár tetanusantitoxint tartalmazó sebhintőporral, mivel külföldön kísérleteznek, kezelték volna őket.

Rátérek kórtörténeteik rövid ismertetésére:

Bori István 24 éves szakaszvezető 1942. június 28-án az orosz harctéren aknaszilánktól jobb alsó végtagján több helyütt megsebesült. Másnap kapta a tetanus antitoxint és június 28-tól október 8-ig kórházi kezelésben állott. Október 8-án gyógyult, 16-án szabadságra ment és ekkor először a lábszársébe körüli izomcsoportban, majd másnap a rágóizmaiban, húzó, rángató fájdalmakat érzett. A fájdalmak anginyszerű tünetekké fokozódtak és ezzel a diagnossal 12 napon át odahaza kezelték, míg október 28-án teljesen kifejlődött merevgörcsös állapotban beszállították az osztályomra.

Felvételkor szája, az állkapocs feszítésekor fájdalom kíséretében alig egy centiméterre nyílik, submentalis mirigyek nem tapinthatók. Profus izzadás. Fokozott in- és bőrreflexek. Achillesen 8—10 rängású clonus váltható ki, melyet tónusos görcs követ. Tarkómerevség, opisthotonus, szaporább szív működés, nehézlégzés, cyanosis, has deszakkemény, időnként a rekeszizomgörcs következtében kínos légszomjúság.

Kórisme, az október 8-tól 28-ig terjedő incubációs időre való tekintettel, *idült merevgörcs*.

Therapiája a következő: Deszenzibilizálás és 5 g chloralhydrat csőre előkészítés, majd 20 cm<sup>3</sup> liquor lebecsátása után 12.500 egység serum antitoxin intralumbalisán és 12.500 egység intramuscularisan. Ezt követőleg 8 óra múlva 12.500 egység intravenásán és 12.500 egység a sebkörüli izmokba. Valamennyi begyógyult seb feltárása, hydrogen és 3%-os jód, alkoholkimosás, hydrogenes drain. Naponta kétszer 5 g chloralhydrat csőre. Az előbbi intralumbalis, intramuscularis, valamint az ezt követő 8 óra múlva intravenás és intramuscularis, egyenként 12.500 egységet tartalmazó injectiókat 4 napon át folytatjuk. Tehát 4 nap alatt összesen 200.000 egységet adtunk. Az 5. naptól kezdve enyhültek a merevgörcsös tünetek és csak a tarkótáji fájdalmakról panaszkodik, de az izom merevségét nyomásra még kiválthatjuk, ezért a jelentkező serumkiütés dacára folytatjuk a serum adagolását úgy, hogy előbb deszenzibilizáljuk és naponta 25.000 egység serum antitoxint adunk izomba. Így kezeljük 4 napon át, egyidejűleg pedig naponta kétszer 10 cm<sup>3</sup> myocalcint kap. Chloralhydrat helyett hatodik naptól kezdve háromszor 20 cg luminált adunk.

A serumkiütések állandóan javulnak, ötödik npra teljesen eltűnnek. A gyógykezelés tartama alatt szükség volt tehát összesen 300.000 egység serum antitoxinra, mire a beteg merevgörcsös tünetei visszafejlődtek, közérzete jó, teljesen panaszmentes lett.

Természetes, hogy serum adagolása mellett sebészileg is kezeltük a fentebb említett módon, naponta hydrogenes, jódos kimosással. Végül megemlítem, hogy a lábszáran, ahol először érezte a betegem a tetanusra jellemző húzó fájdalmat, a nervus peroneus superficialis mentén a kötőszövetbe hegesedve apró szilánkot találtam. Ezzel kapcsolatban egyrészt *Manninger* professor megfigyelésére emlékeztetek, aki szerint a tetanus betegek nagyszámban peripheriás mozgató idegsérültek közül adódtak, másrészt pedig *Bakay* professor azon megfigyelésére, miszerint az incubációs idő a behatolási kapu helyétől is függ: mert míg ez a lábszársérült betegem 12 napos incubációs idő leteltével vált merevgörcsös beteggé, a másik, alább ismertetett betegem a felkarján sérült és mindössze 6 napos incubáció után vált tetanusossá.

A másik kórtörténet rövid kivonata a következő:

Kutenics Károly 29 éves őrvezető 1942. augusztus 11-én sebesült aknaszilánktól mindkét alsó- és bal felsőkarján. Sebesülése után kb. 18 órával

részesült antitoxin-oltásban. Ez időtől kezdve október 20-ig kórházi kezelésben állott. Már gyógyultan szabadságát odahaza töltötte, midőn először október 22-én a felkar gyógyult sebe körüli izmokban görcsös, húzó fájdalmat, másnap pedig a tarkójáékán és füle körül merevgörcsös fájdalmat érzett. Nyelvét álmában többször megharapta. Gőzöléssel kezelte magát hat napon keresztül, amikor orvoshoz fordult, aki azonnal beküldte merevgörcs kórismével a kórházba. Felvételekor állapota teljesen megegyezik az előzőleg már ismertetett beteg állapotával.

*Kórisme*, az október 22-től vett, tehát tíz napon belüli incubációs időre való tekintettel, *heveny tetanus*.

Gyógyítása szintén megegyezik az előbbiével. Pár óra különbséggel, de ugyanazon a napon jelentkeztek nála is a serum kiütések és így nála is deszenzibilizálással, calciummal kellett folytatnom az antitoxin-adagolást, most már izomba.

Eltér a kórtörténet még abban, hogy ez utóbbi betegemnél a felkar sebének feltárásakor találtam kis szilánkot, a nervus radialis hüvelyében csillant meg egy kis borsónyi fémszilánk.

Ez a betegem is az első négy nap 200.000 egység serum antitoxint kapott s mivel a merevgörcs tünetei ekkor még csak enyhültek, de nem múltak el teljesen és pl. nyomásra izommerevséget még kiválthattam, további négy napon át napi 25.000 egység antitoxinnal izomba és az ideg mentén injiciáltam.

A chloralhydrat, majd luminal, továbbá a sebkezelés ugyanoly elvek szerint történt, mint az előbbinél. E négynapos folytatólagos kezelése után teljesen gyógyult.

Az eddig leközölt gyógyítási eljárásoktól eltértem tehát egyrészt abban, hogy intralumbalisan a nagyobb mennyiségű liquornak megfelelő mennyiségű serumot adtam, továbbá, hogy a jelentkező serum anaphilaxiát ismételt deszenzibilizálással és myocalcinnal kezeltem, de különben nem szakítottam meg a további antitoxinos kezelést. Az eljárásomban a serumadagolást tehát úgy fogtam fel, mint egy chemiai folyamatot, melyben a savközömbösítéshez is megfelelő mennyiségű lúg szükséges. Ezért a szabad, vagy mondjuk a chloralhydráttal szabaddá tett toxinközömbösítést is addig és annyi antitoxinnal végeztem a serumkiütés megjelenése dacára, míg a szervezet a merevgörcsből gyógyultnak nem mutatkozott.

Hozzászóltak: **Hüttli Tivadar** (Debrecen), **Bakay Lajos** (Budapest), **Matolay György** (Budapest), **Novák Ernő** (Kolozsvár), (Kéziratok nem érkeztek.)

**Radochay Lajos** (Pécs). **A gázphlegmone harctéri kezelése.** A háború mindig felveti a gázphlegmone eredményes kezelésének kérdését, mert ilyenkor a gázphlegmonés esetek száma nagyon megszorodik, s ellátásuk a harctéren működő sebész egyik legnehezebb és legsúlyosabb feladata. A sok évtizedes kutatómunka dacára a *halandóság* még mindig igen magas. Ügylátszik nagyon messze vagyunk a sikeres kezelés, illetőleg megelőzés olyan megoldásától, amint az egyik másik anaerobfertőzésnél, a tetanusnál sikerült.

Mindenekelőtt a sérülésekkel kell foglalkoznunk, amelyek után a gázphlegmone kialakul. Általános az a felfogás, hogy főleg gránát és akna okozta szilánkos sérülés előzi meg. Az aknaszilán-



kos sérüléssel kapcsolatos sérülés többnyire veszélyesebb (jelen háborúban magunk részéről csak aknaszilánkos sérüléssel kapcsolatban láttunk gázphlegmonét). E megfigyelés alapja az, hogy az akna több-kevesebb ideig tartó, földben való fekvése miatt több fertőzőanyaggal rakódik meg, mint a gránátszilánk, mely csak a robbanás pillanatában jut a földdel érintkezésbe. A gránátszilánkos sebek nagyon intenzív égési udvart mutatnak, amely akna-sérülésnél hiányzik. A hőfejlődés tehát nyilvánvalóan egészen különböző. Ha nagyon forró gránátszilánkoknál fennáll a lehetőség, hogy a fertőzőanyag részei hőbehatás következtében tönkremennek, akkor ez a lehetőség aknaszilánkoknál hasonlíthatatlanul kisebb, vagy egyáltalában nem lehetséges. *Lenner* az 1940-es francia hadjáratban lőtt seb esetében egyetlen egyszer sem észlelt gázphlegmonét, még akkor sem, ha nagyobb ruha- vagy cipődarabok voltak találhatóak a löcsatornában. Ezt a megfigyelést a mi tapasztalataink is megerősítik.

A sérülés kicsinysege és szabályok által nem szabad tévútra vezetetni magunkat. Minden, még oly ártalmatlannak látszó gránát- és aknaszilánkos sérülés, főleg ha a szilánk a mélyben helyezkedik el, gázphlegmonegyanús és legpontosabb megfigyelést igényel.

Harctéri közlemények között természetes, hogy nem állnak klinikai eszközök rendelkezésre a gázphlegmone kórismezésére és kezelésére. De amikor tapasztalatainkat e fontos kérdéssel kapcsolatban nyugodt körülmények között és tárgyilagosan leszögezzük, legfontosabbnak tartjuk annak megállapítását, hogy mit nevezünk gázphlegmonénak és milyen tünetek alapján diagnosztizáljuk? Tudjuk, hogy nemcsak a gázphlegmonét okozó baktériumok fejlesztenek gázt, hanem egyéb baktériumok, például a coli is rendelkeznek gázfejlesztőképességgel. Mert valahogy az a benyomásunk, különösen a nagyon kedvező beszámolók olvasásakor, hogy egyes szerzők talán csak úgy juthattak azon kedvező eredményekhez, hogy egyéb bakteriális fertőzések természetszerűleg sokkal könnyebben befolyásolható eseteit is a gázphlegmone kórképe alá sorolták.

Gázphlegmone alatt azt a megbetegedést értjük, amely a Fraenkel-féle bacillus phlegmonés emphysematose a Novy-féle bacillus oedematis a pararausbrand-bacillus (franciák szerint vibrion séptique) hatására alakul ki és amely lényegileg az izomzat megbetegedése. Jellemző sajátsága, hogy tovatérjedő jellegű és a fertőzési mező körül, ellentétben egyéb gangraenás elváltozásokkal, proximalisan kezdődik.

A krími háború után *Pirogoff* klasszikusan a következően jellemezte a „mephistikus üszköt“, vagyis a gázphlegmonet: „prae-domináló jelenség a gyors gázfejlődés. Nemcsak az üszkös sötétlila rész lesz emphysemás, hanem a gázfejlődés gyorsan a szomszédos egészséges bőrrel fedett végtagrészre is ráterjed és azt párnaszerűen elődomborítja. Emphysema és crepitatio a megfigyelő szemeláttára

és ujjai alatt feltartóztathatatlanul terjed tovább A collabáló beteg fájdalomról nem panaszkodik. Az arc sárgába játszó halaványsága, hideg izzadság a homlokon, bágyadt tekintet, kicsiny, egyetlen szapora pulsus és szapora légvétel jelzik, hogy a halál közel van“.

Coenen szerint három klinikai alakot különböztethetünk meg: 1. localis gázphlegmone, 2. tovahaladó gázphlegmone, 3. anaerob sepsis. A három alak tulajdonképen a megbetegedés három fázisát jelenti.

A tüneteket helyiekre és általánosakra osztjuk.

Az egyik helyi tünetcsoport a sebre vonatkozik, amely csaknem minden esetben az izomzatba hatol és többnyire erősen roncolt. Tátongó sebeknél látjuk, hogy a határos izomzat sötét szürkésfekete színű és lágytapintatú; a gázképződés miatt nyomásra vagy a csipesz szárai között serceg. A sebből gázhólyagok gyöngyöznek. A seb körül hiányzik a gyulladásos bővérőség, a helybeli hőemelkedés, tiszta esetekben a genyedés. Ha az utóbbi mégis jelen van, kevert fertőzésről van szó. Tiszta fertőzés esetében a sebváladék húslészerű, vagy lakszínű vér folyik. Duzzanat és fájdalom mindig jelen van. A sebduzzanatot a gázphlegmonés fertőzésnél collateralis oedema okozza és a fehér szín a gyulladásos jelenségek hiányának következménye. A regionalis nyirokmirigyek sohasem duzzadnak meg.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni azt a tényt, hogy a gázphlegmonés fertőzés kialakulásának legelső tünete a csaknem elviselhetlenségig fokozódó fájdalom, amely a fájdalommentes szakot követi. A hirtelen jelentkező kopogó fájdalom megelőz minden egyéb tünetet és amikor a beteg ilyenről panaszkodik, csaknem bizonyosak lehetünk, hogy gázphlegmonés fertőzésről van szó.

A másik helyi tünet a bőr viselkedésében nyilvánul meg. Mélyenfekvő folyamatoknál a bőrön kevés elváltozást észlelhetünk. Az izomgóc felett feltűnő a fehéresen fénylő szín csak éppen látható duzzanattal és néhány pangó bőrvenával. A folyamat előrehaladását barnás, majd narancsszínű, végül lilába játszó kékes elszíneződés kíséri. Az elsőnél sokszor sárgás, vizes folyadék tartalmú hólyagok mutatkoznak és a végtágrészleten térképszerű vagy göcos rajzolatot mutatnak. A barnás foltok környezete kikészített bőrhöz hasonlóan hal el. A gyakran vérhólyaggal társuló kék bőrfoltok mellett az elhalás eleve sokkal intenzívebb. A kék foltok az egész testrészt teljes nekrosisának és gangraenájának előfutárjai, míg a még barna foltoknál a nekrosis csak a bőrre szorítkozik.

Mint helyi tünetet a gázképződést kell még említenünk. A leg-sajátságosabb és legjellemzőbb tünet. Az anaerobok az izomzat szénhidrátjainak erjesztéséből szénsavat és a fehérje bomlásából kénhidrogént fejlesztenek.

A gáz kimutatása a diagnosis szempontjából szükséges. Legegyszerűbb eszköz a palpatio. Sokkal finomabb a perkussio. Erre legcélszerűbb a csipesz, melyet hangvillaként alkalmazunk. Gáz

jelenlétében a bőralatti kötőszövetben dobozszerű hang keletkezik. A fentemlített hangot a bőr dörzsölésekor is hallhatjuk, például borotváláskor. *Busch* ezért diagnosztikus eszköznek ajánlja.

*Bethe* a gázt a specifikus súly megváltozásával mutatja ki, mert a gázphlegmonés izom könnyebb az egészségesnél. Ha a sebből kimetszett izomdarab 6%-os NaCl-oldatban úszik, gázphlegmonégyanus. Ha ezt a tünetet már 4%-os oldatban is észleljük, bizonyosak lehetünk a gázphlegmonés fertőzésben. *Martens*, *Schwarz*, *Finkh*, *Döhner*, *Burchard* közleményei alapján a szövetekben elhelyeződő gázt röntgennel kimutathatjuk.

Az oedema. A gáz és oedema együttes jelentkezése oly gyakori, hogy *Aschoff* az anaerobfertőzések megjelölésére ezért alkalmazta a gáz-oedema kifejezést. Azonban sokan észleltek oedemát gáz és gázt oedema nélkül. Az oedema sárgaszíű, vagy húslészerű és a bőralatti kötőszövetet az izominterstitiumot és az érühüvelyeket erősen felduzzasztja.

A gázphlegmonés fertőzés szaga mindig erős, visszataszítóan édes és annyira jellemző, hogy a kórterembe lépve, a szagról megállapítható gázphlegmonés beteg jelenléte.

A gangraena mindig a fertőzési góc körül mutatkozik, szemben egyéb gangraenákkal, melyek inkább a végtag csúcsán kezdődnek.

Az általános tünetek a súlyos mérgezés klinikai képének felelnek meg. A gázphlegmonés gócban keletkező toxinok részben bakterio-gen, részben histogen eredetűek. Súlyos fertőzés esetében a közérzet erősen zavart; a betegek hamar collabálnak. Az arc fakó és a nyelv, ellentétben a genyes phlegmonéval, nedves. Pulsus szapora, 140—160 per sec. Vérnyomás gyorsan süllyed, ajkak cyanotikusak.

A légzés Kussmaul-typusú, a coma diabeticum respiratio magnájához hasonló. A beteg a légzéshez az összes segédizmokat igénybeveszi. Ennek ellenére a légvétel rövid és a feltett kérdésre a beteg csak néhány szót válaszol. A hőmérséklet nem változik jellegzetes módon. Súlyos esetekben normalis lehet, vagy a normalis alatt van. Rossz kórjelző az erős icterus, mert az anaerobok tömeges vérpályába jutásával kapcsolatos anaerob sepsis jele. Feltűnő a rendkívül erős izzadás. Vizeletben (*Marwedel* és *Duhamel*) fehérje, szemcsés cylinderek, ritkán haematuria.

A kórkép leírásával és diagnosztikájával egyrészt saját eseteim megítélése miatt foglalkoztunk olyan behatóan, másrészt rá akarunk mutatni arra, hogy milyen tünetek alapján és milyen körülmények között állítottam fel a gázphlegmone diagnosisát.

Harctéri körülmények között alig volt mód bakteriologiai vizsgálatok elvégzésére, éppen ezért a diagnosis felállítása és a kezelés mikéntje csak klinikai tünetek alapján voltak keresztlül-vihetők.

A gázphlegmonés fertőzés gyakorisága a háborús sebek között *C. Franz* szerint 2%, *Wieting* szerint 3·5%, *Lieblein* szerint 0·3%, *Marwedel* szerint 2·8%, *O. Rumpel* szerint 3%. *Lenner* 1940-ből

származó adatai szerint 2·4%. Sajnos, a jelen háborúból a keleti frontra vonatkozó adatok hiányoznak, úgy a német, mint a magyar irodalomból. A mi adataink *Lieblein* adataival csaknem egyezők. 4010 sebesülésre 13 gázphlegmonés jutott, vagyis 0·32%. A százalékos részesedést tekintve, a megbetegedés nem látszik nagy-jelentőségűnek, azonban egész más képet kapunk, ha a halálozási arányszámot vizsgáljuk. E. *Payr* szerint 40—50%, *Hancken* szerint 47%, C. *Franz* szerint 50%, O. *Rumpel* szerint 44%. A másik csoport eredményei jobbakk; *Freund* 14%, v. *Gaza* 18%, *Kümmel* 32%-ról számol be. *Lenner* 1940-es adatai szerint 22·2%. A saját anyagunkon észlelt halálozás 25% volt. 13 eset közül 4 halt meg. Az egyik beteg mindkét alsó végtagon kialakult gázphlegmonéval haldokolva érkezett és ezért kezelésben nem részesülhetett. A kezelt esetek közül tehát 3 halt meg.

Mind a bakteriologusok, mind a klinikusok között általánosan elismert tény, hogy a vérrel jól átáramlott szövet, valamint maga a vér a kórokozókkal szemben nagy ellenállást fejt ki és hogy a vérpályába jutott kórokozók általában a legrövidebb időn belül megsemmisültek.

A gázphlegmone kifejlődéséhez mindig szükséges az elsődleges góc, amelyből a gázbacillusok és toxinjaik a közvetlen környezetbe jutnak. A fertőzés tovaterjedésével a szövetek elhalnak és az eredetileg kis góc nagyterjedelmű lesz. Ebből kiindulva, helyes az az elgondolás, amely szerint az anaerobokkal szennyezett sebeket gondosan ki kell metszeni (*Friedrich*) és nyugalombahelyezni (*Böhler*).

A szerzők egyöntetűen a sebészi kezelés elsőbbségét hangsúlyozzák, sőt a mi eddigi megfigyelésünk szerint, csak a sebészi kezelés járt eredménnyel. A jelenleg még kutatás alatt álló egyéb kezelésekből bízva és csak azokra támaszkodva, elmulasztjuk a sebészig kedvező időpontot.

Eseteinkben a gázphlegmone már kialakult, amikor hozzánk kezelésre kerültek. Az általunk végzett sebkimetszések után gázphlegmone egy esetben nem mutatkozott.

Tábori kórházban dolgozva a betegek hozzánk az ú. n. egészségügyi oszlopok szűrőjén át jutottak. Ahol az előző állomáson a sebész a gondos sebkimetszést elvégezte, a mi általunk végzett sebkimetszés eredményéhez hasonlóan gázphlegmone nem volt észlelhető. Gázphlegmonét csak olyan esetekben láttunk, ahol az elsődleges sebállítás nem *Friedrich*, illetőleg *Böhler* szerint történt. Élénken él emlékezetünkben az az eset, amikor egy sebesült jobb alszárának aknaszilánkos sérülésével került hozzánk kezelésre. A sebészcollega ugyan feltárta a sebet, azonban a fertőzött gócot, a ronszolt szövetet nem távolította el. Hozzánk már kialakult gázphlegmonéval érkezett, melyet sajnos, amputációval kellett megoldani.

A sebészi kezelést gázoedemaserummal is igyekeztünk támogatni, azonban érdemleges hatást nem észleltünk. Ennek okát,

szemben a békében szerzett tapasztalatokkal, abban látjuk, hogy a háborús sérülések nagyrésze túlfárasztott és erősen leromlott szervezetet érnek.

A keleti harctér óriási távolságai és az utak lehetetlen állapota magyarázza meg azt a tényt, hogy a betegek a megelőző egészségügyi állomást látszólag nem fertőzött sebbel hagyták el és hozzánk már kialakult gázphlegmonékkal érkeztek. Hiszen ismert tény, hogy a sérülés után 3 órával észleltek már gázphlegmonét. Ilyen esetben természetesen már a *Friedrich* szerinti sebkimetszés sem járhatott eredménnyel és a folyamat elterjedése miatt az egyes izmok kimetszése sem volt lehetséges. Három esetben bőséges feltárás után a nekrotizált részek eltávolításával 2 esetben sikerült a végtagot megmentenünk, 1 esetben azonban később csonkolást kellett végezni. 9 esetben a folyamat előrehaladottsága miatt nem volt más megoldás, mint a végtagcsonkolás.

A végtagcsonkolást javalltnak tartottuk, ha 1. a folyamat több izomcsoportra terjedt és az izmok kiirtása a végtag működését lehetetlenné tette volna, 2. kialakult gangraenánál, 3. egyidejű lövéses törésnél, 4. súlyos általános intoxicációnál.

A fentiekkel kapcsolatban felmerül a kérdés, hogy hol végezzük a csonkolást. *Kümmel* a gangraena határán még az oedemás részen, *Thiess* a fertőzött gócban, bízva a hyperaemizáló kezelés védőhatásában, *C. Franz*, *O. Rumpel*, *Heider* és *Coenen* az éppen való csonkolást javasolják. Mi a fertőzött góc eltávolítását tartva szem előtt, az utóbbiak felfogását tettük magunkévá.

A sebek kezelésének módja incisio, excisio, vagy csonkolás után nem nagyjelentőségű; leglényegesebb a seb nyitott kezelése. A paraaminobenzolsulfamid, valamint a hypermanganbórsav-keverékes pornak különösebb hatását nem észleltük.

Külföldi szerzők beszámolnak a vitalis transfúziók jó hatásáról, azonban ilyenirányú tapasztalatokkal nem rendelkezünk. Oxygenbefúvással, vagy ozonizáló kezeléssel az ellentmondó vélemények miatt nem is kísérleteztünk.

Érdekes megemlíteni a *Löhr* által először hangoztatott azon tényt, hogy reconvalescentia idején az éppen legyőzött gázphlegmonés fertőzés újlagos fellobbanását nem észlelték. Megfigyeléseinket összegezve, azt állapíthatjuk meg, hogy tapasztalatunk szerint a gázphlegmonének csak sebészi kezelése eredményes, minden egyéb gyógymód annak csak támogatója lehet. A legfontosabb azonban a megelőzés, mely *Friedrich*, illetőleg *Böhler* által megszabott feltételekkel történő gondos sebkimetszésből áll.

**Galovics András** (Budapest). **Tapasztalataim harctéri gázoedemákról és megelőzésükről.** Tábori kórházunknak a most folyó orosz háborúban különleges helyzete és feladata volt. A hadvezetőségnek ugyanis az volt az elgondolása, hogy az óriási távolságon, ami az elsővonalbeli egészségügyi intézetek és a hátul települt kórházak között van, legyen egy kórház, egy ú. n. betegnyugvó

állomás, melynek feladata, hogy az útközben súlyos vagy éppen válságos állapotba jutott beteg, aki a szállítással járó traumát tovább már semmikép sem tudná elviselni, ott elhelyezhető legyen. Ezért volt kórházunk az első vonal és az ettől kb. 600 km-re fekvő kórházak között telepítve. Másrészt pedig a tulajdonképeni frontmögött folyó orvlövészharcokból az észak felől érkező szállítmányok települési helyüknél tértek el nyugati irányba. Mivel mindkét irányból kb. 10—12 óráig tartott az út kórházunkig, a keletről érkező szállítmányokból — ezeket ugyanis közvetlen vonaton, a fővonaton szállították — csak a súlyos eseteket adták le, az északról érkező szállítmányokat pedig teljes egészében átvettük. Ezen különleges helyzetünknek tulajdonítom, hogy aránylag sok gázoedemás megbetegedés fordult elő. Ugyanis az előlfekvő egészségügyi intézeteknél nehogy az újonnan érkező sebesültek elhelyezése nehézségekbe ütközzék, vagy éppen lehetetlenné válják, szabály volt, hogy amint lehet, ürítsenek. Ők tehát az 1—2 napos aránylag könnyű sérülteket hátra irányították, nagy harcok idején pedig sokszor igen súlyos sérültet is kénytelenek voltak elszállítani. Így fordulhatott tehát elő, hogy anaerob baktériumokkal fertőzött sebek, melyeken még a gázoedema klinikai tünetei nem voltak kifejlődve, szállításra kerültek. A 10—12 órás szállítással járó trauma, valamint az ezen idő alatt rendszerint hiányos orvosi ellátás eredményezhették azután, hogy mire a betegek kórházunkig eljutottak, sokszor a gázoedema összes klinikai tünetei kifejlődhettek.

A gázoedema kórokozói a bacillus phlegmonés emphysematose *Frenkel*, a bacillus oedematis maligni *Novy* és a Pasteur által leírt vibron septique. Ezekon kívül rendszerint mint társfertőzés előfordul a bacillus hystoliticus, a protheus vulgaris, coli és gázképző strepto- és staphylococcusok. Hogy eseteinkben mik voltak a kórokozók, ezt eldifferenciálni nem tudtuk. Az egyes baktériumfajták elkülönítése tengerimalacba való beoltással történik. Tengerimalacunk azonban nem volt. Ezért meg kellett elégednünk azzal, hogy anaerob kulturán az anaerobok jelenlétét megállapítsuk. Azonban ez sem volt mindig keresztülvihető. A rendszerint éjjel befutó szállítmányok nagyszámú sebesültjeinek ellátása és a torlódások elkerülése miatt azok mielőbbi továbbszállításra való előkészítése mellett kevés idő volt tudományos kutatásokra. Ezért pontos statisztikai adatokat, melyeket bakteriologiai vizsgálat is minden esetben alátámasztana, nem mondhatok. Mégis mivel az esetek legnagyobb részben bűzös gázképződés és rothadás közepette zajlottak le, a fertőzéseket vegyeseznek kell tekintenünk.

Az összes anaerob fertőzések számát 24-re vettem, bár meggyőződésem, hogy ennél még több fertőzött seb is volt, azonban ezeknél bakteriologiai vizsgálatot nem végeztünk és a klinikai tünetek is igen enyhék voltak. Mind a 24 eset a nyári offensiva idejére esik, tehát július, augusztus és szeptember hónapokra. És bár a tél folyamán is sok sebesültünk volt, érdekes, hogy abban az időben egy gázoedemás megbetegedés sem fordult elő. Ennek

valószínűleg az a magyarázata, hogy a vastag hólepelrel borított harcmezőn a sebek nem tudtak a talajjal szennyeződni és így nem volt meg az anaërob fertőzés lehetősége.

A 24 anaërob fertőzés 1006 sebesült közül került ki, ami 2·4%-nak felelne meg. A sérülés helyét illetőleg 18 megbetegedés az alszáron, 1 a combon, 2 a felkaron, 1 a vállon, 1 a gerincoszlopon és 1 a nyakon elszenvedett sérülésekből indult ki. Egy esetben mindkét alszár és pedig a bal alszár aknaszilánk okozta sebe és a jobb alszár lőtt sebe fertőzve volt.

16 betegnél a gázoedema könnyű esete klinikailag biztosan megállapítható volt, de bakteriologiai vizsgálatra mindössze öt beteg került, akiknél sikerült is kimutatni az anaërob fertőzést. Ezek nagy része tampon felett bevart sebekkel érkezett. A varratok és tampon eltávolítása, a seb alapos feltárása és 1% hypermanganport tartalmazó borsavporral való beszórása, valamint az eset súlyossága szerint naponta 40--100 cm<sup>3</sup> serumnak több napig tartó intravenás adagolása, ezeknél a folyamatot megállította.

Ki kell emelnem az előfordult esetek közül nyolcat. Ezeket a betegeket már igen súlyos állapotban kaptuk. Ezek klinikailag a gázoedema súlyos esetei voltak. Négy esetben amputatiót végeztünk. Három esetben a comb felső és középső harmadának határán, egy esetben az alszár alsó és középső harmadának határán. Ez a négy beteg meggyógyult. A másik négy meghalt. Ezeket érdemesnek tartom külön is ismertetni.

Jobbcomb átlövése ellenséges géppisztoly-lövedékkel. A körülbelül fillérfnyi nagyságú bemeneti nyílás elől a jobbcomb felső harmadán, a pengőnyi kimeneteli nyílás hátul, a bemeneti nyílással egy magasságban. A beteg a keleti frontról lett hátrafelé szállítva, útközben súlyosra fordult állapota miatt lett kórházunknak leadva. Rendkívül nyugtalan, igen nagy fájdalomról panaszkodik. Bőre hűvös, nyirkos, sárgásan sápadt. Szemei beesettek, sötétén árnyékoltak. A jobbcomb vastagsága, csaknem kétszerese a balnak. Sebéből barnásvörös, bűzös váladék ürül, illetve a seb környékének megnyomása gázzal keverve buborékol elő. Az egész jobbcomb barnásvörös csíkokkal tarkított. A lágyéki nyirokesomók fájdalmasan duzzadtak. A bőr alatt felszaporodott gáztól a comb és már a has jobboldala, egészen a jobb-bordaív magasságáig, légpárna tapintatú és nyomásra serceg. A beteg röviddel beszállítása után meghalt.

Másik eset egy gerincoszloplövés. Belövés hátul a II. hátcsigolyán, kimeneteli nyílás elől a jobboldalon, a kulcsont feletti árokban. Tüdő- vagy tracheasérülés a physicalis vizsgálatok és az átlövés iránya alapján kizárható volt, mégis a nyak és az egész arc hatalmasan meg volt duzzadva a bőr alatt felszaporodott gázoktól és egyébként az előbb említett tünetek is mind megvoltak. Emellett még a gerincvelő teljes laesiója miatt ez a beteg a mellkas felső harmadától lefelé teljesen béna és érzéketlen volt. Beszállítása után hamarosan exitált. A később megejtett sectio és bakteriologiai vizs-

gálat igazolta a gázoedemát. Tüdősérülés a *sectionál* nem volt észlelhető.

E két halál oka a gázoedemánál szokásos halálok, egyrészt az anaerobok által termelt toxinok, másrészt a széteső szövetekből keletkező rothadási termékek által okozott megmérgezése a szervezetnek.

Egy német katona esetében a halál oka fulladás volt. Sebesülése a nyak elülső részének átlövése. Német kórházbvonalatról adták le, mert szállítás közben vérzést kapott. Az anamnesisben elmondotta, hogy orrán, száján ömlött a vér. Beszállításakor már nem vérzik, de súlyos dyspnoéja van. Röntgenátvilágítással megállapítható volt, hogy a tüdőben alig van levegőt tartalmazó rész, nagy része az aspirált vértől kitöltött. A nyak elülső részén, a mellkas felső harmadán és az arcon a bőr alatt sercegés volt tapintható. És bár a húslészinű sebváladék, a sebből kiáramló bűzös gáz és a beteg sárgás arcszíne gázoedema mellett szólnak, a bőremphysema keletkezésében a tüdőbe való bevérzés és az átlövés iránya miatt nem volt kizárható egy tracheasérülés. A hamarosan beálló újabb vérzés azután kitöltötte azt a kevés tüdőalveolust is, amivel addig a beteg, bár súlyos dyspnoeal, de mégis elegendő oxigenhez jutott és bekövetkezett a fulladásos halál. Sectionál azután kiderült, hogy nem a trachea, hanem az oesophagus volt átlöve. Ennek sebéből támadt a vérzés, melyet a beteg aspirált. A bőralatti emphysema keletkezhetett volna az oesophagus sebében át a bőr alá jutott levegőtől is, de mégis csak a gázoedema következménye volt, mert az emphysema nagy kiterjedése, a gázok igen bűzös volta és a nyaki izmok elváltozása inkább gázoedema mellett szóltak. Sectionál szakadékonny, kiszáradt gázbuborékoktól duzzadt, barnaszínű izomszatot helyenként zöldesbarna, szétesett cafatokat találtunk. A több helyről kimetszett izomszövetből később kitenyésztek az anaerobok.

A negyedik beteg gyorsan bekövetkező halálához hozzájárult a műtéti shok is. Sebesülése a bal alszár középső harmadának átlövése a tibia szilánkos törésével. Beszállításakor előrehaladt gázphlegmonét találtunk. Bőralatti gázgyülem a Poupart-szalagig tapintható. A balcomb kiízesítésével próbáljuk megállítani a folyamatot. Négy órával a műtét után exitus.

Ezen 24 eseten kívül nem tudnám a számát megmondani azoknak az eseteknek, ahol alapos gyanú volt anaerob fertőzésre.

A közölt esetek közül csak egyetlen egy volt olyan, aki már gázphlegmone diagnosissal lett hátrairányítva. A többinek anaerob fertőzése a szállítás alatt fejlődött ki. Ennek alapján szeretném tapasztalataimat összefoglalni, melyek különben csak a *Lippay* által felállított tábori sebészeti szabályokat erősítik meg.

Nem vitás ugyanis, hogy a legjobb volna a sebesültet a legelőfekvő egészségügyi intézetben addig ápolni, amíg az anaerob fertőzés lángrollobbanásának veszedelme elmúlik. Ez azonban nem lehetséges, mivel a sebesültet hátra kell szállítani. A gázoedemák



keletkezésének megakadályozásában leghatásosabb a legmesszebbmenő prophylaxis (erre részletesebben kitérek, még pedig a most folyó háborúra vonatkoztatva). Mindenesetre a sebesültnek adjunk lehetőleg minél korábban 20—40 cm<sup>3</sup> prophylactikus gyógysavót. Ennek azonban értéke még ma is vitás. Az itt felsorolt nyolc súlyos esetben megállapítható volt, hogy a prophylactikus serumot megkapták. A többi betegnél ez nem volt bizonyos, mert sok esetben nagy szállítmányok kísérő irat nélkül érkeztek. Ez tehát nem elégséges. Szükséges elsősorban a sebnek mielőbbi rendezése, a roncsolt részek kimetszése és az esetleg besodort idegen testek eltávolítása. Azonban mint említettem, még mielőtt elmúlna az anaërob fertőzés lánggallobbanásának veszedelme, a sebesültet hátra szállítják. Hozzánk a közölt esetek sérülésük után átlag 3—4. nap mulva kerültek. Ezért legfontosabbnak tartom a sebesültnek a szállításra való gondos előkészítését, mely a most folyó háborúban, az óriási távolságok miatt, olyan hosszú ideig tart, hogy sokszor még nem manifestálódott fertőzéssel vonatra tett sebesült már menthetetlen állapotban érkezik a hátrább települt egészségügyi intézetbe. Nem akarom kétségbevonni annak szükségességét, hogy a seb első sebészi ellátásánál az esetleges vérzés csillapítására, a sebnek tampon felett való összevarrására vagy a szilánk okozta mély sebnek szoros kitamponálására szükség lehet, bár magam ezt sohasem csináltam friss sebesüléseknél. Mivel pedig sok ilyen módon ellátott és szállított beteg közül egyetlenegy sem akadt, akinek sebet ne kellett volna azonnal feltárni, több esetben manifestálódott anaërob fertőzés vagy annak alapos gyanúja, de minden esetben a seb gennyedése miatt, a sebesültnek ily módon való útbaindítása contraindicált. A szállításra való előkészítés abból állana, hogy az első ellátáskor szükségesnek látszott varratokat és tamponokat eltávolítjuk, s sebet vagy bórsavas hypermangannal vagy az újabban ajánlott sulfonamidporral minden zugában alaposan beszőrjük. Nem hiszem, hogy fölös óvatosság volna a tasakos sebeknek az ilyen hosszú út előtt, amely idő alatt sebészi ellenőrzés rendszeren nincsen, a prophylactikus feltárása, azoknak gumidrainekkel való alagsövezése és az előbb említett antisepticumokkal való beszőrása. Ugyancsak nem gondolnám túlzásnak a prophylactikus feltárást a csöves csontok olyan lövési sérüléseinél, melyeknél a kis be- és kimeneti nyílás mellett a csont egy szakaszának apró szilánkokra való szétrobbanása következett be, melyek a környező izomzatot cafatokra tépik és amelyeknél rendszerint igen nagy haematoma fejlődik.

Ily módon előkészített szállítmányokat is kaptunk és ezek között nem fordult elő gázoedemás megbetegedés.

Szükségesnek tartom még azt is megemlíteni, hogy mivel a szállítással járó traumának a manifestáló hatása kétségtelennek látszik, gyógyult eseteink továbbításánál legyünk óvatosak. Ne indítsuk őket addig útnak, amíg a recidiva valószínűsége a legmini-

malisabbra nem csökkent. Tudomásom szerint saját gyógyult eseteink közül egy sem recidivált.

A betegség keletkezéséről csak annyit akarok mondani, hogy mi az azonnali sebészi beavatkozáson kívül naponta 60—100 cm<sup>3</sup> serumot adtunk intravenásan, súlyos esetekben transfúziót is alkalmaztunk. Mint localis szert, a *Mező* által ajánlott 1% porított hypermangant tartalmazó bórsavport használtunk jó eredménnyel. A sulfonamid-készítmények kipróbálására már nem volt alkalmunk, mert az itt közölt esetek kezelésekor még nem állt rendelkezésünkre, de hatásukról egyes szerzők igen jó véleménnyel vannak és ma már az összes táborigyógyintézetek el vannak látva vele.

**Novák Ernő** (Kolozsvár). (Kézirat nem érkezett.)

**Lovich Ede** (Budapest): **Háborús csonttörések gyógyítása új műtéti eljárással.** A háborús csonttörések új — békés viszonyok közt csak ritkán előforduló esetek tömeges megoldásának — feladata elé állítottak minket orthopaed-sebészeket.

A harctér 2000 kilométeres átlagos távolságban van az anyaországtól. A csontsérültek szállítható állapotba való jutása és a nagy távolság miatt a betegek csak 3—5 hét múlva juthatnak olyan intézetbe, mely kellő felszereléssel és szakszemélyzettel rendelkezik a csonttörések mindnyájunk által ismert oly sok türelmet és szakértelmet igénylő kezelésére. Ez alatt az idő alatt a callusképződés megindult s vértelen repositio vagy correctio már alig lehetséges.

Tudjuk, hogy a végtagsontok töréseinek repositiója, de még inkább retentiója, friss törések esetén is, sokszor többszöri kísérlet után sikerül csak, ha nem akarunk a végtag rövidülésébe, vagy nagyobb eltorzulásába belenyugodni.

A törésvégék műtéti együttartására (retentio) szolgálnak:

1. Különbféle *fémhuzalok* vagy *dróthúrok*.
2. *Fémlemezek*, melyeket csavarokkal, fémszegekkel vagy dróthúrokkal kombinálva alkalmazunk. Ennek hátránya egyrészt, hogy sokféle alakú és nagyságú kész fémalkatrészt kell készletben tartanunk, másrészt, hogy a csavarok és szegek nyomása alatt a csont felszívódva, azok kilazulnak és nem rögzítenek, továbbá, hogy aránylag sok, erősen fajidegen anyagnak kell a callus közé gyógyulnia, végül, hogy gyakori a fémek kilökődése.

3. *Csontcsapozás*, midőn az anyagot a szervezetből kell vennünk, ami két műtétet jelent s kettős gyógyulást ró a szervezetre. További hátránya, hogy a csontcsapot a kívánt alakúra megformálni hosszadalmas és körülményes eljárás, mely műtét közben tökéletesen keresztül alig vihető, amiért a csontcsap nem lesz pontosan a megkívánt alakú s ezért tartása nem lehet tökéletes.

4. Ugyanezeket a hátrányokat még fokozottabb mértékben a *fémcsövek* és *fémcsapok* vonják maguk után.

5. Végül a *facsapozás*, melynek előnye, hogy a hozzávaló anyag mindenütt rendelkezésre áll; a műszerekkel kifőzés útján sterilizálható, s műtét közben könnyen a kívánt nagyságúra és alakúra faragható ki. A szervezetre nézve a fa, szerves anyag lévén, sokkal kevésbé fajidegen, mint a szervesetlen fémek.

Legyen szabad néhány operált esetem bemutatásával szemléltetni, hogy a szervezet miként viselkedik a velőüregbe helyezett facsappal szemben.

Műtési eljárásom ismertetése előtt megjegyzem, hogy a facsapozást mások is alkalmazták már *Steinemann* óta.

Actualitását a műtetre alkalmas háborús sérülések nagy száma képezi, ami lehetővé tette a sorozatosan végzett műtétek kapcsán az eljárás kidolgozását s a gyógyulási folyamat rendszeres megfigyelését.

Az indicatiót illetőleg néhány megjegyzést kell előrebocsátanunk.

Mint minden más műtetre, úgy a facsapozásra sem alkalmasak a fémszilánkoktól eredő roncsolt lágyrészsérülésekkel társult csonttörések, sőt még a puskagolyótól keletkezett nagyobb lágyrészsérülést nem okozott egy-két hét alatt begyógyult lencsényi behatolási és kimeneti nyílású sebesüléshez társult csonttörések sem, mert az esetleges fertőzöttséget a műtéttel fellobbanthatjuk. (Mindannyian ismerünk sepsissel végződött műtési eseteket, melyet a sérülés után több évvel, több évtizeddel végeztek. (Ugyanezen okból a nyílt töréseket sem operálhatjuk meg ily módon.

Facsapozás műtétére alkalmasak a csövescsontok következő törései.

I. Zárt törések, midőn a műtét steril körülmények között végezhető el.

II. Vértelen úton nem reponálható törések, vagy olyanok, ahol retentio nem érhető el, akár a törés milyensége, akár a már megindult callusképződés és a törvégeknek a csonthártva által képzett zárólemezzel való bevégződöttsége, illetve a szervülő haematoma által képződött interpositum miatt, amidőn tehát normalis csontgyógyulás nem várható.

III. A lényeges hosszanti, oldal- vagy tengelyirányú eltolódással vagy álizülettel gyógyult törések, ha az előző feltételeknek megfelelnek. Ilyenkor nemcsak a csökkent mozgási és munkaképességet állítjuk helyre teljesen, vagy legalább is javítjuk, de ami jelenleg a legfontosabb, ismét alkalmassá tesszük a sérültet katonai szolgálatra is.

#### *Műtét:*

A csontműtétekhez szokásos műszerekkel együtt főzzük ki a csapokhoz szükséges fadarabkákat. Erre a célra bármely keményfa alkalmas. Bükk vagy tölgy tűzifából körülbelül töltőtollnyi darabokat repesztünk. A gépen készült és a faiparban használt facsapok (tiplik) nem alkalmasak, mivel fűrészszel vágják, majd

gyűrűsztergapadon gömbölyítik és így a facsap szálai nem biztosan hosszirányúak, és ezért eltörhetnek a csapozás közben. Repeszteni viszont a fát csak a szálak irányában lehet.

A törvégeket feltárva — tompán hatolva át az izomzaton — három-négyhetes törés esetén már szívós callusképződést, némelykor calluscystát találunk. A törvégeket szétválasztjuk és hosszanti metszéssel felhasítjuk a periosteumot, mely vékony hártyás réteggel befedte már a törvégeket. A periosteumot raspatoriummal lefejtve, hozzálátunk a repositióhoz. Ez néhányhetes törés esetén már meglehetősen fizikai munkát igényel, főleg combcsonton, az izomzat megrövidültsége miatt. Distractiók készülékek komplikálják a műtétet és több asszisztent tesznek szükségessé. Az izmok megnyújtását erős elevatoriummal vagy nagyobb Kocher-sondával végezhetjük direct úton a műszer görbe végét a törvég velőüregébe akasztva, a másik törvéget attól a rövidülés fokának megfelelő távolságban a műszer lapos, hátsó felszínére támasztjuk és lassú erő kifejtéssel feszítjük egymástól a törvégeket, ugyanakkor fokenként közelebb tolva egymáshoz a Kocher-szonda hátán azokat. Gyakran 10—15 perc szükséges a nyújtáshoz, miközben az egyik asszisztens megfelelő helyzetben rögzíti a végtag distalis részét. Ezután a törvégeket felfrissítve a velőüreget helyreállítjuk a csap számára. Most a facsapot a velőüreg alakjához — mely nem szabályos körkeresztmetszetű cső — és vastagságához megfaragva a proximalis törvégbe tesszük előbb, mert ellenkező esetben a repositiokor a csap a táguló velőüregbe becsúsznék.

A facsapot véglegesen a (szűkülő) velőüregbe egy-két gyenge kalapácsütéssel vagy nyomással betolva a szabadon maradt csaprészt a csontvégeknek lefelé nyitott szögben való beállítása mellett a másik törvég velőüregének peremére állítjuk, majd lefelé irányuló nyomással a csapot beugratjuk.

De végezhetjük a csapozást úgy is, hogy a tágabb velőüregű törvégből repositio után dróthurokkal, vagy erős selyemhurokkal húzzuk be a szűkülő üregű törvégbe a csapot a közepén fűrt lyukba fűzve a drót-, vagy selyemhurkot.

Végül az egyik törvégen vésett lyukon keresztül is betolhatjuk műszer segítségével a csapot a másik törvégbe.

Ha a csöves csont darabosan törött el az alkalmasabb törvégbe helyezett facsapon reconstruáljuk a csontcsövet és így végezzük el a repositiót, a külön letört darabot dróthurokkal rögzítve, magára a facsapra (7., 8. és 9. ábra).

Tapasztalatom szerint a darabos törés esetén elég, ha a csöves-csont fél, vagy harmad körfogata érintkezik a másik törvéggel a facsaphoz dróthurokkal rögzített hiányos törvéget a callusképző periosteumtömeeggel befedve, a callusképződés áthidalja a hiányt (10. ábra).

Ezzel elkerüljük, hogy a darabokra repedt és reconstructióra alkalmatlan, esetleg felszívódásnak indult csont részlet miatt a vég-

tag-csontot meg kelljen rövidítenünk a törvégek teljes érintkezése érdekében.

Egyik humerus-csapolásom esetében (a beteg gyógyultan bemutatásra kerül) a controll röntgen felvétel azt mutatta, hogy a törvégek nem érintkeznek. (5 héttel később készített röntgen felvételen körkörös gyűrűszerű callust találtunk, mely a törvégek közti hiányt a bambusznád csomójához hasonlóan áthidalta. (11. és 12. ábra.)

E két utóbbi megfigyelésem, talán a rövidült végtagok meghosszabbítására szolgáló plastikai műtetet tenné lehetővé periosteummal kellően betakarva.

Vastag facsapot kalapácsütésekkel ne verjünk a velőüregbe, mert elroncsolja a callusképző belső csontthártyát — endosteumot — sőt meg is repesztheti a csontot.

A radius és az ulna, a tibia és a fibula törésekor csak a tibiát, az alkaron pedig az alkalmasabb csonttörést csapolozzuk meg, mivel ezen retentiót és fix támasztnyújtó csonttal a végtag kiegyenesítésekor kihúzódik a másik csonttörése dislocatiója műtet nélkül, ha nem is olyan tökéletesen, de gyakorlatilag kielégítő mértékben.

Legyen szabad ezek után néhány gyógyult esetet bemutatni és a műtétek lefolyását ismertetni.

1. V. I. tizedes. 1942. június 28-án aknarobbanás következtében jobb combcsonttörést szenvedett.

*Műtét:* 1942. július 18-án. Aethernarkosisban feltárás a comb lateralis oldalán. A törvégeket felszabadítjuk és felfrissítjük. A distalis törvégre dróthurokkal átfűzött facsapot teszünk, melyet repositio után felerészben a proximalis törvégre behúzzunk. Kettős dróthurokkal fokozzuk a retentiót. Az elért réteges zárás után gipszkötéssel rögzítjük, melybe az egész operált alsóvégtagot, a másik combot térdig és az egész medencét belefoglaljuk. Elsődleges sebgyógyulás. Nyolcadik héten a beteget a gipszkötés levétele után járattuk.

2. V. J. honvéd. 1942. július 9-én hadműveleti területen fogatolt sőtökemence kerekéi alá került. Jobb combcsontját törte.

*Műtét:* 1942. augusztus 1-én aethernarkosisban véres repositio a szokott módon. A dróthurokkal ellátott facsapot repositio után felerészben a distalis törvég velőüregéből a proximalis törvég velőüregébe visszahúzzuk. Réteges zárás. Gipszkötés a jobb egész alsóvégtagra, bal combra és medencére. Elsődleges sebgyógyulás. Nyolcadik héten a beteget a gipszkötés levétele után járattuk.

3. J. E. honvéd. 1942. július 3-án hadműveleti területen löveg kereke alá került. Jobb combcsontja eltört.

*Műtét:* 1942. augusztus 6-án aethernarkosisban a jobb comb lateralis oldalán feltárjuk a törvégeket. A dislocált törvégek közül az interponált lágyrészeket és callustömegeket eltávolítva és a törvégeket éles kanállal gondosan megtisztítva, a hosszirányban elhasadt proximalis darabot két dróthurokkal megerősítjük a facsap körül, majd a facsapot a distalis törvégre beugratjuk. Réteges zárás után gipszkötéssel rögzítjük az elért eredményt. Elsődleges sebgyógyulás. Nyolcadik héten a gipszkötés levétele után a beteget felkeltjük és járattuk.

4. P. A. honvéd. 1942. augusztus 7-én aknarobbanás következtében jobb combcsontját eltörte. Sebe primán gyógyult.

*Műtét:* 1942. augusztus 28-án. Aethernarkosisban a törvégeket a szokott módon feltárjuk. A diónyi fémszilánkot eltávolítjuk. A proximalis törvég medialis oldalán a csontcső mintegy kétharmadrésze apró szilánkokra roncsolódott. A facsapot ezen törvégre behelve, a belső oldal tartásának pótlására a facsapot két dróthurokkal rögzítjük. A repedt distalis törvéget ugyan-

csak egy dróthurokkal megerősítve, a facsapot beugratjuk a velőüregbe. A proximális törvégy így mintegy harmadával érintkezik a distalis törvégygel. A réteges zárás után gipszkötéssel rögzítjük a jobb alsóvégtagot, medencét és bal combot.

Műtét után hatodik napon 39 C°-ig emelkedő temperatura és a műtégi terület fluctuálása miatt a sebet mintegy 5 cm hosszúságban feltárjuk és kb. 200 cm<sup>3</sup> szagtalan haematomát bocsátunk le. Hőemelkedések megszűnnek, a feltárt rész kevés gennyes váladék kíséretében sarjadzásnak indul, majd a műtégi terület teljesen zárul.

5. K. J. honvéd. 1942. július végén hadműveleti területen bal combcsontját törte.

*Műtét:* 1942. augusztus 14-én (202. vk. hadikórház). Véres repositio facsapozással a szokott módon. Controllröntgen október 5-én. Bő callusképződéssel, de mintegy 20°-nyi hosszanti irányú eltéréssel gyógyult.

6. D. S. honvéd. 1942. július 15-én Sztarioszkolnál gépkocsibaleset következtében bal felkarcsontját törte.

*Műtét:* 1942. augusztus 17-én. Aethernarkosisban feltárás a szokott módon. Repositio facsappal való rögzítés. Elsődleges sebgyógyulás, műtét után öt héttel a gipszszint eltávolítjuk.

7. R. M. repülőfőhadnagy. 1942. június 28-án repülőgéppel lezuhant, jobb radiusa és ulnája közepén eltört.

*Műtét:* 1942. július 22-én. Az ulna törésének véres repositiója. A proximális repedt törvéget a facsapon kettős dróthurokkal erősítjük meg. A radius törését vértelenül reponáljuk. Elsődleges sebgyógyulás. Hat hét múlva a kettős gipszszint eltávolítjuk. Pro és supinatio nem akadályozott.

8. G. D. honvéd. 1942. július 9-én hadműveleti területen jobb tibiája és fibulája eltört.

*Műtét:* 1942. augusztus 17-én. Aethernarkosisban medial felé ívalakú metszésből a törvégeket feltárjuk. A tibia mintegy öt pengő nagyságú callus-tömegek és lágyrészek közé ágyazott külön letört szilánkját kiszabadítjuk, minden oldalát éles kanállal gondosan letisztítjuk, majd helyére visszatéve, a facsapon, mint magon, egy dróthurokkal odaerősítjük. A facsapot a proximális törvégybe beugratva, mint fix támponton, a fibula törvégeit vértelenül helyrehozzuk. Réteges sebzárás. A végtagot Braun-sínnel rögzítjük. Elsődleges sebgyógyulás. Két hónap múlva a gipszkötést eltávolítjuk. A beteget felkeltjük és járatjuk.

9. R. S. szakaszvezető. Három héttel a műtét előtt az orosz harctéren repülőbalesetkor mindkét lábszárát eltörte. Mindkét tibia distalis törvégye félcsontszélességgel előre dislocalt. Fölöttük a bőr elvékonyodott.

*Műtét:* 1942. július 21-én. Mindkét törés helyét medial felé ívalakú metszésekből feltárjuk, a törvégeket felszabadítva, a csipkésen roncsolt szélű törvégeket Luer-féle csontcsípővel körkörösén felfrissítjük és kiegyenlítettük, ami által mindkét alsóvégtag mintegy három centiméterrel megrövidül. A jobboldali distalis törvégynek repedt részét dróthurokkal a facsapon megerősítvén, mindkét proximális törvégybe a facsapot beugratva reponáljuk. A tengelyirányú dislocatio elkerülésére mindkét alsóvégtagot a térdizület semiflexiós helyzetében a comb feléig körkörös gipszkötéssel rögzítjük. Tízheti rögzítés után a beteget felkeltik, azóta mankóval jár.

(Megjegyzem, hogy ez az esetem műtét után három nap múlva felsőbb parancs folytán elrendelt osztályürités miatt más intézetbe lett elszállítva és így gyógyulását tovább megfigyelni módomban nem volt s a beteget csak gyógyultan láttam viszont a Jurányi-utcai vöröskeresztes hadikórházban.)

Facsapozással végzett műtéteim tapasztalatait az alábbiakban vélem összefoglalni:

*Szembetűnő a facsappal a callusképződésre kifejtett ingerlő hatása.* Ez lehetővé teszi, hogy a gipszkötéssel való rögzítés idejét lényegesen lecsökkenthessük és így az inactivitások izomatropiája és a rögzített ízületek átmeneti rigiditása a minimumra száll le.

Combsontoperáltjaimon 6—7 hét múlva az ellenőrző röntgenfelvételek oly erős callust mutattak, hogy a betegeket a 8-ik héten fel mertem kelteni és a járást megkezdhették a nélkül, hogy ennek bármely hátrányát láttam volna.

Megjegyzem, hogy combsontoperált betegeimen a végtag végleges helyreállott funkcióját erősen késlelteti, hogy a műtét előtt legalább 4 héttel történt törés óta már sínezve voltak.

Itt említem meg azt is, hogy a régebbi — nem facsappal operált — betegeimen többször észleltem, hogy a combsont rövidülésének műtéttel való meghosszabbítása után a térdizület hajlíthatósága csak mintegy  $120^\circ$ -ig tért vissza. Ezt később a quadriceps inának plastikai megnyújtásával lehetett csak megszüntetni.

Okát valószínűleg a következőkben lehet megtalálni: a meg-rövidült combsonthez a combizomzat hozzázsugorodik. A műtéti nyújtáskor a musculus quadriceps femoris a térdkalácsot ad maximum felfelé húzza és csak ezután nyúlik maga az izom tömege is. A gipszkötés levételéig ez a helyzet állandósul és a patellának a hajlításkor szükséges distalis irányba való lefelécúszását megakadályozza.

Ha a műtét után készített kétirányú controllfelvételen hibátlan is a csövescsont tengelyirányú repositiója, később a jó gipszkötésben is eltérés keletkezik. Ez például combsonttöréskor csúcsával kifelé és előrefelé tekintő tompaszöveget eredményez, 3—4 hét alatt minthogy a flexorok és adductorok a törés helyétől distalisan tapadnak.

Ez gyakorlatilag elhanyagolható s legfeljebb 3—5 milliméteres rövidülést okozhat csak. Ez azonban a gipszkötés harántirányú fél kerületben való felvágásával és a javított helyzet rögzítésével, vagy 2—3-szori gipszkötéscserével elkerülhető. A rendkívüli viszonyok miatt mi azonban annyira túlterheltek voltunk munkával, hogy ezen sok időt igénylő corrigálás helyett más betegek ellátása és ilyen fokig való rendbehozása mellett kellett inkább döntenünk.

A facsap okozta callus túlbujánzás functiozavart, akár calushid, akár idegtörzs nyomása, vagy izmok megkötése folytán nem okozott eseteinkben. Azonban ez elképzelhető, de mindenesetre kisebb baj a callusképződés hiányánál. A callusképződés fokozottsága facsapozás után álizületek gyógyításában is jól felhasználható.

A facsap sorsáról a velőüregben nem mondhatunk semmit. A velőüregek egymástól való izolálása facsappal bajt nem okozhat, hiszen oldalirányban dislocált helyzetben gyógyult törések alkalmával sem érintkezik a két velőüreg egymással, sőt a velőüregek callusképződéssel teljesen bezáródnak, amint ezt röntgenfelvételeken látjuk.

Békésebb viszonyok között talán módunkban lesz részint röntgenárnyékot adó anyagokkal átitatott facsapokkal és állatkísérletekkel tisztázni a facsap további sorsát.

Gyógyult eseteim bemutatásával fel akartam hívni kartársaim figyelmét egy különös felszerelést nem igénylő és mindenki által

kipróbálható, eddig el nem terjedt eljárásra, kérve, hogy későbbi tapasztalatainknak közlésével is járuljanak hozzá harctéri sérülteink gyógyításához és az eljárás tökéletesítéséhez.

Köszönetet mondok dr. *Franz Géza* egyetemi m. tanár orvos ezredes úrnak, a 11. helyőrségi kórház parancsnokának azért a megértésért és támogatásért, hogy a rendkívüli nehéz időkben lehetővé tette számunkra, hogy betegeim gyógyulásukig kezelésben maradhattak.

Hozzászól: **Kopits Imre** (Budapest). (Kézirat nem érkezett.)

**Zahumenszky Elemér** (Budapest). Az **art. femoralis arteriovenosus aneurysmájáról műtött esett kapcsán**. A 205. számú Vöröskereszt Hadikórház sebészeti osztályáról ismertetem a következő esetet.

L. I. 22 éves honvéd a Don mellett 1942. szeptember 2-án a jobb combján orosz gyalogsági lövedéktől sérülést szenvedett. A sebesülés pillanatában semmiféle fájdalmat nem érzett, sebe igen keveset vérzett. Combját elszorította. Táborikórházba került, onnan szállították sérülése után három hétre haza. Átvételi állapota: A jobb comb felső harmadának belső részén a lágyékhajlattól kb. 12 cm távolságra a bőr pengőnyi területen kékesen elszíneződött. Ugyanitt jókora almányi elődomborodás, melyen hullámmás tapintható. Kifejezett erős pulsatio és surranás észlelhető. Az érzőrej messze a periphéria és a központ felé hallható. Az art. fem. pulsus hulláma alacsony, a pulsus a terimenagyobbodás felett lassú. Az összenyomásnál a pulsushullám és a vérnyomás emelkedett. A jobb alsóvégtag a térd felé terjedőleg kistokban oedemás, cyanotikus.

A fennálló tünetek és az előrement sérülés kétségtelenné tették, hogy a jobb comb verőér lövés okozta aneurysmájával állunk szemben. Az alsóvégtag vizenyője és cyanosisa miatt feltehető volt az art. fem. és a vena fem.-nak egymással közlekedő arterio-venosus aneurysmája.

A kórisme megerősítése és a pontosabb localisatio miatt 20 cm thorotrasttal arteriographiát végeztem. A 20 cm thorotrastot befecskendezve az art. fem. proximalis törzsébe, a fenti képet kaptam.

Az aneurysmák arteriographiájával kapcsolatban a következőket jegyezhetem meg.

A világháború utáni időkben, amidőn tetemes számban kerültek műtetre a különböző fajta aneurysmák az agr. még gyakorlatilag ismeretlen volt. Újabban többen, így például különösen *Wildegans* hangsúlyozza az agr. nagy jelentőségét az aneurysmák kórismézésénél. Három körülményre adhat pontos felvilágosítást az agr. Elsősorban az aneurysma helyét pontosan megállapíthatjuk. másodsorban a collateralisokról pontos képet nyerhetünk. Harmadszor az érvarrat működéséről megbízható képet ad. *Wildegans* 55 aneurysmát figyelt meg. Szerinte az an.-zsák kiterjedését direct feltöltéssel is jól meg lehet figyelni. Alapvető *Christ* és *Löhr* munkássága is.

*Killian* szerint a valódi aneurysmák ha nem túl nagyok, agr.-ra jól telődnek. A fali an.-nál a contrastanyag elfolyhat az an. mellett. Az art. venosus an.-nál telődést nem mindig látunk, vagy csak igen halványan. Előfordulhat az is, hogy a collateralisok nem telődnek.



*Killian* is megegyezik *Wildeganssal* abban, hogy a contrastanyagokat nemcsak az áramlás irányába, hanem magába a zsákba is veszélytelenül beadhatjuk és többször megismételhetjük. *Killian* a thorotrastot elveti, helyette Jodsolt ajánl. Thorotrast használatánál egyízben teljes árnyékolást kapott a májon és a lépén.

Más és más képet nyerünk az agr.-val, ha arteriás, vénás, vagy arterio venosus an.-val állunk szemben. Előfordulhat, hogy az an.-zsák fibrinnel van kitöltve, ilyenkor árnyékot sem kapunk. Ha a zsák pontkiójánál nem jön vér, ajánlatos a tű hegyét ide-oda mozgatni. Egyetlen eljárás az érvarrat működésének vizsgálatára.

Esetünkben, amint a képen látható, az art. fem. proximalis része contrastanyaggal élesen kitelődött. A kb. almányi an.-zsák ellenben homályosabban, halványabban festődött. Az art. fem. distalis része halványan látható. Az an.-zsák halványabb telődését a későbbi műtéti lelet megmagyarázta. Ugyanis a vena fem.-on lévő kb. 2½ cm hosszú közlekedő fali nyíláson át a contrastanyag rögtön visszafelé áramlott.

Az an. három hónap óta állott fenn. Mivel a beteg állandó fájdalmakról panaszkodott, a zsák igen nagy kiterjedésű volt, a comb bőrét pengőnyi nagyságban elvékonyította, félő volt az an.-zsák megrepedése. Ezt eleinte nyomókötéssel igyekeztem megakadályozni.

A műtétet 1942. november 15-én gerincevelőrzéstelenítésben végeztem. A műtéti lelet a következő volt. Az art. fem. proximális törzsét felszabadítva érszorítóba fogtam. A bőr alól kifejtve a jókora almányi an.-zsákot iparkodtam a distalis törzset felszabadítani, e közben az an.-zsák fala megrepedt és igen erős art. venosus vérzést kaptam. A vérzést csak úgy tudtam csillapítani, hogy a comb alsó harmadára a térd felett leszorítást alkalmaztam. Így a műtéti területet teljesen vértelenítve, az an.-zsákot feltártam. A következő viszonyokat találam (3. kép). Az art. fem. proximalis részének vége roncsolva és beszűkülve az almányi an.-zsákba beelég. A vena prof. fem. 2½ cm hosszú ¾ cm széles ovális nyíláson keresztül összeköttetésben van az an.-zsákkal, melynek a fala főleg a venafalból indul ki. Az an.-zsák fala erős, kb. ½ cm vastag, csupán a bőr felé eső részen, ott, ahol műtét közben megnyílt, mutat feltűnő elvékonyodást. A distalis részen az art. fem. és a vena fem. prof. igen erős heges kötőszövetbe ágyazva fekszik, két erősen kifejlődött collateralissal. A vena fem. közlekedő nyílásának alsó részében egy oldalsó mély vena szájadéka látható. Az art. femoralisból kb. 5 cm hosszúságú darab hiányzik. A fem. distalis részét nagy nehézségek árán lehetett valamennyire is felszabadítani. Az erős arteriás és vénás retrograd vérzés miatt minden collateralist külön lekötöttem. Érvarratot nem végezhettem, az alsó végtag vérellátottsága az art. fem. csonk lekötése után is kielégítőnek látszott. Az art. fem. proximalis és distalis csonkját is lekötöttem, az an.-zsákot kiirtottam (4. kép). A vena fem. nyílása körül kb. fél cm nagyságú gallérszerű részt képeztem, mellyel a véralvadékok el-

távolítása után a vena fem. közlekedő nyílását zártam. Az alsó végtag vizenyője és cyanosisa a műtét után egy órával már megszűnt. Az alsóvégtag vérellátása a collateralisok szerencsés erőteljes kifejlődése miatt kifogástalan volt. A műtéti seb kisebb genyedéstől eltekintve, zavartalanul gyógyult.

Az elmúlt világháború szakirodalma csak német részről kb. 1600 különböző aneurysmáról számol be. Hazai szerzőink is sok száz esetet közöltek le különösen a világháborút követő években. Minőség szerint kb. egyforma arányban oszlanak meg a tiszta arteriás és az arterio-venosusok között.

A műtéti megoldásban több híve volt a feltétlen érvarratnak. Így például *Bier, v. Haberer, Küttner*. Ellenben igen sok sebész a lekötés mellett kardoskodott. Például *Sauerbruch*. Természetesen ezt a kérdést esetenként a műtéti lelet és a végtag collateralisainak fejlettsége dönti el.

Hogy mennyire fontos az arterio-venosus aneurysmák műtéti megoldása erre különösen az 1918 után végzett ezirányú vizsgálatok szolgáltatnak bizonyítékot. Részletes vizsgálatokat végeztek különösen az art.-ven. an. hatását vizsgálva, úgy a szívre, mint a központi nagy erekre. Szemléltető példát szolgáltatottak azok a hosszú évek óta fennálló art. ven. aneurysmák, melyek kivétel nélkül súlyos szív és vérkeringési elváltozásokat okoztak. *Hollmann* állatkísérletekkel bizonyította, hogyha kutyán mesterségesen előidézünk egy nagy art. ven. aneurysmát, ez esetben először a szív tágulása, később (ha a kutya túléli) a nagyobbodása következik be. Régebbi esetek bizonyították, hogy nemcsak a szív, hanem a nagyerek is kitágulnak. A sikerült elvarrással nemcsak a szív kitágulása, hanem az egyéb decompensatiós panaszok, mint vizenyők, ascites, hydrothorax is eltűnnek. A szív és értágulat általában függ az aneurysma korától és ezeknek kifejlődése ezzel egyenes irányban van. A sikeres műtéti beavatkozás után bekövetkezik a vérnyomás emelkedése és a pulzus lassubbodása.

Mindenesetre az art. ven aneurysma műtéti megoldása mindenképen javallt, ha szívmeagnagyobbodást, keringési zavarokat és állandó panaszokat okoz. Természetesen a műtéti beavatkozást elcsúsztatni nem szabad. Ki kell várnunk az an. teljes kifejlődését. Gyakran előfordulhat az an. spontán gyógyulása is. Mindazokban az esetekben, amidőn a ruptura veszélye fenyeget, nem szabad várni. Sürgősen be kell avatkoznunk. Ha megvan a lehetősége, érvarratot készítünk és csak kiegészítő megoldásként nyúlunk az érlekötéshez.

Az aneurysmák sebészi megoldása a háborús sérülésekkel kapcsolatos sebészi feladatokhoz tartoznak. Ma még elvétve fordul elő. Gyakoribb megjelenése mind több és több sebészt állít az aneurysmákkal kapcsolatos különleges feladatok megoldása elé.

Hozzászól: **Lichteneckert József** (Miskolc). A miskolci hadikórház 1050 harctéri sebesültje között 6 aneurismaesetet találtunk. Közülök kettőt, mivel pesti lakosok voltak és kérték át-

helyezésüket, pesti kórháznak adtuk át, négyet megoperáltunk. Volt 2 lágyékhajlati, 1 comb- és 1 alszáraneurisma. Az első hármát 1 hónappal, az utóbbit 3 hónappal a sérülés után operáltuk. Még egyik sem volt kifejezett aneurisma, inkább pulzáló haematoma. A betegek életkora 22—26 év között volt. Az egyik lágyékhajlati aneurismás beteg, aki már a szállítás alatt is vérzett egyszer, kórházunkban a második vérzésnél erősen kivérzett, eszméletlen állapotban került műtétre, azonban már nem sikerült megmenteni. A másik lágyékhajlati aneurismás beteg szintén kifelé való vérzés miatt került sürgős műtétre. A műtétet Esmarch, illetve Momm-burg-vérzéstelenítésben végeztük, széles feltárással kiürítettük az aneurisma üregét, a vérző ereket lekötöttük. Így lekötöttük egyszer az art. ilica ext.-t, a femoralist a felső harmadban és az art. tibialis anteriort eredésénél a septum interosseum mögött. Végtagelhalás nem következett be. Az art. iliaca ext.-lekötésnél kifsokú lábfejedema maradt vissza, a femoralis és az art. tibialis ant. lekötésénél ez sem következett be, csupán az előbbinél múlt trophikus zavarok a láb bőrén, melyek azóta gyógyultak. Az első két esetben a verőérel együtt lekötöttük a vívőereket is, az art. tibialis ant.-nál nem. Mind a négy esetben szilánk okozta a sebesülést. Az alszáraneurismánál azonban a szilánk nem okozott közvetlen érsérülést, hanem csak a térdkalácsot sértette előlről. A katona sebesülésekor elesett és a zuhanás következtében szakadhatott le az art. tibialis ant. eredésénél. A sebesült előadta, hogy a lába rögtön erősen duzzadni kezdett. 2 $\frac{1}{2}$  hónap múlva röntgenfelvételt készítettek lábáról. A sípcsont felső harmadában a külső oldalon és a szárkapacson ugyanezen magasságban csonttrikulás volt észlelhető. Ezután került hozzánk a beteg. Az alszár felső fele emberfejnyire duzzadt, a bőr hátul és oldalt kékes-vörös, barnás. Surranást nem lehet érezni, csupán egy helyen lehet hallgatócsővel gyenge surranást hallani. Az előző röntgenfelvétel után két hétre ismét megröntgenezettük. A sípcsonton most már szilvanagyságú kiesés volt látható, a szárkapocs ezen magasságban kettétörött, a törvégek felritkultak, elmosódott szélűek és erősen kifelé helyezettek. A két időpontban végzett röntgenfelvételeken szépen észlelhető, hogy a nagy feszülés alatt levő aneurisma két hét alatt mily nagy pusztítást végzett a csontokon.

**Fábián Dániel** (Budapest). **Háborús fagyásokról.** A háborús viszonyok mellett a harcoló, vagy megszálló csapatoknál az egyén teljesen új feltételek közé kerül. Az eddigi éghajlati viszonyoktól elütő körülmények, más ruházat, az életmód megváltozása, a szolgálat különleges volta eredményezi, hogy a legkorszerűbben felszerelt és ellátott hadseregnél is előfordul a fagyás súlyos formája, amely legtöbbször csontkolással végződik. Hiába voltak alakulataink ellátva fagyás elleni védőanyagokkal (fagykenőcs, paraffin és faggyú), ezeket vagy nem osztották ki idejében, vagy a felhasználása nem volt okszerű, vagy minden intézkedés ellenére

egyek alakulatoknál nem történt komoly védekezési kísérlet a hideg ellen. A hőmérséklet szeszélyes változása szinte szabályszerű az orosz földön. Egyik napról a másikra 10—20 fokos különbözet gyakran fordul elő, ami a védekezést nagyon megnehezíti. *Lippay-Almássy* orvosvezéres szerint: „Korszerű hadseregben csak eszméletlenek, elhagyott sebesültek és nemtörődők szenvednek fagyást!” Ezt az ideális célt a tavalyi súlyos téli hidegben nem sikerült elérni, mert a magyar megszálló csapatoknál is nagy számban fordultak elő súlyos fagyási esetek. Mivel magyar csapatok a múlt télen az első vonalban nem voltak, így a téli hadjárat következményeit nem volt alkalmam megfigyelni. Az azonban biztos, hogy lényegesen jobb körülmények között levő alakulataink erős menetelés és egyéb teljesítémnyek közepette nem tudták a tökéletes védekezést végrehajtani, vagy minden szokványos védekezés betartása mellett is a legsúlyosabb fagyásokkal találkoztunk. Ezeknél a fagyásoknál bizonyára nagy jelentősége van a védekezés helytelen módjának is. A küzdő csapatok védekezési lehetősége a lehető legrosszabb, mert hiszen órákig vagy még hosszabb ideig egy helyre lehetnek kényszerítve. A sebesültek nem mindig jutnak gyorsan megfelelő ellátáshoz, már pedig minus 10 fokon alul két óra teljesen elég a sebesült katona halálos megfagyásához.

#### *A fagyás klinikája:*

A szervezet hőregulációja a corpus striatumban levő hőközpont vezetése alatt áll. A melegtermelés legfontosabb eszköze az izommunkánál keletkező kémiai hő. A melegleadás a testhőmérséklet és a környezet közti hőmérsékleti különbség függvénye. A hőleadás a felületes capillarison keresztül, sugárzás útján, izzadással, légzéssel és különféle excrementumokkal történik. „Hidegártalom előáll a melegképzés és az általános vagy helyi melegleadás egyensúlyzavarából.“ (*H. Killian.*) Meg kell jegyezni, hogy a hidegártalom létrejötténél nemcsak a szervezet és a külső hőmérséklet közti nagy különbség játszik szerepet, hanem a levegő nedvességi foka és a szelokozta fokozott hőleadás. Hidegre a vérkeringés változik meg, a környéki capillarison összehúzódnak és a nagyerek kitágulnak. *Ipsen* és *Brandis* a hasüreg thermoelemmel való mérésével kimutatták, hogy a véna cava inferiorban 26 C°-t találtak, míg a májban 40—41 C°-ot, a hődifferencia 14—15 Celsius fok. Ez a szervezet igen célszerű védekezése, mert így biztosítja a máj, vese és a szívizom működését. Már *Claude Bernard* tudta, hogy a lehülés súlyos glykogénvesztéssel jár. *Rein* tapasztalata szerint lehülésnél a vér elveszti oxigénleadóképességét. Lassan az egész szervezetben lecsökkennek az oxidációs folyamatok, amit desamiliatio, histaminszerű anyagok felszaporodása követ, melyek az ereket bénítják. Az aminoknak van a sok kiváltásában is a legfontosabb szerepük. A nitrogénanyagcsere egyensúlyzavara folytán a szövetekben a savanyú anyagok halmozód-

nak fel, a szervezet alkalitartaléka kimerül. Később csökken a szövetek vér- és oxigénconcentrációja is, megváltoznak az osmotikus viszonyok, oedemák lépnek fel stb. A vérkeringés és szövetlégzés súlyos zavara mellett a hideg direct hatása is érvényesül, melynek a sejt colloidális állapotváltozása lesz a következménye. Az izomzat elveszti contractiós képességét, az idegrendszerben is találunk elváltozást: érzési és motilitási zavar, areflexia. A vizeletben nitrogéntartalmú anyagok megszaporodását nem sikerült kimutatni, ugyanez áll a zsíryanycsereére. Hideg behatásra a szénhidratanyagcsere szenved legjobban, ezt állatkísérletek is alátámasztják. Kísérleti állatokat 4—6 C° hőmérsékletből még életre lehet kelteni. Embernél *Sonnenberg* talált legalacsonyabb hőmérsékletet, rectalisan 22,5 C°-ot. 24—25 C-foknál még meg lehet az embert menteni, 28 C-foknál legtöbbször sikerül az életrekeltés. 29—31 C-foknál álmoság lép fel, ehhez társulnak általános cordinációs zavarok, ingercsökkenés, vérnyomáscsökkenés, a légzés meglassúbbodása. A pulusszám leesik, majd bágyadtság, öntudatlanság követi a legsúlyosabb sokképében. A hidegártalom klinikájához hozzátartozik a tüdőben jelentkező hurutok, enterocolitis, paralyticus-ileus és a hólyag sphincterzavara, polyuria cystitis nélkül. A helyi hidegártalom három fokát ismerjük. Az elsőfokú fagyás, mely bőrerythema, a másodfokú a bullosus alak és a harmadfokú fagyás: mumificatio vagy gangraena. Ha egy végtag hidegártalomnak van kitéve, az erek összehúzódnak, a végtag halvány és hideg lesz, ilyenkor a végtagokba kevés vér és meleg jut (a vér ugyanis a meleg transportálója), ugyanakkor a helyi melegtermelés is csökkent, egy anoxaemis ischaemia képét látjuk. Ha ez az ártalom rövid ideig tart, úgy a bőr felületes capillarissai tartósan kitágulnak, ezt a bőr vörösesbarna elszíneződése követi. Mindamellet a vérkeringés nem fokozott, mert *Jung* és *Fell* thorostast-befecskendezéssel kimutatták, hogy az illető testrészt vérkeringése hetek és hónapok múltán is rosszabb. A capillaris dilatáció célszerű berendezése ellenére is állandósult a capillaris beidegzési zavar. *Nagelsbach* szerint valódi érbénulás nincs, *Hastings* kísérletei szerint az erek reakcióképessége megtartott. Ugyancsak érvényesül a vénák összehúzódnása is, mely a vérvisszafolyást akadályozza. *Gans* szerint fagyási jelenségeknél az erekben thrombus-képződés figyelhető meg szövettani metszeteken. *Ricker* peristatikus hyperaemiának nevezi ezt az állapotot. Ilyenkor a stasishoz van a legnagyobb jelentősége. Eddig a fagyás első stadiuma.

Míg a nyakon és a törzsen segmentalis a vérellátás, melyek között sok az anastomosis, addig a végtagokon a végtag és bőrének ellátása a fő arteria állapotától függ, annak percvolumenjétől. Az érösszehúzódnás hidegre ráterjedhet a közép és nagyobb arteriákra is. A bőr felületes capillarissai bizonyos fokig autonóm beidegzettségűek, melyek a localis chemiai ingerekre reagálnak. A savanyú és histaminszerű anyagok érszűkítést váltanak ki. A capillarisok áteresztőkké válnak. Következmény: a sejtek duzzadása, haemo-

lysis, oedema, infiltrációk. *Siegmund* az érfalelváltozásokra vezeti vissza a szövetekben észlelt eltéréseket. Az intima sejtjei megduzzadnak, felemelkedik a plasmagyülem folytán, az ér izomsejtjeiben vacuolaképződés, desquamatio jelentkezik, a ruganyos rostok elpusztulnak. Az adventitia is lényeges ártalmat szenved. Gömbsejtes beszűrődés az erekben és a környékükön. Az elváltozások inkább az arteriákon láthatók, nem thrombangitis obliterans, hanem endangitis obliterans formájában, hidegendangitis. A másodfokú fagyásnál oedemákat látunk, mely szintén rontja a vérkeringést, ez az erek fokozott átteresztőképessége folytán áll elő. A serumhoz vér is társul és a bullák bennéke vörhenyes, vagy sötétvörös lesz. A hólyagképződés a fertőzés veszélyét képviseli, mert a legjobb kapu a fertőző csírák behatolására, az elhalt szövet pedig igen jó táptalaja. A harmadik stadiumba való átmenet fokozatos. A szövet elhalása másodfokú fagyásnál is megvan. A harmadfokúnál annak mélysége fokozódik. Legtöbbször a hozzátársuló fertőzéstől függ, hogy mumificatio vagy gangraena lesz-e a harmadfokú fagyás esete. *Perutz* különbséget tesz spontán hideg gangraena és érparalyticus gangraena között. Az elsőt az óriási hideg közvetlenül váltja ki, a második lehülés kiváltotta érelváltozások következménye. A szövetek közvetlen fagyása embernél ritkán fordul elő, igen nagy hideg kell hozzá, ilyenkor a megtámadott terület azonnal elhalványodik, acut hideg ischaemia lép fel.

A másodfokú fagyásnál a bőr anaemiás, pergamentszerű, vizenyős, hullaszerű, rendszerint felhólyagosodik. A hólyagok bennéke tiszta vagy vörhenyes savó, esetleg vér. A harmadfokú fagyásnál a gangraena megszokott klinikai képét látjuk. Ilyenkor igen kiterjedt anaemia és oedema szegélyezi az elhalt részt, melynek színe a szürkéskéktől a koromfeketéig váltakozik. Felületesebb elhalások spontán leválhatnak, amint ezt a bullosus stadiumnál látjuk, alatta ép teljes értékű bőrképződéssel: ez leggyakrabban a lábujjak utolsó percén fordul elő és a köröm spontán leválását vonja maga után. A gangraenál az elhalás határán egy demarkálódó sánc keletkezik, mely teljes demarkálódást eredményez. Ilyenkor a lágyrészek elhalt része elválik, zsugorodik és a lemesztelenedett csonton összezsavart zászló módjára leng. A fagyott seb egyúttal fertőzött is, bőrben levő bakteriumok az elhalásnak indult szövetekben igen gyorsan szaporodnak, különösen az anaërobok. A demarkációs sánc így egy fertőzött gyulladós terület, mely átható bűzös szagú s nagy váladéktermelő és további gyulladások: phlegmonek, nyirokérlob, sőt sepsis kiindulási helye is lehet. Legújában egyik tanulmányban számoltak be arról, hogy fagyással kapcsolatban, a fagyott seben keresztül tetanusos fertőzés is fellépett. (Budapesti Orvosi Ujság, 1942, III. sz., 27. old.: *Hollóssy Károly*: Fagyás után merevgörcs.)

A hólyagképződés, az elhalás, nagy fájdalommal jár és gyakran kíséri lázas akció. A fájdalom már a nagy lehüléskor is fellép, s annak teljes kifejlődése után is sokáig megmarad. Gangraenál

lágyrészek teljes demarkálódása után a gyulladós jelenségek visszafejlődésével, valamint a fertőzés megszűntével, a csont viselkedése uralja a kórképet. A csont rendszerint elhal, sequestrálódás természetesen igen hosszú időt igényel. Gyakran láttuk, hogy a lágyrészek másodfokú fagyása mellett az ujjvégeken csontsequesterek képződtek, hosszú hetek után, melyek azután fistulát tartottak fenn. Vagy a bőr elhalása és visszahúzódása esetén valósággal előbuggyantak. A lágyrészek közül az inaknak van még jelentős szerepe, mert ezek nagyon nehezen halnak el. A demarkálódást megakadályozzák, viszont a fertőzés legmakacsabb gócai. Következmenyes kötőszöveti lobok úgy a tenyéren, mint a talpon súlyos szövődmények, amit megmagyaráz a tájékok bonnyolult bonctani viszonya. A mély, erős bonyék és inak is belevonatnak a folyamatba, így mindig mély talpi, illetve tenyéri phlegmonék keletkeznek. A fertőzés in contiguitate vagy nyirokér útján halad. A phlegmonék in- és csontelhaláshoz vezetnek. Ezek hosszú ideig tartanak és a csontvelőgyulladás idült formája keletkezik, mely nagyon hajlamos a kiújulásra.

A fagyásnál a vérkeringésnek van a legnagyobb szerepe. Éppen azért a legrosszabb vérellátási szervek vannak kitéve a hidegártalmaknak. Leggyakoribb a láb ujjain. *Kirschner* adatai szerint 100 alsóvégtagfagyásra két felsővégtagfagyás esik. Ugyancsak jóval ritkább az arc és fül hidegokozta ártalmi. Ezzel szemben az utóbbiak gyógyulnak a leggyorsabban, amit szintén a jó vérellátással magyarázhatunk.

#### *Hajlamosító tényezők.*

A rendelkezésünkre álló esetek csekély száma nem alkalmas arra, hogy végső tudományos megállapítást vonjunk le. Az azonban valószínűnek látszik, hogy asthaeniás, rosszul táplált egyének, valamint 40 éven felüliek, akiknél az érrendszer korai senilitásával lehet számolni, praedisponáltak, mert leginkább ezeknél látjuk a legsúlyosabb elhalásokat. Constitutiós érzékenység is szerepel hidegártalom fokozottabb érvényesülésében: Raynaud-féle betegség, acrocyanosis, acroanaesthesia. Allergiás állapotok: oedema, urticaria, kombinálva haemoglobinuriával, szédüléssel, hányással. Sympathicus beidegzési zavarok, kéz- és lábizzadás. Természetesen régebbi fagyások, izzadt láb, szűk cipő s minden olyan öltözködési mód, mely a vérkeringést akadályozza, komoly hajlamosító tényezőként fogható fel.

Tapasztalatunk szerint túleröltetett menetelés, éhezés, már elszenvedett friss fagyásnak is igen nagy szerepe van a súlyosabb elváltozások előidőzésében.

#### *Megelőzés.*

A lábizzadás okvetlenül megszüntetendő formalinnal (formalinérzékeny bőröknél más alkalmazandó), a láb faggyúval, vazelin-

nal bekenendő. Arcra rendszeresített paraffint használjunk. Ugyancsak fontos a lábbeli bezsírozása. Ez utóbbi csak akkor, ha nem szűk s a belső bélelés teljesen kielégítő. Bélelésre legalkalmasabb a szőrme vagy papír és a szövet több rétege. A bakancsok készítésénél nagy hiba, hogy a legtöbb szélességben is szűk, sok pedig a lábfej, boka tájon is szorít. Már pedig a kapca háromszoros rétege éppen oda esik és a szoros befűzéssel együtt a leszorított, rossz vérkeringés előidézője lesz. Menetelés vagy oszlopban való haladás közben a gyors mozgás, lassú futás a legalkalmasabb a már fázó, égő, fájdalmas részek fagyásának megelőzésére. Csapat-tisztek tapasztalata szerint ennek következetes és szigorú betartásával sikerült a fagyást megelőzni. Táborikórházunk csapat-osztag-parancsnoka mondja, hogy 20—30 fokos hidegben végeztek hónapokon keresztül 30—40 km-es távolságról a fabeherdást, kocsioszloppal. Kora reggeltől késő estig úton voltak, legtöbbször táplálékfelvétel nélkül. Amikor érezte, hogy fáznak, a kocsik mellett kilométereket szaladtatott a legénységgel, így az út 25%-át szinte futásban tették meg, ezzel azonban elérte, hogy minden komoly fagyást megakadályozott. A védekezésnek ezen leghatásosabb módja természetesen az amúgy is erősen igénybevett legénységtől még nagyobb erőfeszítést, izommunkatöbbletet követelt s ennek végrehajtásához nagy akaraterőre, fegyelmezettségre s nem kis intelligenciára van szükség.

#### *Részletes kórtörténeli adatok.*

Betegeinket a fagyások előzményeiről is kikérdeztük, hogy minél alaposabban kikutathassuk a fagyások körülményeit. A bemondások értékét természetesen befolyásolja az a tudat, hogy esetleg az illetőt teszik felelőssé magasabb katonai tényezők a fagyások létrejöttéért. Ennek ellenére is igen figyelemreméltóak és megszívlelendők.

Három huszár, akik harmadfokú fagyást szenvedtek és lábujjaikat amputáltuk, a következőképen adták elő fagyásuk történetét: 1941. december 6-án 40 fokos hidegben, reggel 5-től este 7-ig lovagoltak, egy nagyobb területet fésültek át, partizánok után. Közben egyórai pihenőjük volt. A félszázad 70 főnyi legénységéből huszan szenvedtek első-másodfokú fagyást, hárman harmadfokút. Parancsnokuk is könnyebb fagyást szerzett. Napközben már nagyon fájt a lábuk. Este a csizmájukat csak másfélóra után tudták levetni, mert teljesen megfagytak. Utána állítólag hóval dörzsölték lábukat. Csimáik zsírozva nem voltak, de szűkeknek sem bizonyultak. Meleg kapcát viseltek.

Az egyik gyalogezred második zászlóalja, ahonnan 39 fagyotat kaptunk, 1942. január 3-án reggel 7-től éjfélig gyalogoltak, 50 km-es utat tettek meg, közülük öten a legsúlyosabb fagyási sérüléssel kerültek hozzánk. Ezek közül négyenél egyik láb összes ujjait, egynél pedig négyet kellett amputálni. Elmondásuk szerint



*Statisztika a fagyottakról.*  
(40 fő.)

Kérdés	Felelet
1. Hol történt a fagyás?	Uton ..... 35
	Partizánvadászaton ..... 3
	Fűrészelés közben ..... 1
	Farakás közben ..... 1
2. Mikor történt a fagyás?	December 6-án ..... 3
	Január 3-án ..... 28
	Január 4-én ..... 7
	Január 9-én ..... 2
3. Milyen körülmények között fagyott meg?	Menetelés közben ..... 27
	Út (kocsin, lovon) ..... 11
	Kerékpározott ..... 1
	Állt ..... 1
4. Volt-e téli kapca a bakancsban?	Téli kapca volt ..... 36
	2 pár vászonkapca ..... 4
5. Hány fok hideg volt?	—37 C° hideg ..... 32
	—28 C° „ ..... 3
	—40 C° „ ..... 3
6. Érezte-e, hogy fázik a lába?	Érezte ..... 32
	Nem érezte ..... 8
7. Védekezett-e a fagyás ellen?	Védekezett ..... 26
	Nem védekezett ..... 14
8. Nem volt-e nagyon fáradt?	Fáradt volt ..... 25
	Nem volt fáradt ..... 15
9. Tett-e valami óvintézkedést beérkezés után?	Hóval dörzsölte ..... 22
	Szárazon dörzsölte ..... 4
	Faggyúval bekente ..... 3
	Melegítette ..... 1
	Vizes kapcát tett rá ..... 1
Nem tett semmit ..... 9	
10. Volt-e már ezelőtt fagyása?	Nem volt ..... 36
	Volt ..... 4
11. Jó volt-e a lábbeli?	Jó volt ..... 35
	Szűk volt ..... 5
12. Ivott-e a kérdéses napon alkoholt?	Nem ivott ..... 40
	Ivott ..... —
13. Kioktatták-e a fagyás elleni védekezésre?	Ki lett oktatva ..... 19
	Nem lett kioktatva ..... 21

szűk bakancsuk nem volt, lábbelijüket bezsírozták, lábukat fagykenőccsel kenték be és két pár kapcát hordtak. Az úton félórát pihentek, amikor feketekávét kaptak. Nem fáztak, csak a menetelés végén a lábuk fájt, nehezen jártak. A beérkezés után kb. egy félóra múlva lehúzták a bakancsukat, akkor vették észre a fagyást és hóval dörzsölték a fagyott részeket.

A legsúlyosabb fagyot K. S. honvéd szenvedte, akinek mind a 10 lábujját eltávolítottuk, előadja, hogy két napig lovat vezetett. Állítólag lovon csak félórát ült. 40—40 km-t tett meg naponta. Már az első este észrevette, hogy megfagyott a lába, hóval azonban nem dörzsölte és nem jelentette. Fagyott lábbal másnap még 40 km-t gyalogolt. Este már kékesfeketék lettek ujjai és felhólyagosodtak. Bakancsa szűk volt és egy pár kapcát hordott. Más óvóintézkedést nem tett. Az utat 1942. január 3-án és 4-én tette meg.

G. L. honvéd hat bajtársával együtt, szálláscsinálás céljából, 50 km-t kerékpározott január 4-én. Hárman fagytak meg, ő harmadfokú, két bajtársa másodfokú fagyást szerzett. Napközben nem ettek, bakancsuk bezsírozva nem volt, lábukat nem fagygyúzták, de meleg kapcát viseltek. Lábaikat állítólag hóval dörzsölték.

Huszonketten szénáért voltak, január 3-án és 4-én, egész éjszákát a szabadban töltötték. Mind a 22-en kisebb- vagy nagyobbfokú fagyást szereztek. Közülük tizet kórházunkba szállítottak, az út nagyrészét, kb. 90 km-t gyalog tették meg. Csak feketekávét ittak és elindulásuk napján reggeliztek. Bakancsukat nem zsírozták, meleg kapcájuk azonban volt. Megérkezésük után lábuk már nagyon fájt. A fagyást észrevették, de hóval nem dörzsölték, hanem fagykenőcsöt használtak. Három zsidó munkaszolgálatos Kieve való menetelés közben szenvedett másod- és harmadfokú fagyást.

Összesen 53 beteget kezeltünk fagyás ellen. Ezek közül 15-nél 20 körmöt távolítottunk el, kettőnél csak elhalt bőrrészeket. Nagyobb sebészi beavatkozást 23 igényelt, tehát összesen 38 fagyásos betegnél végeztünk sebészi ténykedést, ezek közül 10-nél többszöri beavatkozást.

Egy esetben egy mutatóujj második-harmadik és a negyedik-ötödik ujj utolsó percét távolítottuk el. A három szövödményes fagyásnál talpi phlegmone keletkezett, melyet többször feltártunk. Ezek igen makacsok voltak és gyógyulásuk igen hosszú időt vett igénybe. (A fagyás körülményeire vonatkozólag még lásd a mellékelt táblázatot.)

Mignon szerint 1914. novemberétől 1915 áprilisáig a francia harcúterén, a harmadik hadseregben, 10.812 fagyás fordult elő. Ezek között négy halálos sepsis. A szigorú rendszabályok végrehajtása után a következő télen 512-re csökkent a fagyások száma. Valószínű azonban, hogy ehhez egyéb tényezők is hozzájárultak, mint enyhébb tél, harci szünet stb.

### Therapia.

Therapiára nézve ajánlják a megfagyott testrészt lassú felmelegedését, erre legalkalmasabb a hóval való dörzsölés. Az újabb német irodalomban ennek azonban egyre több ellenzőjével találkozunk. A segélyhelyen száraz, többszörös gyapotréteggel ellátott kötés alkalmazandó. Szakorvos sterilén nyissa meg a hólyagokat és egyéb szükséges sebészi tevékenységet foganatosítson. Ajánlják megfelelő berendezés mellett 16 fokos vízbe való helyezést, melyet lassan emelnek — 3 órán belül — 37 fokra. Legtöbbszörben a száraz kezelés hívei, azon megfontolás alapján, hogy a nedves gangraenából száraz gangraena legyen. Ezt különböző antiszeptikus porokkal vagy nyílt kezeléssel érik el. Ugyancsak javallják az anaerob serum adását is. Fontos a nagymennyiségű meleg bevitele, caloriadús ételek és italok formájában. Antishokkezelés, 5%-os szőlőcukorinfusio. *Killian* szerint a vértransfuziót rosszul tűrik. Azokat az orvosságokat adjuk, amelyek a vasomotoros és légzőcentrumot izgatják. Ezek camphor és pótszerei, cardiasol, coramin. Súlyos hiba az adrenalin, ephedrin és ephetonin adása. (Fontos tudnivaló, hogy a hódörzsölést fagyott nem végezheti, mert ez súlyos izommunkát ró rá, hanem csak egészséges.)

Sebészi eljárások közé tartozik a hólyag steril megnyitása mellett, a *Noeske* által ajánlott incisiók alkalmazása, melyet *Klap* nemcsak a fagyás területén, hanem a végtagon igen kiterjedten alkalmaz. 40—50-szer 2—3 cm-es bőrcinésiót végez, mely az oedemat csökkenti, a helyi keringést javítja. Egyesek jó eredményeket láttak ettől. Én nem végeztem, így idevágó tapasztalatom sincs. *Schürer* szerint az ischaemia minél előbb való megszüntetése a fagyáskezelés alaptétele. Erre szerinte a periarterialis sympatectomia a legalkalmasabb *Leriche* szerint. A műtét elvégzésének ideje 24—36 óra. Legjobb az eredmény, ha az első 12 órában csinálják meg. Az olasz szerzők teinjectiót és rövidhullámkezelést ajánlanak és a sympatectomiánál jobbnak tartják a ganglionblocádót. Ez utóbbi többek véleménye szerint is jobb, mint a sympathikus-blocad.

A fagyásos gangraena fertőzött seb, bűdös váladékot secernál. Ellentétben az arteriosklerotikus és emboliás gangraenával, nagyon jó gyógyulási hajlamú. Gyorsan demarkálódik. Műtét utáni elhalás igen ritka, éppen azért a csonkolásnál a legnagyobb conservatismus ajánlható. Csak annyi csontot kell eltávolítani, hogy a lágyrészt befedje és a restitutió tökéletes legyen. Az amputáció beindikálásánál csupán a lágyrész demarkálódásának befejeződését vártam meg és igyekeztem a csontból minél nagyobb részt megtartani. Tisztában vagyok azzal, hogy a heg maga is mint csökkentértékű szövet, később sok kellemetlenség forrása lehet. Nemcsak a fagyás kiújulásában lesz szerepe, hanem táplálkozási zavarok, kifekélyesedés is gyakran lép fel, egyrésze pedig később javítóműtetre szorul. Az eltávolított ujakkal a metatarsusok fejecét is am-

putáltuk, mely a láb boltozatának tartására nem kielégítő. Ezek egyrésznél később Lisfranc ízületben végrehajtott amputációjára lesz talán szükség. Ezeket a javítóműtéteket azonban már steril feltételek mellett legjobb eredményekkel lehet elvégezni, ilyen radicalis beavatkozást septikus területen elvégezni nem tanácsos.

Fagyottaink kezelésénél nem alkalmaztam a száraz kezelést, sőt ezt a kezelési módot a legjobban elítélem. A fagyásos beteget jó hygienikus viszonyok közé helyeztük, meleg szobába, jól tápláltuk. A vérellátás javítását felpócolással is elősegítettük, ugyanezt a célt szolgálta a naponként vagy kétnaponként alkalmazott hyperaemizáló és antisepticus meleg, hypermanganatos fürdetés. Ugyanezzel a nagy váladéktermelést is igyekeztünk csökkenteni. A nagy bűz megszüntetésére hyperolos öblítést, vetol-olajat használtunk. A seb védelmére egyszerű bőrvaselines kötést alkalmaztunk, majd később a hámosodás elősegítésére, Mikulitz-kenőcsös kötést. Ezek szigorú betartása mellett sikerült elérni, hogy egyetlen gyulladással vagy lázas szövődmény sem fordult elő. A statisztikánkban említett három szövődményes fagyást már kifejlődött phlegmoneval más intézetből kaptam.

Elsőfokú idült, többször kiújuló fagyásoknál igen jó eredményeket értem el calcium intravenás adagolásával, legalább 10 injectióra volt szükség, hogy teljesen megszűnjön. Táborikórházunkban előforduló súlyos fagyásoknál két esetben adtam 4—5 calciuminjectiót. Itt természetesen olyan frappans hatása nem lehetett, de feltétlenül jó eredménye volt, mert a demarkálódást meggyorsította, a váladéktermelést csökkentette tapasztalatom szerint. Azokban az esetekben, ahol a bőr a körmökkel együtt levált, csupán ezeket távolítottam el minden érzéstelenítés nélkül. Az izmerek és ujjak amputálásánál a sebet fertőzöttnek tekintettük és nyitva hagytuk. Egypár esetben eltértünk ettől, akkor is azonban a varrat pár nap múlva átvágott és alatta bűzös genny gyűlt meg. Rossz vérellátású, idősebb egyéneknél nemcsak a demarkálódás lényegesen lassúbb, hanem a műtét utáni sebgógyulás is. Ugyancsak ezeknél tart legtovább a bűzös gennyezés is.

#### *Végső következtetések.*

A fagyásnak csak az első, és részben másodfoka gyógyítható, az is igen nehezen és nagy körültekintéssel. A már egyszer megfagyott szövet, a fagyás szempontjából örökre csökkentértékű szövetnek tekintendő, tehát a fagyást minden eszközzel meg kell előzni. Éppen azért a csapattisztek, tiszthelyettesek és tisztsek legáltalában kioktatandók a fagyás elleni védekezésre. A fagyás ellen rendszeresített szerek: paraffin, faggyú, fagykenőcs, valamint a melegruhák már ősszel kiosztandók. Rossz és szűk bakancsok feltétlenül kicserélendők. Ellenőrizendők minden téli menetelés előtt, hogy a fagyás elleni védekezések foganatosítottak-e,

mert ezek betartása mellett is az activ mozgás és futás elhagyásával még a fagyás létrejöhet, mint azt nem egy esetünkben láttuk. Minus 20 fok alatt lehetőleg kerülni kell a nagy menetteljesítményeket, főleg az éjszakai menetelést. Nagyon jó lenne a meleg talpaló bevezetése, mely a sarkot és a lábujjakat védené, éppen a legexponáltabb helyeken.

Frissen szerzett első- és másodfokú fagyás minden további menetelést kizár.

Különösen vigyázni kell a leromlott és gyenge szervezetekre, mert ezek feltétlenül súlyosabb fagyást szenvednek, ugyanolyan feltételek mellett.

Ugyancsak kedvezőtlenül befolyásolja a szervezet védekezési apparátusát az éhezési acidosis. Ez ellen bőséges cukorfogyasztás, meleg italok élvezése a helyes eljárás. Ez azonban háborús körülmények között sokszor nehezen oldható meg. Az alkohol fogyasztása nagyon kétes értékű, mert a hőleadást fokozza.

Ezen tapasztalatok alapján mindent a preventióra kell összpontosítanunk, hogy megközelítsük az ideális célt: a fagyások teljes kiiktatását.

**IRODALOM:** *Lippay-Almássy:* Tábori sebészet. — *M. Stemler:* Örtliche Erfrierungen. — *Killian:* Über die pathologische Physiologie der Schelteschäden und begründung einer rationellen Behandlung. UC. Luft Kälte und Kälteschutz im Hochgebirge. — *F. Starrlinger:* Zur Vorbeuge der Erfrierungen im Felde. — *O. Kochler:* Erfahrungen über die Behandlung von Frostschäden. — *R. Klapp:* Zur Behandlung lokaler Erfrierungen. — *F. w. Schürer:* Partielle Symphatektomie bei schwärer Erfrierung. (Zentralblatt für Chirurgie, 1942. Nr. 45.)

**F á b i á n D á n i e l** (Budapest): **A háborús végtagsérülések frontmögötti ellátása.** Az alábbi tapasztalatokat a front mögött elég jól felszerelt, de sebészi szempontból sok kívánnivalót támasztó tábori kórház tízhónapos szolgálatában szereztem. A téli hónapokban pár súlyos robbanásos sérültön kívül fagyottak feküdtek osztályomon, amelyről máshol számoltam be. A tavalyi nyári offensiva és a partizánharcok sebesültjeit kezeltük nagy számban. Ezek a sebesültek azonban már mind voltak valamelyik fronthoz közelebbi tábori kórházban, ott a legfontosabb sebészi szakellátásban részesültek: sebrevisio, vérzéscsillapítás, sínezés, golyóeltávolítás, amputatio stb. Nálunk a további kezelés, osztályozás és hazaszállítás orvosi administratív előkészítése, majd lebonyolítása történt. Így a legfontosabb szempont a szállításképesé váló tétel lebegett előttünk. Az osztályomon majdnem állandóan 200 feletti létszám mellett több ezer válogatás nélküli harctéri sérült zsúfolódott össze. Így párezny anyag többheti megfigyelése és kezelése körül szerzett tapasztalatok állnak rendelkezésemre.

Igaza van *Wachsmuth*nak, aki szerint a tábori sebészet az általános sebészet egyik specialis fejezete, mert a háborús körülmények sok olyan eredeti és különleges eljárást követelnek, melyekre békében egyáltalán nincs szükség. A golyók és szilánkok okozta

nagy tömegű sérülések a háború productumai. Beszámolómban azért választottam a végtagsérüléseket, mert hozzánk igen kevés hassérült jutott már el, az a pár agyest is meghalt, a sectio által is igazolt súlyos agyroncsolás feleslegessé tett minden beavatkozást. Mellkasi sérülés is elég kevés volt, így sebesültjeim 90—95% -át a végtagsérültek képviselték. Mivel az elosztásnál is érvényesült bizonyos célszerűségi szempont, így tábori kórházunk anyagából a harcéri sérülések százalékos megoszlására következtetést vonni nem lehet. Mindazonáltal nem erősíthetem meg a megállapítását Lorenznek és másoknak, akik szerint a végtagsérültek visszaesését tapasztalták ebben a háborúban és ennek oka a mostani mechanizálódásban volna.

Anyagunkat a következő csoportosításban tárgyalom: 1. lágyrész-sérülések, 2. lágyrész- és csontsérülések, 3. izületi sérülések.

Az első csoportnál ismét beigazolódtott az első világháború tapasztalata alapján megerősített sebészi tapasztalat, hogy a kaliber nagyságú lövési sebzések majdnem kivétel nélkül sterilen gyógyulnak. Ezek kezelésénél százszázalékosan lehet érvényesíteni *Bergmann* konservatív elveit. Legtöbbször az ilyen lövedékek, gyalogsági golyók elhagyják a végtagot. Hasonló sebet ejtenek a kisebb nagyságú és erejű szilánkok is. Az oroszoknak van azonban robbanó golyójuk is, ahol a hegyes golyó végén helyezik el a robbanó anyagot és kiterjedt roncsolásokat eredményeznek. A gránát- és bombaszilánkok nagy roncsolásokat okoznak, különösen végzetes hatása van a nagyerejű tányéraknának, ettől láttam a legsúlyosabb sebesüléseket. (Három végtag amputatója és egyik szem elvesztése. Majd egy alsó- és egy felsővégtag elvesztése mellett testszerte súlyos lágyrészroncsolások.) Ezek ellátásánál már csak radicalisabb, activabb sebészi eljárások jöhetnek szóba. A Friedrich-féle sebkimetszésnek a fronton igen korlátolt alkalmazási lehetősége van s ebben minden sebész egyetért. Természetesen el kell távolítani a roncsolt szövetrészeket, idegentesteket, projectileket stb. A mi betegeink — hála hadseregünk nagyszerű transportszervezettségének — korán jutottak tábori kórházba vagy hasonló műtetre berendezett egészségügyi intézetbe, az első 48 órán belül s már itt végleges sebészi ellátásuk megtörtént. A túlzott és céltalan radicalismus nem ítéhető el eléggé. A térdtől a bokáig terjedő kétoldali feltárási nyílás még a fertőzés leküzdése szempontjából sem éri el célját, a restitutió szempontjából pedig egyenesen káros. Ezeknél a roncsolt lágyrész-sérüléseknél mély, békében igen ritka lágyrészphlegmonék lépnek fel, melyeket a csontig fel kell tární ellenyílással, szinte minden szövetközi rést szabaddá kell tenni. A célszerű feltárást mellett a sulfamidozást alkalmaztuk. Az ilyen súlyosan roncsolt végtagot majdnem mindig gipszkötéssel látunk el és mindenképen igyekeztünk a sebgyógyulás ideális feltételeit megteremteni. Az antisepsis túlhaladott álláspontját nem osztván, a seb mosogatásától tartózkodtunk. Nincs tapasztalatom a nyílt folyadékáramoltatásos kezeléstről sem, mely tábori viszonyok mel-

lett megfelelő berendezés és személyzet híján szinte kivihetetlen. A fertőzések esetében még a szövetekben lévő idegentesteket kivétel nélkül eltávolítottuk. Ugyanezt tettük a teljesen reactionmentes fémes anyagokkal is, mert ha a katona megtudta, hogy golyó vagy szilánk van végtagjaiban, kifogyhatatlan volt panaszaiban. De más ok is alátámasztotta eljárásunkat, ugyanis ilyenkor még a löcsatorna követhető. Legtöbbször csak röntgenátvilágítással lokalizáltuk. Szükség esetén az ernyő alatt két síkban tüvel rászúrtunk és pár perc alatt sikerült eltávolításuk. Míg a régi kötőszövetesen betokolódott idegentestek eltávolítása sokszor nagyon nehéz és körülményes. Meggyőződésem szerint ezzel sok arrosiós vérzést is megelőztünk. A súlyosabb fertőzéssel társult sérülések túlnyomóan az alsó végtagokon fordultak elő.

2. A végtagok lágyrész- és csontsérüléseinek ellátásánál egy fontos kezelési elv tisztázandó, vajjon a csont repositiója mikor és hol történjék?! A szerzők egy része szerint előbb a nyugalomba helyezés, a fertőzés elleni küzdelem és fájdalomcsillapítás a főfeladat. Míg mások, köztük nem kisebb sebészek, mint *Kirschner*, síkraszállanak a minél előbbi repositio mellett. Magam az utóbbi felfogást vallom. A legsúlyosabb lágyrészsérülés és a fertőzés nem lehet akadály a minél előbbi csont-adaptációnak, ugyanis ez a folyamat oly hosszú ideig tart: nagyfokú callusképződés és elhegesedés fejlődik ki, mely a repositiót lehetetlenné teszi. Itt mindjárt a functionális adaptációra való törekvést hangsúlyozzuk és ezt a célt mindig a legalkalmasabb és legkíméletesebb eljárással kell elérni, mert a durva beavatkozások igen veszélyesek lehetnek. Az extenziós eljárást és a gipszelést nem lehet egymással szembehelyezni, mert a megfelelő esetben mindkettőre, néha a kettő kombinációjára van szükség. A másik fontos szempont a transportabilitás. A megoldásnak transportra alkalmasnak kell lenni. Fontos elv a szállított betegek folytonos Röntgen-ellenőrzése is (későbbi dislocatio!). A tökéletes gyógyulás az államkincstár szempontjából éppoly fontos, mint békében a pénztári gyakorlatban.

A felkar nyílt és zárt töréseinél az abductió sínét használtuk, esetleg húzás beállításával. Comb-töréseknél az extenziót a másik tábori kórház végezte, mert mi erre nem voltunk berendezve. Pár esetben azért mi is végeztünk extenziót, sajnos, ott kinn összeszedett eszközökkel, amiért nem mondható ideális megoldásnak. Ezt kombináltuk gipszkötéssel. A szállítás mindig gipszkötésben történt. *Kirschner* a súlyosan fertőzött esetekben a csőtályog elkerülése miatt horizontális fektetést és húzást ajánl. Megjegyezzük, hogy a felkar ellátására használt abductió sín a szállítás szempontjából nem a legideálisabb, azért a betegeket olyan helyzetbe kell hozni, hogy ülve szállíthatók legyenek. *Wachmuth* a comb-törésnél az első intézetben nem ajánlja az extenzió bevezetését, mert a Braun-sínhez fix alap szükséges, melyet ott nehéz megvalósítani és adatai szerint nagyban hozzájárulnak a csőtályogok képződéséhez. Ezeket a tapasztalatokat is honorálva, tábori viszok-

nyok között is két héten belül okvetlenül alkalmazni kell az extenziót.

Az amputatio problémája helyzetünkben alárendelt szerepet játszott, mert a súlyos, roncolt sérülteket már amputálva kaptuk. Mi csak egy-két esetben amputáltunk gázoedéma miatt igen rossz eredménnyel. Fertőzéssel szövődött esetekben súlyos csontsérüléseknél többször felvetődött az amputatio gondolata, azonban igyekeztem a minél többet megtartani elv alapján, minden lehető konzervatív eljárás felhasználásával, a műtétet elkerülni. Amíg a folyamat helyi, az amputatio feltétlenül elkerülendő. Az amputatio kivitelezéséhez a legjobb az egyszerű körkörös csonkolás tábori viszonyok között. Ez persze nem zárja ki, hogy mindabban az esetben, amikor a roncolás formája a lebenyesre alkalmasabb, ne azt részesítsük előnyben. A körkörös amputatio a legjobb párnázást adja.

Tetanust szerencsére nem észleltem. A két gázoedémás betegünket a legradikálisabb beavatkozás ellenére is elveszítettük. A gázoedémás betegek igen gondos ellenőrzést igényelnek, mert óráról-órára hirtelen romlik az állapotuk.

3. Az ízületi sérülések igen fontos fejezete a háborús végtagsebészetnek. Friss sérülést lehetőleg sebkimetszéssel két rétegben zárni kell, nagy bőrhiány esetében bőrplastikával, még pedig két rétegben. A tokszalagot külön varrjuk, lehetőleg catguttal. A bőrben lehet szádlást végezni, de az ízületben nem. A sebészi beavatkozás felső határát a franciák 60 órában állapították meg. Ha súlyos roncolás, darabos törés van, típusos eljárást lehetetlen végrehajtani, ilyenkor a lehetőségek szabnak határt a sebésznek. Így is 50—60%-ban lép fel súlyos fertőzés. Klinikailag igen nehéz sokszor az ízületi empyemát a tokphlegmonétól megkülönböztetni. Ha a sebészi eljárás ellenére is a fertőzés súlyos és progrediáló, s számításba jön az arthrotomia, széles feltárás és a resectio. Az eredmények így is rosszak. *Hundemár* 66,6%-át amputálta resectáltjainak, míg arthrotomia után csak 30%-ban amputált. Szerinte a „másodlagos resectio igen súlyos beavatkozás, azért csak kivételes esetben kell végezni. Kivétel a kiterjedt ízületi sérülés, roncolás“. Feltárásnál az oldalszalagokat, keresztszalagokat, meniscusokat, valamint a letört csontdarabokat el kell távolítani. Payr-féle térdizületi feltárás körül ma is nagy a vita. Végzik a mediálist és laterálist egyaránt. Bár ennél az eljárásnál szádlás feltétlenül jó, az eredmény még sem kielégítő. Sokan megelégednek arthrotomiával, naponként többször átmossák antisepticus oldatokkal, Carell-, Dakin-oldattal, az ízületet. Az eredmények megjavítása céljából egyesek a korai resectiók hívei. Én nem végezhettem ezt, mert idejében nem kaptam az ilyen betegeket. Az eredmények nem meggyőzőek.

Az osztályomon két könyökizületi és egy térdizületi empyema volt. Mindkettőnél arthrotomiát végeztem és többször átmostam a behelyezett gumicsövön keresztül. A könyökizület mindkét eset-



ben igen kis mozgási korlátozottsággal jól gyógyult, míg a térd-izület itthon is újabb feltárássra szorult, de tíz hét alatt meggyógyult, természetesen nagyfokú ízületi merevséggel, de csonkolni vagy resecálni nem kellett. A korai resectio kérdése még nem eldöntött. A spanyol és olasz szerzők, valamint a szövetségesek irodalma megegyezik abban, hogy nem olyan eljárás, mely a későbbi csonkolást feleslegessé tenné.

Meg kell emlékezni az utóvérzésekről. Az osztályunkon négy súlyos utóvérzésből kettő a lábszáron, egy a lábfejen, egy a combon lépett fel a sérülés után 3—4-ik héten. Két esetben az art. tibialis posterior sérült meg. Le kellett mindkét esetben felkeresés után kötni. Az érfal sérülését és az azt körülvevő szervülő álaneurysmát találtam. Az utóvérzések közül a másik kettő fertőzéses arrózió volt, melyet sikerült feszes kitérítéssel megszüntetni. A tibialis vérzések kalibernagyságú lött sebek esetében jelentkeztek minden külső ok nélkül. Az egyik esetben súlyos általános fertőzéses állapot is volt jelen. Azonnal vérátömlesztést végeztünk, mindig teljes vért adtunk direkt eljárással.

A vérzés lehet tehát érsérüléssel, arrózióval és parenchimás. Az érsérüléssel rendszerint korán, az első héten jelentkezik a sérülés után. Az arróziós és parenchimás pedig később. Ha egy végtag erősen duzzadt, distálisan hűvös, a vérkeringés súlyosan zavart, a nagy feszülés miatt bőrelhalás fenyeget — külső vérzés hiányában is —, a vérzés helyének felkutatására kell elhatározni magunkat. A vérzést meg kell szüntetni.

Tapasztalataimat röviden a következőkben foglalhatom össze:

1. A fronthoz közel jól képzett sebészekre van szükség, akik minél előbb szakszerű ellátásban részesítik a sebesülteket. Okvetlenül szükséges a tábori kórházak műszer- és egyéb gyógyeszközökkel való korszerű ellátása. Ugyancsak erre van szüksége az egészségügyi oszlopnak is, mert ez gyakrabban van abban a helyzetben, hogy szakszerű első ellátást végez, ettől pedig sok esetben a sebesült további sorsa függ.

2. A végtagok nagy ronsolással való sérülései nyíltan kezelendők. Feltárással már az első láz felléptére indokolt, de mindig szem előtt kell tartani a végtag működésének érdekét is.

3. A nyílt töréseket, bármilyen súlyos fertőzés társuljon is hozzájuk, az első két hétben reponálni kell.

4. Az ízületi sérüléseknél csak a korai resectiónak lehet szerepe, később helyesebb a csonkolás. Az arthrotomia legtöbbször jobb eredményt ígér.

5. Az utóvérzések lehetőségével mindig számolni kell, azért a sebesültek szállításánál is mindig készen legyen a sebész az esetleges utóvérzés ellátására.

Hozzászól **Lippay Almássy Arthur** (Kolozsvár):  
A fagyásra praedisponáló szervezeti elváltozásokhoz számítható az egyes helyeken észlelt könnyű, idült secale cornutum-mérge-

zés, mely rosszul tisztított rozslisztből süített kenyér fogyasztásából keletkezett.

**Pázsith Antal** (Budapest): (Kézirat nem érkezett.)

**Tarján Emil** (Szeged): **Érdekes aneurysma-esetek.** Kézirat nem érkezett.)

**Matolcsy Tamás** (Budapest): **A Sauerbruch-féle mozgatható művégtagról.** A jelenlegi háborúban, szemben az 1914-es háborúval, lényegesen nagyobb százalékban találkozunk a végtag sérüléseivel, ami nem kétséges, hogy az új fegyvernemek bevezetésének következménye. Különösen aknarobbanások okoznak igen nagy számban teljes végtagleszakítást, vagy olyan nagyfokú roncsolást idéznek elő, amely később a végtag eltávolítását vonja maga után.

Érthető tehát, hogy úgy a sebészeket, mint az ortopaedeket fokozottabb mértékben foglalkoztatja a végtagok hiányának pótlása. Amíg az alsóvégtagok hiányának pótlása kizárólag orthopaedek hatáskörébe tartoznak, addig a felsővégtagok prothesisének kérdése elsősorban sebészi probléma. Teljesen eltérő szerep vár ugyanis a felső- és alsóvégtag prothesisére. Amíg az utóbbinál csupán a test jó alátámasztása és továbbvitele a feladat, addig a felsővégtag prothesisétől megköveteljük, hogy az ujjak és legalább a könyök ízülete mozogjon, tehát a beteg vele fogni tudjon, egy szóval a műkéz funkcióképes legyen, mert ellenkező esetben csupán dísz és tehertétel a viselője számára.

A mult világháborúban is történtek már ilyen irányú kísérletek. Különösen azokban az esetekben sikerült a mozgatható kéz prothesisének alkalmazása, ahol az alkar csonkja hosszú maradt. Ezekben az esetekben minden különösebb műtéti beavatkozás nélkül sikerült az alkar pronatióját és supinatióját a hüvelykujj mozgatására alkalmazni az erre készült szellemes prothesis révén. Ennek a pronatiós és supinatiós mozgatható kéznek az alkalmazása lehetetlen viszont ott, ahol az alkarnak rövid csonkja maradt meg, nem is szólva azokról az esetekről, ahol a felkar egyharmadrésze is hiányzik.

Ezekre a nehezebb esetekre is sikerült *Sauerbruch* professornak már a mult világháborúban olyan mozgatható műkezet alkalmaznia, amelynek az ujjai mozgathatóvá váltak azáltal, hogy az alkar vagy felkar hajlító és feszítő izomcsoportjába bőrrel bevont csatornát készített, amelybe bekapcsolhatók voltak áttétel útján a prothesis ujjai. A nehézséget főleg ennek a bőrrel fedett csatornának az elkészítése okozta. A régebbi műtétének újabb módosításával azonban lényegesen megkönnyítette a mozgatható kéz prothesisének alkalmazását.

Mielőtt a mozgatható kéz alkalmazásának a műtéti technikáját részletesen ismertetném, már most előre meg kell említenem, hogy annak működése nemcsak a jól elkészített csatornától és a prothesistól függ, hanem az izmok activ mozgatásától, illetve azok-

tól a gyakorlatoktól, amelyek az utókezelés kapcsán lehetővé teszik a hajlító- és feszítőizmoknak tökéletes működését.

A Sauerbruch-féle új műtési eljárás lényegét ismertetve, azt két csoportba kell osztanunk. Egyik az alkar, másik a felkar pótlására irányuló eljárás.

Az alkar pótlására irányuló műtétnél csaknem minden esetben a csatornaképzés előtt el kell végezni a reamputatiót, amely abból áll, hogy az előző bőrheget körülvágjuk és eltávolítjuk, majd a hajlító és feszítő izomnyalábot tompán 2—3 cm-re letoljuk a csonttól. A kiálló csontvégeket lefűrészelve, felette az egymással szemben lévő antagonisták hajlító- és feszítőizmokat egyesítjük, utána bőrvarratot készítünk. (I. kép.)

Elsődleges sebgyógyulás után 8—10. napon kezdhetjük a csontnak fürdetését, massage-át. A következő műtéttel, a csatornaképzéssel, ajánlatos az első műtét után kb. három hetet várni, hogy a csont teljesen reakciómentes legyen. Ezután következik a hajlító és feszítő izomnyalábban a bőrcsatorna elkészítése, amely a következőképpen történik. A műtétet narkosisban végezzük, majd kellő izolálás után háromoldalú bőrmetszést ejtünk azon hajlító és feszítő izomcsoport felett, amelybe a csatornát készíteni akarjuk. A bőrlebeny szélessége kb. 6—7 cm hosszú legyen. Az így körülvágott bőrlebenyt a subcutissal együtt felpreparáljuk, de úgy, hogy az az egyik oldalon az alkar bőrével összefüggésben maradjon. (II. kép.) Ezután a felszabadított bőrlebenyt kesztyűujjszerűen összevarrjuk, úgy, hogy a hámmal bélelt rész befelé nézzen. (III. kép.)

Az így elkészült bőrcsövet a tompa eszközzel átfúrt izomcsatornán áthúzzuk és a bőrcső nyílását félköralakban kivarrjuk az alkar bőréhez. (IV. kép.)

Bőrcsőbe jodoformgase-csíkot húzunk át, a szabad izomfelületre pedig száraz kötést helyezünk.

Az utókezelésre igen nagy súly helyezendő. Ha a gyógyulás teljesen zavartalan, úgy a hetedik napon a fonalakat eltávolítjuk. A csatornába a gase-csík helyett üvegpálcát helyezünk. Sőt ajánlatos később fokozatosan vastagabb és vastagabb üvegpálcákat behelyezni a bőrcsatornába, nehogy annak szűkülése bekövetkezzék, ami később a csatorna kezelését rendkívül megnehezíti. A 10. napon, ha a sarjadás egyenletes, úgy bőrhiány pótlására a tirschelést elvégezhetjük.

Amennyiben azonban a bőrcsatorna körül kisebb gennyedések a prima sebgyógyulást zavarnák, úgy a szükséges helyen incisióval a genny levezetéséről gondoskodni kell. Ilyen sebeket ajánlatos mindennap hypermanganban fürdetni a bőrcsatornák átfecskendezésével, a bőrcsatornába pedig üvegpálcá helyett gumi draincsövet alkalmazunk. A tirschelést természetesen csak akkor végezhetjük el, ha a gennyedés már teljesen megszűnt.

De azzal még, hogy a canalisképződés és a felette lévő bőrhiány pótlása teljes befejezést nyert, még hiába kapcsoljuk fel a

prothesist, az mozogni az esetek legnagyobb százalékában nem fog.

Tehát feltétlenül szükséges ezek után még az izmok massage-ja és a hajlítható és feszítő izomnyalábok mozgatói gyakorlatai, amelyek után várhatjuk csak azt, hogy az végleg működőképes legyen.

Amennyiben szabad még a mélyen tisztelt Sebésztársaság rigyelmét néhány percre igénybe vennem, úgy röviden beszámolnék a berlini tanulmányúton szerzett tapasztalataimról, melyeket a hadikórházak látogatása alkalmával szereztem. Természetesen itt nem a sebesültek organisatív ellátásáról óhajtok szólni, hanem kizárólag azon új sebészi eljárásokról, amelyeknek a bevezetése az itthoni hadikórházakba is ajánlatos volna.

Két gyógyeljárásról szeretnék itt röviden beszámolni, egyik a végtagcsontok gennyes lövési sérüléseinek kezelése, másik a zárt, dislocált törések új műtéti eljárása. Az előbbi eljárást a *Böhler* professor vezetése alatt álló egyik legnagyobb hadikórházban láttam, de máshol is számtalan helyen tapasztaltam, hogy ezeknek a nyílt csontlövéses eseteknek kezelésénél a legnagyobb conservativismust vezették be. Tekintet nélkül arra, hogy ezeknek a betegeknek septicus lázuk van-e, avagy bőven ürülő gennyes sebbel állunk-e szemben, a végtagot ablak nélküli körkörös gipszkötéssel látják el, mégpedig úgy, hogy a felsővégtagnál a felkart abducault állásban rögzítik, úgyhogy a mellkas is begipszelést nyer, míg az alsóvégtagnál a medencét is befoglaló tehermentesítő járó gipszkötést alkalmaznak. A gipszkötést 3—4 hétig rajta hagyják, amíg azt a kiömlő genny csaknem teljesen átáztatja. Azután a gipszkötés levétele után a beteget megtisztítják és újból ugyanilyen kötést helyeznek rá. Nem kétséges, hogy ezzel az eljárással lényegesen gyorsabban gyógyulnak ezek a csonttörések. A septikus láz néhány nap alatt leesik, a betegek kötéseikkel fennjárnak, a nélkül, hogy a törvég a legkisebb mértékben is el tudna egymás mellett mozdulni. Az eljárás lényege, hogy „hagyni kell a beteget gyógyulni“, amint ők mondják, mert a törvégek állandó elmozdítása a költözés alkalmával, a nyílt törési csatornák öblítése a gyógyulást késlelteti, sőt nem egy esetben ez a gondos, gyakori kezelés vezet éppen a végtag amputálásához.

A másik eljárás a zárt törések műtéti kezelése, ahol annak a szigorú műtéti indicatiója fennáll, tehát súlyos eltolódás, törvégek közé ékelt lágyrész eseteiben igen nagy számban alkalmazzák az úgynevezett velőszögélést, „Marknagelungot“. Ennek a lényege abban áll, hogy például felkar-diaphysis-törésnél, ahol legnehezebb a dislocatio-megszüntetés, a deltoideus alatt, tehát távol a törés helyétől kis bőrmetszés után a csontot átfúrják és ezen a nyíláson át csaknem olyan vastag V-alakú erős, rozsdamentes vaspálcát dugunk be a velőüregbe, amely a proximalis és distalis törvég elmozdulását többé lehetetlenné teszi. Minden gipszkötés nélkül alkalmazható ezen új eljárás. A tibia és femur csonttörésénél a behelyezett „Marknagelung“ után a betegek 8—10 napig

fekszenek, azután fennjárnak. A járás következtében a törvégek összeütődése igen elősegíti a callusképződést és így a gyógyulás is lényegesen hamarabb következik be, mint különben. Az izmoknak ismert inaktív sorvadása pedig a korai mozgatás és massage bevezetésével teljesen elmarad.

Attól való félelem, hogy ez a vastag vaspálca a csontvelőnek a pusztulása révén akár osteomyelitist okozna, vagy a callusképződést gátolná, az eddig szerzett tapasztalat szerint ez nem következik be. Ezirányú állatkísérleteimről majd később részletesen leszek bátor az Orvosegyesületben beszámolni.

Mindenesetre a fenti két eljárás bevezetését a külföldi tapasztalataim alapján legmelegebben ajánlhatom a sebészek figyelmébe.

A Sauerbruch-féle művégtag felszerelése pedig minden rászoruló hadirokkantnak feltétlenül elkészítendő bármilyen fáradságos sebészi eljárást követeljen is, mert ezek a hős katonák, akik hazájukért elvesztették a kezüket, minden fáradságot és áldozatot megérdemelnek tőlünk.

**Hozzászólás: Urbányi Jenő** (Budapest): (Götz von Berlichingen kora óta (1504) alig változtak a műkezek.) Közel 40 különböző szerkezetet ismerünk. Csak a híresebb constructiókat említsem: 1. Ballók, Petersen, Dolisch I., Dolisch II., Härtel, Carnes, Matthieu, Sauerbruch, Lange, Siemens-Schuckert, Hufner stb., stb. kezeket. Csupán belső szerkezetükben változnak. A functiójuk bonyolult felépítésük ellenére is csak az ujjak zárására és nyitására alkalmasok. Ahhoz, hogy a műkéz kiadós nyitást, vagy erőteljes zárást végezessen, az izmok 3—4 cm-es rövidülése szükséges. Ezzel szemben a Sauerbruch-izomhurkok maximális hosszirányú eltolódása alig  $\frac{1}{2}$ —1 cm. Tehát a műkéz teljes, helyesebben kiadós működtetésére a Sauerbruch-hurok nem alkalmas. A hiányzó izomerőt rúgós, zárós készülékkel kell pótolnunk.

1. Oly hosszú alkarcsontokkal pronatiós műkézzel sokkalta kiadósabb munkát érhetünk el. Kérdem, minek a hosszadalmas, egyben művégtag-szerkesztés szempontjából bonyolult eljárást elfogadjunk, amikor egyszerűbbel jobb eredményt érhetünk el.

2. A jó párnázott alkarcsont minden szempontból többet ér a legjobban szerkesztett művégtagnál.

3. A Krukenberg-ollót mindenkor tökéletesebb megoldásnak tartom, mint a Sauerbruch-féle eljárást.

4. A Sauerbruch-féle műkezesek közül véleményem szerint legalább 60%, amint otthonába tér vissza, rövidesen vitrinbe rakja a szép elgondoláson épült műkezét.

5. Korántsem célom Sauerbruch, nagy német sebész, eljárását lebecsülni, csupán a gyakorlati jelentőségét voltam bátor néhány szóban megvilágítani.

**Pongrácz Ferenc** (Budapest): **A causalgjáról.** A peripheriás idegek lövési sérülése után fellépő aránylag ritka megbetegedés a causalgia kórképe. Nevét a görög „causis”, égni szó után

W. Micheltől kapta 1864-ben. Az állandó jellegű égő fájdalom ugyanis a causalgia legjellemzőbb tünete. Néha ez a fájdalom olyan erős és hosszadalmas lehet, hogy, mint *Förster* esetében is, tizenkét évig tartott és a beteg végül is a végtag amputálását követelte. Nem véletlen, hogy ezzel a kórképpel foglalkozunk. Igen gyakran előfordul, hogy orvosaink, sebészeink, analgetikák hatástalansága után a betegek fájdalmait nem méltányolják kellőképpen és van eset arra is, hogy kételkednek a fájdalom további fennállásában és igen sokszor hysteriásoknak, néha szimulánsoknak tüntetik fel őket.

Ami a causalgia aetiológiáját illeti, meg kell említeni, hogy a szerzők megpróbálták az ilyen egyéneket egy bizonyos törzshöz tartozóknak feltüntetni, ez azonban tévesnek bizonyult, mert a legtöbb beteg különböző vidékről származott, különféle gondolkozással bírt és nem voltak érzékeny természetűek. Nevezetessége ennek a kórképnek az, hogy nemcsak az idegek teljes vagy részleges sérülése, hegebe való benövése után, hanem az ereknek sérülése után is, sőt ezek sérülése nélkül is felléphet. A lövedék direkt vagy indirekt nyomása következtében az idegrostok molekuláris megrázkódtatást szenvednek, akár kevert idegfonatban, akár erek, vagy nyirokerek falában haladnak. *Förster* szerint ennél a betegségnél a lövésű sérülés mechanizmusa által egy afferensen haladó sympathicus edény-határköteg-károsodása szerepel. Szerinte a fájdalomvezetés a sympathicus idegek útján két úton történik:

1. A peripheriás idegek segítségével a sympathicus idegeken keresztül, a ramus communicans grisei, sympathicus ganglion, ramus communicans albus útján a gerincvelőbe és onnan a tractus spinothalamicuson a thalamus opticus szürke állományába, amely gyűjtőhelye minden sensoros és sensibilis izgalomnak.

2. A másik út direct az edény-sympathicusok segítségével jut el a központba. Ez a második úton való vezetése azonban csak egyes esetekben lehetséges és itt a dispositionnak tudnak be nagy szerepet.

Hogy a kórkép létrejöttében a sympathicusok szerepelnek, mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy a nervus radialis és femoralis lövésű sérülése után sohasem észlelték a causalgia felléptét. Ezek az idegek ugyanis *Leriche* vizsgálatai nyomán nem tartalmaznak velőhüvelynélküli sympathicus rostokat. A causalgia kórképe leginkább a nervus medianus, ischiadicus, plexus brachialis, nervus tibialis, peroneus, ulnaris lövésű sérülése után lép fel.

Az a tény, hogy psychicus, ophthalmicus és acusticus izgalmak a fájdalmakat fokozni tudják, *Astvasturow* úgy magyarázza, hogy a causalgia peripheriás sympathicus fonat izgalma folytán áll elő, azonban a sympathicus idegrendszer mint egész reagál erre az izgalomra.

A lövésű neuralgiák pathogenesise még nem teljesen tisztázott kérdés, a tudósok még nem mondták ki az utolsó szót, igen gyakran találunk a lövésű neuralgiáknál a hegben csontszilánkot, ruhaszövetet és egyéb más idegtestet. Máskor a szomszédos arteria

sérülése után fellépő aneurismát teszik felelőssé (*Förster*). A peripheriás idegek lövési sérülése után fellépő égőfájdalom (*causalgia*) kórképének gyakorisága különböző az egyes szerzők megfigyelése szerint. Vannak szerzők (*Nonne, Thoeche*), akik 3%—10%-ig teszik az ideg lövése után fellépő *causalgiasok* számát. Mások sokkal nagyobb százalékról számolnak be és főleg az *incomplett* idegsérülés után észlelték.

A lövési neuralgiákhoz némileg hasonló fájdalommal járnak a végtagoknak fájdalmas vasomotoros neurosisai, mint az *achro-dinia*, *erythromelalgia*, *Raynaud-kór*, ahol szintén a *sympathicus* beidegzés zavara szerepel.

*Differentialis* diagnosis szempontjából fontos tudni, hogy a *causalgias* idegfájdalom alatt egészen különleges fájdalmat értünk és neuritisektől és egyéb neuralgiáktól megkülönbözteti az állandó jellegű, egyre fokozódó égő fájdalom, amely a szomszédos területre is ráterjedhet és az előbbiekkal ellentétben hideggel, legalább is némileg befolyásolható.

A *causalgia* főbb tünetei a következők:

1. Állandó jellegű, jól definiálható fájdalom, amely analgetikák által nem befolyásolható.
2. Érintési izgatás által fájdalmas rohamok válthatók a megfelelő területen.
3. Fájdalmas roham váltható ki érintéssel a *contralateralis* területen.
4. Mozgási fájdalom a sérüléstől távoleső helyen.
5. Sensoros izgatás, ríktó fény, zaj által szintén előidézhető.
6. Kéznek vagy lábnak nedves ruhába, szivacsba való becsavarása.
7. *Trophicus* zavarok a csontokon, körmökön és a bőrön.
8. Relativ *paresis*.
9. Enyhe *leukocytosis*.
10. *Oscillometriás* vizsgálatnál erősebb, vagy gyengébb edény-motilitás figyelhető meg.

A *causalgia* therápiájában fontos tudni minden orvosnak, hogy a *conservatív* kezelés eredményt nem hoz. Időleges fájdalom-kikapcsolás a megfelelő *sympathicus* ganglionnak *novocainnal* való blokkírozása által lehetséges, ami megfelelő körülmények között a betegre már szintén nagy áldás. Végleges gyógyulást azonban csak sebészi megoldás adhat. Ez állhat:

1. A seb környékének feltárásából, a hegnek, neuromának eltávolításával.
2. A reflexív megszakításából: a) *periarteriális sympathectomiával*;  
b) megfelelő *sympathicus* ganglion eltávolításával (a felső végtagnál a ganglion *stellatumnak*, alsó végtagon a *lumbalis I—V., sacralis II.-nak*). Ezek eredménytelensége esetén:
3. A gerincevel hátsó gyökének átvágása következik, vagy a legritkább esetben:

4. Chordotomia inferior vagy superior jön számításba, ami a contralateralis tractus spinothalamicus gerincvelőben való átmetzését jelenti. Az utóbbi természetesen csak nagy gyakorlattal bír, idegsebészettel foglalkozó orvos kezében történhetik.

A Honvéd Orthopaed Sebészeti kórház állományában megfordult betegek között több ízben előfordult lövési sérülések után fellépő neuralgia, azonban kifejezett causalgia az utolsó két hónap alatt csupán egy volt. Ennek rövid kórrajza a következő:

M. A. honvéd 1942. augusztus hó 9-én az orosz fronton jobb felkarján golyó által sérült. A sérülés pillanatától kezdve jobb tenyerében, főleg az első három ujjának tenyéri felszínén állandó jellegű égő fájdalmat érez, amely gyógyszerekkel nem befolyásolható, kezével a fájdalom miatt semmiféle mozgást végezni nem tud, állandóan nedves ruhával kell fednie, ami némileg csillapítólóg hat.

Idegyógyászati lelet szerint a golyó behatolási nyílása a jobb felkar felső harmadában a sulcus bicipitalis medialisnak megfelelő oldalon van, kimeneti nyílás vele szemben a feszítőoldalon. A tenyér bőre márványozott színű, száraz tapintatú.

Izomerőgyengülés csak a m. flexor poll. long. et brev.-ben, valamint a flexor indicis propriusban van.

A n. medianus területén hypaesthesia észlelhető, mely erősebb ingerekre kifejezett hyperaesthesiát mutat, vagyis tapintási ingerekre hypaesthesia, szúrásra egy hyperaesthesiás hypalgesia képe áll fenn. A mutató- és hüvelykujjon mélyérzészavar.

Dg.: A jobb oldalon n. medianus incomplett laesiója áll fenn.

Röntgenlelet szerint a jobb felkarcsont ép, a kéz csontjai nagyfokú atrophiát mutatnak.

A beteg két hónap óta áll kezelésünk alatt. Fájdalomcsillapítókkal az égő fájdalom nem szűnt, a jobb ganglion stellatumot novocainnal hetenként kétszer blokkíroztuk, mire az égő fájdalom megszűnt és a beteg ujaival minden mozgást végezhetett. Az analgeticák adásának és a sympathicus ganglion blokkírozásának eredménytelensége után csupán a műtét jöhetett számításba. A műtétnél kitűnt, hogy a golyó által okozott heg a n. medianust és az art. brachialist gyűrűszerűen szorította le. A heg oldása után még aznap a beteg panaszai csökkentek. A kéz bőrének márványozott színe, száraz tapintata megszűnt és az ujjak mozgatása is fájdalomtalaná vált.

**Összefoglalás:** A causalgia kórképe tehát nem egyéb, mint a peripheriás idegek lövési sérülése után fellépő állandóan tartó égő fájdalom, amely analgeticák adásával nem befolyásolható, érin-téssel az ellenoldali végtagban is kiváltható.

Aetiológiája teljesen nem tisztázott. Valószínűleg egyes szerzők szerint (Förster) ennél a betegségnél a lövési sérülés mechanizmusa által egy afferensen haladó sympathicus határköteg károsodása szerepel. A károsodás létrejöhet direct, az ideg vagy vér-edény sérülése folytán, vagy indirect módon, mely utóbbi esetben az idegrostok molecularis megrázkódtatást szenvednek. A statisztika szerint a peripheriás idegek lövési sérülése után körülbelül 3—10%-ban fordul elő causalgia.



Gyógykezelése sebési úton történik, amely állhat a megfelelő sympathicus ganglion eltávolításából, máskor a hátsó gyök átvágása szükséges és a legritkább esetben alkalmazzák a chordotomia superiort vagy inferiort.

**Valkányi Rezső** (Budapest): **A háborús végtagsérülések késői következményei.** A III. sz. sebészeti klinikára 1927. január 1-től 1942. november 1-ig, 15 év és 10 hó alatt 47.627 beteget vetünk fel. Közülük 6573 volt sérült, körülbelül 15%. Ezek közül felsővégtagsérülés volt 1013, alsóvégtagsérülés 3324, vagyis az összes végtagsérülések száma 4337, ami az összes sérülések  $\frac{2}{3}$ -a, az összes felvett betegek körülbelül 10%-a. A 6573 sérülés közül 8127 volt csonttörés, 3346 lágyszövet-sérülés. A 3127 csonttörés közül 294 volt sérülési következményes betegség (főként osteomyelitis), kb. 10%, míg a többi 90% friss csonttörés. A 3446 lágyszövet-sérülés közül 1312, kb. 40% volt sérülési következményes, vagy utóbetegség, míg a többi 60% friss lágyszövet-sérülés.

6573 sérültünk között a foglalkozási, véletlen, közlekedési, öngyilkossági, verekedési, alkoholos és sporteredetű sérülések mellett 251 volt hadisérült, 16 koponya-, 11 mellkas- és törzs-sérülés, a többi 224 végtagsérülés, és pedig 36 felsővégtag-, 188 alsóvégtag-sérülés, így az összes sérülések 4%-a volt hadisérülés, ezek 90%-a hadi végtagsérülés. A 224 hadi végtagsérült, kikkel a továbbiakban foglalkozunk, mind az 1914—18-as világháborúban szerezte baját. A 224 hadi végtagsérült közül 202 projectilsérülés, 22 fagyás volt, ez utóbbiak mind az alsóvégtagon. A 202 lövészi végtagsérült közül 47 lágyszövetmegbetegedésben — 9 a felső, 38 az alsó végtagon —, 155 csontmegbetegedésben — 27 a felső, 128 az alsó végtagon — szenvedett. Fentiekből megállapíthatjuk, hogy az összes sérültjeink között észlelt 294 sérülési következményes csontbetegség közül 155, tehát ezen eseteknek több mint a fele háborús végtagsérülés volt, ha pedig a háborús koponya- és mellkastörzs-sérülteket is figyelembe vesszük, úgy a következményes sérülési csontmegbetegedések körülbelül  $\frac{2}{3}$ -át találjuk háborús eredetűnek. Az összes sérülések kapcsán észlelt 1312 sérülési következményes lágyszövetmegbetegedés közül csupán 69 volt háborús végtagsérülés, tehát a háborús fej- és törzssérülteket is beszámítva csak körülbelül 6—7% volt háborús eredetű, a háborús csontsérülések arányának egy tizedrésze.

A felső végtag idült háborús lágyszövet-sérülései (9 eset), áthatoló vagy bennrekedt projectil által okozott fertőzések voltak, tályogok, kivéve két esetet, midőn a vaskos lágyszövetzheg a radialis-ideg részleges bénulását okozta és emiatt jó eredménnyel neurolysis végeztünk. A többi esetben tályognyitást, két esetben projectil-eltávolítást is, végeztünk.

A felső végtag idült háborús csontsérülései (27 eset) háborús lövés által okozott osteomyelitisek voltak, melyekben sequestrotomiát, excochleatiót, vagy subperiostalis tályognyitást végez-

tünk. Külön megemlítünk *egy esetet, midőn sepsis miatt felkarcsonkolásra kényszerültünk*, hogy a beteg életét megmentjük és egy másik esetet, ahol az ostemyelitis által okozott csontpusztulás *másodlagos felkarcsonttörést* eredményezett, melyet conservatív kezeléssel sikerült jó callussal meggyógyítanunk és végül egy harmadik érdekes esetünket, amelyben igazolt háborús sérülés után (erősebb zúzódás) olecranon-cariest észleltünk.

Az alsó végtag idült háborús lágyrészbántalmai közül 38 projectiltől, 22 fagyástól származott. *A fagyások közül 9-nél alszár-, 1-nél combcsonkolást végeztünk*, ezen 10 eset közül 2 (1 sepsisben, 1 art. mesent.-emboliában) meghalt. Egy betegünk, kinél háborús fagyási üszkösödés miatt mindkét térd enucleatióját végeztük el, meggyógyult. 2 esetben fagyás utáni amputatiós csonk fekélyét gyógyítottuk, 4 esetben fagyási eredetű lábfekély plastikáját végeztük Braun-sz., 3 esetünkben a kezdődő fagyási gangraena conservatív kezelésre visszafejlődött. Egy érdekes esetünkben *háborús fagyási idült fekély rákos elfajulása miatt, alszárcsonkolást végeztünk*.

Az alsó végtag projectiltől származó 38 idült lágyrészbántalma közül 18 tályognyitás volt, három tályognyitás idegentesteltávolítással, hat fájdalmasság miatti steril idegentesteltávolítással, öt kifekélyesedett lágyrészhég kezelése, illetve plastikája. Egy esetben az alszár háborús hegéből lipomát irtottunk ki, egy másik esetben az alszár lövési hegéből varixot, egy további érdekes esetben az alszár lövési hegéből burjánzott *szemölcsös rák miatt alszárcsonkolást végeztünk*, egy másik esetben a lövési heg régi fekélyének rákos elfajulása miatt *ugyancsak alszárcsonkolást*, egy esetben háborús térdizületi lövés után fellépett genyes gonitis miatt arthrotomiát, mely térdizületi merevséggel gyógyult. Utolsó esetünkben gránátszilánk okozta bőrheg alatt fekvő *art. poplitea aneurysma* miatt 22 évvel a sérülés után art. poplitea ligaturát, majd combcsonkolást végeztünk.

Ami az alsó végtag 128 idült háborús csontsérülését illeti, eltekintve egy comblövés utáni heglipomától, egy comblövés utáni exostosistól, egy ugyancsak csontlövés helyén fellépett trochanterés egy térdizületbe tört comb alsó epiphysis-gümőkórtól, a többi 124 eset a csonton áthatoló vagy bennrekedt háborús projektíl, túlnyomóan gránátszilánk utáni osteomyelitis volt. Ezen osteomyelitisek miatt *8 esetben csonkolást, 7 esetben a csontból projektileltávolítást*, egy esetben másodlagos törés miatt rögzítést, a többi esetben excochleatiót, sequestrotomiát vagy subperiostalis incisiót végeztünk. Két háborús lövési csontsérülés miatt amputált alszárú, illetve combu hadirokkant túloldali alszár-, illetve bokatörést szenvedett.

Az általunk kezelt 224 régi világháborús végtagsérülttel kapcsolatban tapasztalatainkat a következőkben foglalhatjuk össze. A háborús végtagsérülések, valószínűleg elsősorban fertőzésnek jobban kitétt voltuk miatt sokkal több és hosszabb időtartamú utó-bántalmat mutatnak fel, mint egyéb okból sérültek. Különösen

szembetűnő bizonyítékot szolgáltat erre a háborús lövés és az egyéb békebeli csontsérülések, nyílt törések összehasonlítása, amennyiben a csontsérülések utáni osteomyelitisek eseteink kétharmadánál háborús eredetűek. Ily osteomyelitis miatt még a folyó évben is az első világháború után majdnem három évtizeddel kénytelenek voltunk alszárcsonkolást végezni, mert egy a talus lövéséből kiinduló erősen genyedző és fájdalmas régi sipolya volt, amely miatt 9 esetben végeztek nála eredménytelenül conservatív műtétet. Ezen esetünk igazolja azt a mindinkább térthódító általunk is vallott felfogást, hogy amily helyes a friss háborús sérüléseknél minden az életet nem fenyegető esetben a feltétlen conservativizmus, éppoly céltalan a rég nem gyógyuló végtagsérülteknél. Kiemeljük, hogy a legutóbbi években több neuralgiás fájdalomnál. Kiemeljük, hogy a legutóbbi években több neuralgiás fájdalomnak arra kényszerítették, hogy a soká halogatott műtétnek alá vessék magukat. Két háborús hegből kiindult rákesetünk, három sérüléshez csatlakozó csontgümőkóresetünk, bár a hasonló békesérülésekhez viszonyítva nem gyakoribb, mégis arra int, hogy a háborús sérülések utóbántalmi éppoly változatosak, mint gyakoriak. Abban, hogy a háborús sérültek késői megbetegedése oly kiterjedt: szerepet tulajdoníthatunk, részben a háborús nélkülözések, részben a veszített háború utáni rossz szociális viszonyok által okozott általános szervezeti leromlásnak is, ami összefügg a hazánkban még ma sem, legalább is egészen a legutóbbi időkig, ki nem elégítő hadisegélyezéssel.

**Várady Károly** (Budapest). **A röntgenvizsgálat szerepe a háborúban.** A röntgenologia, mely a tisztán elméleti felfedezések sorából óriási gyakorlati jelentőségű kincsesé fejlődött, nélkülözhetetlen, értékes diagnostikai segéd tudománya a sebészetnek is. Ma egész természetes, hogy röntgen van. Létezése annyira természetes, hogy eszünkbe sem jut, hogy mennyivel szűkösebb állapotok voltak 1914-ben, a mult világháború elején, amikor a röntgen kevésbé tökéletes és kevésbé elterjedt volt, amikor még nem mindenki részesülhetett e vizsgálómódszer áldásaiban. Rengeteg sebesült köszönheti életét, vagy munkaképességét a röntgennek. A világháború kezdetén előzetes röntgenvizsgálat nélkül operáltak és szállították a sebesülteket. Hány sebesültet utasítottak el, mert a baját nem ismerték fel, hány menekült volna meg, ha a röntgenvizsgálat útmutatása alapján kellő időben került volna műtőasztalra és hány emberen végeztek csonkítást, hányat operáltak többször, eredmény nélkül, mert hiányzott a röntgen és hányan voltak emiatt hónapokig kórházban és maradtak nyomorékok. Sokan vesztették életüket, vagy munkaképességüket, mert nem lehetett idejében kivenni valamelyik lövedéket, vagy mert töréseknél hiányzott a sebésznek a részletek teljes ismerete, a röntgenadta támasz.

Már néhány év előtt is rámutattam a röntgendiagnostikának a hadisebészetben való fontosságára, mert ez az a módszer, mellyel

a leggyorsabban a legpontosabb és legrészletesebb felvilágosítást kapunk a sérülésnek arról a részéről, mely szabad szemmel nem látható. Nincs más vizsgálóeljárás, melynek értéke e téren a röntgenét megközelítené, vagy helyettesíthetné.

Ajánlom, hogy a hartéren minél közelebb az ütközetek helyéhez, minél több sebesült részesüljön röntgenvizsgálatban. Sok esetben csak így ismerhető fel, hogy a lövedék, vagy repeszdarab felületesen van, nagy és könnyen kivehető, márpedig az a tapasztalat, hogy azok a sebek, melyekből a sebesülés után néhány órán belül távolítják el a projectilt, gyorsan és jól gyógyulnak; vagy a lövedék életfontosságú szervet nyom és hosszantartó gyomásával benu-lást, elhalást okoz; vagy hogy elhelyezkedése veszélyes és szállítás közben a sebesült halálát okozhatja, például ha ütőerfalát átkop-tatja. A röntgenvizsgálat tehát lényeges segítséget nyújt annak az eldöntésében, hogy valamely idegentest sürgősen eltávolítandó-e, vagy bennhagyható, esetleg bennhagyandó a hátsó részben való el-intézéséig. A törések helyes ellátásához szükséges röntgenvizsgálati adatoknak értékét nem kell külön hangsúlyoznom.

Ott elől, hol a sebesülteknek ilyen nagyszámban való sürgős röntgenvizsgálata, bizonyos osztályozása, kiválasztása történik, inkább a gyors átvilágítás és átvilágítás közben készült rajzvázlat, mint a hosszabb időt igénylő felvételek a célszerűek.

Hátrább azután a kórházakban természetesen részletes kivizsgálás következik.

A *lágyrészek röntgenvizsgálata* a löcsatorna lefutásának, az üreg kiterjedésének, a sebben esetleg képződött gáz, gyakran idegentest jelenlétének, továbbá idegentestek számának, minőségének és elhelyezkedésének megállapítására terjed ki.

Fontos, hogy az átvilágítás a test nagy területén történjék, mert a sérülés lehet többszörös, a lövedék, a repeszdarabok, a bemenettől nem várt távolságban lehetnek, vándorolhatnak. Gyakran hoz meglepetést a röntgen, mint például egy esetben, melyben a sebesült elmondta, hogy a lövedéket, mely lábhatán hatolt be és sarkán ki, bakancsában megtalálta, de lábának röntgenfelvételen egy második lövedéket találtam, amely véletlenül ugyanazon a nyíláson hatolt be és a nélkül, hogy ő tudta volna bentrekedt és gyógyulásának akadálya volt.

Az idegentest helyének meghatározásában elsőrendű fontos-ságú az *anatomiai* hely pontos megállapítása és másodrendű fon-tosságú a geometriai helymeghatározás, vagyis annak a testfelszíni pontnak a megállapítása, amelyikhez a lövedék a legközelebb esik, és hogy a lövedék és e pont közt hány centiméter a távolság. A be-meneti nyílás helyét ismerve és a fenti adatokat, a röntgenessel megbeszélve dönt a sebész a lövedék kivételéről, a behatolás útjá-nak megválasztásáról, vagy pedig a lövedék bennhagyásáról. A helyhatározás eredménye, a bőrmegjelölés, akkor a leghasznál-hatóbb, ha oly helyzetben történik, mint amilyen helyzetben a beteg a műtétnél feküdni fog. Közvetlenül a műtét előtt célszerű

még egyszer átvilágítani, mert a lövedék elvándorolhat. Például egy esetünkben, melyet *Kehidai* kartárs úr mutatott be a röntgenegyesületben, egy sebesült röntgenfelvételen a II. ágyékcsigolya előtt lövedék volt látható. Ezt a beteg elmondása szerint repülőgéppuskából lőtték a hátába az arcvonalban. Közvetlenül a műtét előtti átvilágításnál a lövedék nem volt előbbi helyén, hanem a tápcsatorna végében volt látható. Így a műtét feleslegessé vált, mert a lövedék utóbbi helyéről könnyen volt eltávolítható. Mint később nála más okból végzett hasműtét kapcsán kiderült, a lövedék a hashártya hátsó fala mögé került, lassan átfúrta a patkóbél falát és így a bélbe jutva, azon végighaladt. Műtét alatt is gyakran eltolódhat a lövedék, például sebfeltárókampókkal a segéd húzza oldalra és ezért gyakran van szükség arra, hogy műtét közben is átvilágítsunk és mintegy irányítsuk a sebész kezét, illetve műszerét.

A *háborús csonttörések* kis részének röntgenképe olyan, mint a mindennapi baleseteknél látottaké, nagyrésze azonban — úgy találtam 95%-a — lövéses sérülés és egyben-másban különbözik a megszokott röntgenképektől. Ha nem elégszünk meg azzal, hogy a röntgenképről a törés tényét és lövedék bentrekedését megállapítjuk, akkor még sok mást is leolvashatunk róla. Következtethetünk arra, hogy mily minőségű lövedék okozta a sérülést, milyen távolságból, mely irányból jött. A lövéses törések röntgenképének megértéséhez szükség van „seballistikai“ ismeretekre. Ezen ismeretek birtokában megértjük a símafelszínű, állandókaliberű puskalövedék és a változatos alakú s nagyságú, egyenetlen felszínű repeszdarab hatása közti különbséget, továbbá, hogy a lövedék mely hegyével, repeszdarab mely élével csapódik be, kisebb sérülést okoz, mintha lapjával csapódnék be. A becsapódási iránytól függ a löcsatorna hossza és minél hosszabb utat tesz meg a lövedék a csontban, annál nagyobb elváltozást okoz. Nagy elevenerejű, 50 cm-nél közelebből jövő lövedék kevésbé mélyre hatol be és hatása olyan mintha robbanó töltet volna benne (*robbanó hatás*).

A lövedék becsapódási erejével nem a testben megtett út hossza arányos, hanem a „*robbantó*“ hatás nagysága. Minél közelebből jött a lövedék, annál több a csontszilánk, ezek annál apróbbak, annál jobban szétrepülnek és a csont helyén keletkező hiány, üreg annál nagyobb. *Közepes távolságról* (50—700 m) jövő lövedék mélyebbre hatol, esetleg áthalad és hatása „*roncsoló*“, a szilánkok és törési darabok nagyobbak, kevésbé szétszórtak, kisebb a „szilánkolási öv“, ú. n. darabos töréseket okoz, melynek típusai a „pillangó“, „félpillangó“, „diózsák“-szerű törés. *700 m-nél távolabbról* jövő lövedék roncsoló hatása csökken; minél távolabbról jön, annál kevésbé roncsol s annál inkább símán áthatol, „*lukasztó*“ hatása van, úgy mint a 2000 m-en túlról jött lövedéknek.

Mint látjuk, a lövés hatása sok tényezőtől függ, igen változatos és e hatásról a legjobb felvilágosítást a röntgenkép adja. Leggyakrabban közlőről jövő repeszdarab és középtávolságból jövő puska-

lövés okozta sérüléseket láttam beteganyagomon, amit a mai háború milyensége, harcmodora magyaráz.

Összefoglalva a fentieket, célszerű tehát 1. az ütközetek helyéhez lehetőleg közel, 2. lehetőleg minden sebesülteátvilágítani, 3. elég, ha e helyen a vizsgálat csak átvilágításból, esetleg rajzból áll, hogy sokat gyorsan lehessen vizsgálni, 4. fontos, hogy a röntgenvizsgálat ne csak a sérülés helyére, hanem annak nagy környékére is kiterjedjen, 5. az idegentest helymeghatározásában elsőrendű a pontos anatómiai és másodrendű a geometriai localisatio, 6. célszerű, hogy az idegentestnek a bőrön való jelölésekor a beteg olyan helyzetben legyen, mint műtétkor, 7. idegentesteltávolítás dolgában a sebész a röntgenessel való megbeszélés alapján dönt, 8. közvetlenül a műtét előtti átvilágításnál ellenőrizzük a lövedék helyét, 9. szükség szerint műtét alatt is átvilágítunk, 10. csontbeavatkozás eredményét, 11. a callusképződést ellenőrizzük, 12. a röntgenképekből a törést okozó lövedék minőségére, irányára, távolságára is következtethetünk.

Ezekben óhajtottam rámutatni arra a nélkülözhetetlen, fontos szerepkörre, melyet a sebész, munkájának támogatására a röntgenvizsgálattól kaphat.

**Matuschek Béla** (Budapest): **A nyílt csonttörések kezelése.** A csonttörések gyógyításában egységes módszer szerint való eljárás a mai technikai módszerek birtokában sem vihető keresztül. A törések kezelése nemcsak nagy türelmet és szaktudást igényel, hanem ma már specialis technikai ismereteket és az általános klinikai sebészetet túlhaladó gyakorlatot is szükségessé teszi. A kezelés maga az utolsó évtizedekben nagy változásokon ment át. A nyílt töréseknél *Volkmann* szerint az első ellátás sokszor sorsdöntő jelentőségű. Ez a megállapítás nagyrészt ma is helytálló. Kétségtelenül az aseptikus és gondos első ellátás jelentősége letagadhatatlan, mégis a primaer sebellátás késedelme után is rendelkezésünkre állanak sikeresnek ígérkező módszerek. Alapelvnek tekinthető, hogy nyílt törésben szenvedő egyén megfelelő intézetbe kerüljön. *Magnus* szerint a megfelelő intézeti kezelésbe került egyének gyógyulási arányszáma aránylag kedvező: 60%. Saját tapasztalataink és statisztikánk szerint ez az arányszám 85%-ra tehető. A várakozó álláspont nem tekinthető hibának, még kevésbé műhibának. Nyílt törés és nyílt törés között nagy különbség van. Nagy a különbség olyan nyílt törés, ahol a csont hegyes vége kiszúrja a bőrt és gázolós, roncsolt nyílt törés között. Az előbbinél öblítés, sebtoilette felesleges, az utóbbinál a szennyezett seb tisztítása, kimetszése, a roncsolt sebszélek esetleges kimetszése, vagy drainage válik szükségessé. A Friedrich-féle sebkimetszés, mint a haditapasztalatok is mutatják, ma már más megítélés alá esik. Az egyszerű, belülről történő kiszúrásoknál, ahol szennyezés nem szembetűnő, a sebkimetszés elhagyható; éppen a nyílt törés fedetté való lehető átalakítása szempontjából. A nyílt töréseknél alkalmazott activabb beavatkozás, a törvégek idegen fémanyagok-

kal való egyesítése nem nevezhető korszerűnek. Mi csak nagyon ritkán alkalmazzuk. Teljesen elégséges az egyszerű egymáshoz illesztés enyhe nyújtással, vagy még helyesebb, ha rögzítéssel biztosítjuk. Tetanus antitoxin adagolása alapelv. Szennyezett sebzésnél a gázgangraena-serum használata jó hatású. A nyílt sérülés általánosan elfogadott jódozása kárt nem okoz. A Winnet—Orr-módszer, vagyis az alkoholkimosás, vaselines gézzel való kitampolás, a Löhr-féle csukamájolaj és rögzítés már ritkábban kerül alkalmazásra. Maga a csukamájolajkezelés gennyedő csontsebeknél azonban nem lebecsülendő eljárás. A súlyosan fertőzött és roncolt nyílt törések gyógykezelésénél a drainezés feltétlenül szükséges. Mégpedig a fizikai törvényeknek megfelelő mély pontokon. A kezelés folyamán szükséges öblítésre rivanolt, mezőoldatot, hydrogenhyperoxydot használunk. Csukamájolaj, sulphamidporok használata jó hatású. Az infectio towaterjedésének és leküzdésének legfontosabb tényezője a nyugalom. A tört végtag jó fixálása elengedhetetlen. A Braun-féle üres sínek szállításnál hasznosak, intézeti kezelésben áthidaló gipszkötések alkalmazhatók, melynek eszméje Billrothtól származik. A primaer sebkimetszés és varrat nem mindenkor végzendő. Ha a bőrszélek nem nagyon roncoltak és szennyezettek, friss esetben kimetszés nélkül végezzük a varratot. A csontéleken feszülő bőr kimetszése hiányt okoz és a bőr feszülésével a vérellátást és gyógyulást akadályozhatja.

Az első órákban feltétlenül repositio végzendő. Ha nem sikerült a tökéletes repositio, meg kell várni, míg a seb begyógyult. Ha a repositio kellő ideje elmúlt és túlkorán kíséreljük meg, a fertőzés fellobbanhat és towaterjedhet, aminek sequesterképződés és hosszas gyógyulás az eredménye. (Hibás eljárás a seb környékének beretválása, lemosása, anélkül, hogy magát a sebet letakartuk volna.) A seb erőteljes öblítése a fertőző csirokat a mélybe sodorja és hyperinfectiót okozhat. Szilánkok eltávolításától, melyek a környezethez tapadnak, óvakodni kell. Izom-, ín- és fasciavaratok kerülendőek a felesleges idegentest elsüllyesztése miatt. Bőrplasztikát is mellőzni kell. Sulfamidok adagolását injectióban és tabletákban mindig alkalmazzuk. A fertőzés towaterjedésének esetleges erisypelas meggátlására feltétlenül hasznosak. Már meglévő osteomyelitisnél a hatás nem szembetűnő, sok esetben kétséges.

A nyílt törések kezelésénél nagyjelentőségű a szeg- és drót-extensio, mi a Kirschner-extenziót használjuk. Nagyobbfokú roncólásoknál, hosszantartó gennyedésnél, osteomyelitisnél a korai extensio legtöbbször céltalan. Minthogy az extensio ideje is korlátozott és a hosszantartó gyógyulásnál a törvégek újból eltolódhatnak, ezért inkább a késői extenziót alkalmazzuk és így szép eredményeket értünk el. Lövési sérülésekkel kapcsolatos töréseknél primaer sebkimetszést, varratot semmi körülmények között nem szabad alkalmazni; szondázás tilos, úgyszintén a szilánkok kivétele. A lövési nyílt töréseknél a gyógyulás rendszerint hosszú tartamú. Igen jól alkalmazható az extensió kezelés, szemben a fix módszerekkel, melyek az izomzat és ízületek súlyos zsugorodásá-

hoz vezetnének. Harctéri sérültek szállításánál *Denecke* zárt gipszkötést ajánl és azt szükség esetén felvágva meghagyjuk.

A III. sz. sebészeti klinikán 5030 törést kezeltünk. Ezek közül klinikai felvételt nyert 3127. Nyílt törés volt összesen 203. Ezek közül 40 combtörés és 96 alszártörés, 7 robbanás, illetőleg sörétlövés által okozott nyílt törésünk volt. Meghalt 12 beteg. Kettő gázgangraenában. Három esetben a gázgangraenát megfelelő feltárással és a sebeknek oxygennel, való átfúvásával megállítottuk.

Egységes eljárás a nyílt törések kezelésében nem alkalmazható. A fertőzés leküzdésénél és a functio javításánál a mai módszerek mellett kétségtelen haladást látunk.

A III. sz. sebészeti klinikán a nyílt végtagtörések kezelésénél conservative járunk el. Míg a zárt töréseknél mindenekelőtt a functio helyreállítása lebeg a szemünk előtt; a nyílt töréseknél az infectio leküzdése, tovaterjedésének a megakadályozása a főcél, hogy az életet megmenthessük. A functio másodrendű fontosságú. A rövidüléssel, deformációval gyógyult végtag is használhatóbb az egyénre nézve, mint a legtökéletesebb művégtag.

**Debreczeny Zsigmond** (Budapest): **Az érvarrat értékelése a hadisebészetben.** A harctéri ütőérsérülések a vérzés és a végtagelhalás miatt veszélyeztetik a sebesültet. Vérzések a fronton és a mögötte közvetlenül elhelyezett egészségügyi intézetekben gyakoriak, s három alakban jelentkezhetnek: elvérzések, heveny vérzések és utóvérzések. Ezek közül az első kettő elleni védekezés képezi a harctéri sebész leggyakoribb és legfontosabb feladatát.

Nagy testüregekben keletkezett ütőérlövések a sebesültek nagy részének biztos pusztulásához vezetnek már a harctéren, így műtéti beavatkozásra ilyen esetben nemigen kerülhet sor, ezért általánosságban a végtagok ütőérsérüléseivel kell foglalkozni.

Míg a heveny vérzések megállításának a tűzvonalban és a harcmezőn ma és mindenkor is egyetlen souverain eszköze lesz a leszorítás, az első orvosi ellátásnak kérdésebe már beleszól ma a vérérsebészet haladása (*Verebélj*).

Századunk elejéig a vérzéscsillapításnak mint egyetlen módszerét az éralákötést ismerték és alkalmazták. Ismeretesek voltak lekötések a sebzés helyén és a felkeresett osztódási érfalszakaszon. A Garré-féle gyakorlati szabály kimondotta, hogy vérzéseknél az ütőéralákötés a kötelező.

Ez a felfogás 1907-ben nagy változáson ment keresztül. *Lexer* az aneurismazsák kiirtásakor az ütőér falán varratot végzett és érsérüléseknél is ezt a módot ajánlotta. A sebészet tárt karokkal fogadta az újítást és ezt minden irányban megvizsgálta, kipróbálta és alkalmazta. Hogy azonban a nagy általánosságban mégsem terjedt el, annak oka a műtét fáradságos volta mellett az a nemes vetélkedés, mely a sebészet más ágaiban is a haladó és mérsékelt irányzat között ma is előfordul. A pillanatnyi életveszélyt az érlekötés elhárítja, de a végtagok életműködését csak a helyreállított vérkeringés biztosíthatja sikeres érvarrat által.



A műtét előtt, s annak megválasztásakor nagyon sok körülményre kell tekintettel lenni, amelyek végeredményben mind azt az egy célt szolgálják, hogy lehetőleg minden sebesültet a legeredményesebben mentsünk meg.

Égészségügyi oszlopunknál a jelenlegi keleti harctéren nyolc esetben végeztünk verőérsérülés miatt érvarratot.

1. B. K. 27 éves honvéd táborigorsszolgálatot teljesített a Don-parton. A saját csapatunk az ellenséges átkelési kísérlet éjszakai felismerésére rakétát lőtt fel, mire az oroszok a megvilágított öreinkre tüzeltek. Nagy ütődést érzett a jobb felkarján és ruházatát vér borította el. A löteknőben társa azonnal leszorította az előlött felkart, hátra szállították és egy órán belül az egészségügyi oszlop műtőasztalán volt a beteg.

A jobb felkar alsó harmadában a belső felszínen tátongó sebzés látszott, amelyből a lövés csatorna kiindulva, lefelé és az alkar külső felülete felé tartott. A felkart Esmarch-pólya szorította le.

A felkart desinficiálás után a sérülés helyén feltártuk. A felkarütőér csakhamar szabadon feküdt és jó betekintést nyerhetünk a löcsatornába is. Az ütőér a felületes lefutási szakaszán csaknem teljesen átszakadt. Az ér-csonkokat puha érfogóval lefoglottuk, a távolodó érfalból 3 cm<sup>3</sup>-es véralvadékokat távolítottunk el, 2%-os natriumcitrat-oldattal öblítettük át a műtéti területet és irányöltések behelyezése után tova futó varrattal zártuk az egymás mellé fektetett ér-csonkokat. Eltávolítottuk a leszorító pólyát, miközben az érvarrat helyét néhány percig ujjnyomással védjük. Az alkaron az ütőérüktetés azonnal tapinthatóvá vált. Az érvarrat helyét még érkörüli kötőszóval fedtük és a lövés csatornát vizsgáltuk át. A kétféle izom tapadása felett az orsó-csont fejecse is szilánkosan törött, ezenfelül az orsóideg is átszakadt. A letört radiusfejecset és a szabadon fekvő szilánkokat eltávolítottuk, s az ideget is összevarrtuk. Ezután pár öltéssel a bőrsébet is egyesítettük és az alkart behajlított helyzetben gipszszíre rögzítettük. Tökéletes és zavartalan gyógyulással szállítottuk hátra a beteget.

2. Csaknem azonos verőérsérülése volt Cs. I. (22/III.) 30 éves honvédnek. Fegyvereket akart leemelni egy ponyvával letakart országos járműről, miközben azok közül az egyik karabély elsült és lövedéke a honvéd bal karját járta át. Nagy vérvesztéssel szállították hozzánk. A rosszul felhelyezett pólya miatt a kar duzzasztva volt és nem leszorítható. A tátongó sebzés és a löcsatornában talált löporszemcsék közvetlen közelről történt lövést mutattak.

A felkarütőéren az osztódás előtt kb. 4 cm-rel hosszirányú szakított sebzés mutatkozott, melyet tova futó varrattal elzártunk. Az erősen roncsolt alkart szádoltuk és alagsőveztük, majd néhány öltéssel a tátongó sebzéseket egyesítettük, közben a brachioradialis alatt az átlőtt orsóideget is összevarrtuk. A pár nap múlva meginduló általános támadás miatt a sérültet táborigorshába küldtük gipszkötéssel, ahonnan azt az értesítést kaptuk később, hogy a keringés tökéletesen helyreállt, sőt a fertőzés is igen enyhe volt.

3. Harmadik felkarverőérlövöttünk V. A. 20 éves (46/II.) karpaszományos őrvezető volt. Önként jött ki a frontra, s az ellenség egyik Donon való átkelési kísérleténél sebesült meg igen szerencsétlenül. Dum-dum lövedék roncsolta szét bal alkarját a csuklóizületben és ezenfelül jobb felkarlövése is volt. A jobb felkarütőér a felső szakaszán teljesen átszakadt és a szakszerűen leszorított Esmarch-pólyának köszönhetően, hogy ilyen nagy sérülés és roncsolás miatt nem vérzett el.

Az ütőéren a zezugos széleket takarékosan felújítottuk, három irányöltéssel az intimát pontosan egymás mellé fektettük és körkörös varrást végeztünk. Az alkar és az ujjak táplálata is zavartalanul helyreállt és ez annál is örvendetesebb körülmény volt, mert az erősen szétroncsolt bal alkart a csuklóizületben csonkolni kellett.

4. Az orvlövészek elleni tavaszi harcok alatt az olvadások és tavaszi nagy esőzések miatt a közelben települt egészségügyi oszlophoz is nagy nehézségek közepette lehetett csak a sebesülteket beszállítani. Kivérzett állapotban hozták be B. M. (22/II. gp.) 23 éves honvédet bal váll-lövessel. A géppisztoly-

golyó eltörte a baloldali kulcscsontot és a tovasodort szilánkokkal együtt a kulcscsontalatti nagyereket is felszakította. A csapatorvos érfogóval zárta el a sérülést, így is sok vért vesztett a beteg. Az ütőér sérülése oldallagos volt, így tova futó varrattal könnyen tudtuk zárni és az érlumen sem szűkült be nagyon. A végtag keringése helyreállt.

Az érvarrat helyett érlökést voltunk kénytelenek végezni *J. L.* tüzer-örvezetőnél. Ellenséges repülőről mélytámadás érte az egyik légvédelmi üteget. A repülőről irányított gépfegyverlövédék a célzó örvezető jobb felkarját ütötte át csontsérülés nélkül. Az ütőér a középső harmadban mintegy 4 cm-es szakaszon roncsolódott. Érvarrattal, esetleg érfalátültetéssel nem kísérletezhettünk, mert a rövid idő alatt kivérzet betegnél azonnal vérátömlesztést és vérpótló oldatot kellett nyújtani. A hosszadalmas érvarrat alatt a sebesült valószínűleg elpusztult volna a vévesztés és sok következtében.

5. Az általános nagy támadás előtt öncsonkítási járvány volt, főleg a nemzetiségi anyanyelvűeknél, akik a várható nagy harcok és az állandó éjtszakai repülőtámadásoktól való félelmükben meggondolatlan módon igyekeztek a fronttól távolabb jutni. Ilyen laesio suspect-el vettük fel oszlopunkhoz *B. J.* (6/II. tü. o.) honvédet. Előadta, hogy éjtszaka a mellé helyezett puskája véletlenül elsült és bal könyökét átjárta a golyó.

A felkarverőér alsó szakasa roncsolódott és bár a sebszélek felújítása után sikerült érvarratot készíteni, az eredmény mégis elmaradt. Érrögösödés következtében az alkar elhalt és csonkolni kellett.

A felsővégtag érvarrataihoz hasonló eredményt adott az alsóvégtagon alkalmazott hasonló beavatkozás.

Minél magasabban sérült a combverőér, annál könnyebb technikailag a műtét, későbbben is következik be ilyen esetben a rögösödés miatt és a collateralis keringés zavara folytán elhalás. A combhajlatverőéren már a műtét maga is nehezebb a vékony érlumen miatt, a vérárvadás is nagyobb szövődést jelent.

Az alsóvégtagon három esetben végeztünk érvarratot.

6. Géppuskagolyó által sebesült meg *B. P.* (22/III.) örvezető. A lövedék a középső harmadban érte a combot és a combverőér a hiatus adductorius alatt teljesen átszakadt. Csontsérülés nem volt. A felületes saphaena is sérült és lekötöttük. A verőérfal csipkézett, szakadozott volt, a sebszélek felújítása után a csontok egyesítése nehezen sikerült, ezért a távolodó érszakaszt mintegy 6—7 cm-es terjedelemben mobilizáltuk, majd körkörös érvarratot végeztünk. A vérkeringés helyreállt. Három héttel a műtét után pengőnyi fekély keletkezett a sarkán, de a végtag nem halt el.

7. Tüzérségi repeszérülést szenvedett *L. K.* 42 éves munkaszolgálatos a jobb térdhajlatban.

A kis behatolási kapu nem sejtetett a mélyben nagyobb roncsolást, fel-tárásnál mégis a poplitea ferdeirányú sérülését találtuk, mely a falnak negyed-részeit terjedt ki. A varrás helyzése után kimetszett saphaena-darabkával védelmeztük a sérülés helyét. A szárdolt sebüreget naponta ultraseptyl-oldattal öblítettük át, s a fellépett fertőzés enyhe lefolyású volt. Alszára nem halt el.

8. Erős utóvérzés miatt a térdalatti verőér lekötése vált szükségessé *Sz. T.* honvédeknek (22/II.).

A térdhajlat nagy vérömlenyében az ütőér teljes átszakadását találtuk és ezért körkörös érvarratot készítettünk s az érvarrat helyét lágyrésszel borítottuk be. A jodoformszád mellett nagy utóvérzés indult meg, s a szakadékony érfalat már nem tudtuk ismét összevarrni, ezért éralákötést végeztünk. A végtag elhalt és az alszár térdalatti csonkolása vált szükségessé.

Az 1914—18-as világháború tapasztalataiból az angol egészségügyi tudósítás alapján *Franz* statisztikát közöl. Ez az összeállítás reávilágít a lekötés veszedelmére. Kimutatja, hogy lekötések után 15%-ban fordult elő haláleset, ezzel szemben varratok után csak 4%-ot tesz ki a halandóság. A végtagelhalások számaránya pedig a lekötés után 10,5%, varratok után pedig csak 3%. Természetesen ebből nem szabad arra következtetni, hogy a lekötés

ennyivel súlyosabb lenne és jobban veszélyeztetné a beteg életét, mert a varratokat általában azon esetekben végezzük, melyeknek kilátásai kezdettől fogva kedvezőbbek. Mindig az illetékes sebész megítélésére van bízva, hogy lekötést vagy varratot alkalmazzon-e.

Minél korábban kapjuk a beteget, annál jobban bízhatunk az érvarrat sikerében, míg több órával a sérülés után már rögzösödés jön létre a távolodó ércsonkban. A hosszú leszorítás és vérvesztés, valamint a központi vérpótláshiány és lehülés miatt a végtag olyan nagyfokú táplálkozási hiányt szenved, hogy a jól elvégzett érvarrat is kevés eredménnyel kecsegtet. Mégis meg kell kísérelni, hogy az üszkösödés a végtagnak minél kisebb részére terjedjen ki.

Kétségtelen, hogy a varratok technikailag nehezebbek, elvégzésükhöz tökéletes felszerelés és jól összedolgozott segédlet kell, bár az eredeti Carell-féle érvarrati módszer az egész kérdést jelentékenyen megkönnyítette.

Nem kockáztatható meg a varrás súlyosabb fertőzés esetében, pl. repeszroncsolások után, vagy legalább is következménye nem megbízható. A csipkézett fémszilánk a föld és ruházat szennyezőseit viszi magával a seb mélyére s az elzárt vérgyűtem rendkívül jó táptalaj a fertőző csírok számára. A szövettörmelékben felszaporodó kórokozók a varratot kétségé, veszedelmessé teszik. Varrat-elégtelenség súlyos utóvérezéseknek lehet az okozója, ami későbbi érelkötésre kényszerít, s a végtag csaknem minden esetben elhal ilyenkor. Enyhébb fertőzés esetén csak az érfalátültetés forog veszélyben, míg a szádolt és ultraseptyl-oldattal gyakran öblített sebüreg oldal- vagy körkörös varratai jól gyógyulnak. Ellenjavallja a műtétet (varrást) az érfalak olyan nagyfokú szakadékonysága, hogy jól záró varratok a legnagyobb elővigyázatossággal sem érhetők el. Nehéz a sebész feladata, ha ütőérsérülés mellett bonyolult csonttörés is van a végtagon. Ha a seb fertőzött ilyenkor, azonnali csonkolást kell végezni. A világháború angol statisztikáira utalunk itt, amidőn a comb ütőérsérüléssel lőtt törései 80%-os halandósággal végződtek. Békésebb viszonyok között azonban, ha törés alkalmával az ütőér is sérül: a lehetőség szerint varrjuk össze azt és így illesszük a csontvégeket. Az ilyen békesebészeti tapasztalat, talán a chemotherapiával karöltve, a harctéri érsérülések eredményes kezeléséhez fog vezetni csonttörések esetében is.

Nem kockáztatható meg a műtét hosszadalmas volta miatt akkor sem, ha a beteg állapota annyira súlyos, hogy az az időtöbblet, mely a varráshoz szükséges: az életre nézve veszélyt jelentene.

Nagy sebesültáradat alkalmával, pl. támadási napon a többi sebesült kárára ne kísérletezzünk érvarrattal, végezzük ilyenkor a pár perc alatt végrehajtható érelkötést.

Ellenjavallatot képez a felszerelés és berendezés hiánya, s a műtétet végző orvos gyakorlatlansága.

Arra kell törekedni, hogy balsiker ne forduljon elő, s a feleletet a kérdésre úgy fogalmazhatjuk meg, hogy lekötni akkor szabad, ha varrni nem lehet.

A műtét technikája fáradságos, sikere pedig az utóvérzés és rögsödés miatt veszélyeztetett.

A körülményekhez képest oldalirányú vagy körkörös varrat szükséges, attól függően, hogy a sérülés részleges, hosszirányú, ferde vagy harántáthaladó, teljes-e.

Az artériák és vénák kisebb oldalsérüléseit egyszerű tova futó varrattal zárjuk el. Az érfalnak mind a három rétegét átöltjük és a sebszéleket kifelé fordítva úgy egyesítjük, hogy az intimafelszínnek találkozzanak egymással.

Nagyobb hosszanti, ferde vagy haránt réseknél első feladat a nyílás megkisebbitése „U“-varrattal *Brian* és *Jabulay* szerint, melyet lebenyes sebzéseknél is elsőnek helyezünk be irányöltésnek, hogy az érfalakat jól egymás mellé tudjuk illeszteni. Ezután következik a tova futó varrat.

Teljes érfalszakadásakor a takarékosan kiegyenlített és felújított csomkokat három irányöltés meghúzása által egyenlőszárú háromszöggé alakítjuk át, majd tova futó varrást végzünk.

Az érfalak rugalmas visszahúzódása által a varrat nagy feszülésnek lehet kitéve. Ilyen eset megjavítása érdekében a főérrel sérült kisebb ágakat hosszúra hagyva alakítjuk és a főér mellett összecsomózzuk.

*Lengerhager* az érvarrat utáni vérrögösödés megelőzésére a következő módszert ajánlja. A kettős lefogás után az érlumenbe élettani konyhasóban hígított liquemin-oldatot fecskendezünk, s varrás tartama alatt a varróselyemre tartósan heparin-oldatot csepegtetünk (4%-os heparin Roch), hogy a véralvadást kiváltó, varrásnál felszabaduló szövetnedveket közömbösítsük. A varrás befejezése után 4—24 órával 10—10 cm<sup>3</sup> liquemint fecskendezünk érbe. *Crafford* a műtét után három órával 10.000 A. C. E. heparint ad venába és ezt megismétli, ha a vér alvadási ideje 15—20 perc alá süllyed.

Az érfal traumás hiányának a pótlása lebenyátültetéssel vagy szabad érfal rávarrásával történhetik. Legalkalmasabb erre az újonnan kimetszett saphaena-darab az eredeti circulatióval ellentétes irányban beiktatva, hogy a billentyűállások a keringést ne akadályozzák.

A véráram útjának mechanikai helyreállítása mellett újabban a sérült érfal functionalis viszonyainak javítása érdekében is történtek kísérletek és megfigyelések. Kétesértékű érvarratnál az érszűkítő érkörűli idegfonat kikapcsolására értágító oldatokat fecskendeznek érbe (eupaverin); mások lumbalis érzéstelenítést ajánlanak, míg legújabban sympatektomiával igyekeznek segíteni. Harctéri sebészek ezekhez sem ideje, sem kellő felszerelése nincs, így véleményt nem is tudunk mondani ezekről.

**Összefoglalás:** Verőérsérülés miatt egészségügyi oszlopunknál nyolc esetben alkalmaztunk érvarratot. Kétszer idegvarratot is végeztünk. Idegsérülésnél azok befolyása alól kikerült területek érzékenysége vérellátás iránt fokozott. A nyolc érvarrat közül hat esetben a végtagok vérkeringése helyreállt.

Bár ezen kevés esetből statisztikát és következtetést levonni nem lehet, mégis megszívlelendőnek tartjuk *Schmieden* következő szavait: „Minden olyan érnek az alákötése, mely az életre vagy valamely végtag életműködésére nélkülözhetetlen: műhibának tekintendő, ha a technikai adottságok megvannak arra, hogy a sérülés vagy megbetegedés által előállott hiányt hosszanti vagy körkörös varrattal zárni tudjuk és ezáltal a vérkeringést ismét helyreállítsuk.

**Mester Zoltán** (Budapest). **A vérzésesillapító érleszorítás veszélyei.** A vérzésesillapítás céljából már régóta alkalmazott végtagleszorítást *Esmarch* dolgozta ki elismert módszerré olyan módon, hogy a leszorításhoz az erre használt pólya rugalmas erejét használta fel. Azóta ez az eljárás békében és háborúban egyaránt igen nagy népszerűsége telt szert. Ma már a laikus közönség is jól ismeri. Azonban ez a gyakran életmentő eljárás szakszerűtlenül alkalmazva, súlyos veszélyeket rejt magában és nem is hinnők, milyen gyakran követeli áldozatul a beteg életét.

Békeviszonyok közt nem okoz nagyobb nehézséget két órán belül „sebészi helyre“ juttatni az *Esmarch*-pólyával ellátott sebesültet. Ez az idő kultúrországban legtöbbször elegendő arra, hogy a jól szervezett mentőszolgálat a legközelebbi kórházba szállítsa a sérültet. Hadiviszonyok közt a helyzet egészen más. A harcászati helyzet, az ellenséges tűzhatás, a közlekedési eszközökben véghezvitt rombolások sokszor olyan lassúvá teszik a szállítást, hogy a legnagyobb önfeláldozással és bátorsággal sem lehet a betegeket 8—10 óránál hamarabb megfelelő sebészi ellátáshoz juttatni. A megszálló csapatok helyzete ebből a szempontból egészen különleges. Az egyes csapattestek, zászlóaljok, melyek véres harcokat vívnak a partizánokkal, igen nagy területen vannak szétszórva. Az egészségügyi intézetek legszakszerűbb telepítése mellett is sokszor 40—50 km-re kellett szállítani a sebesülteket, míg a legközelebbi „sebészi helyre“ jutottak. Ilyen viszonyok közt az érleszorítás alkalmazása különösen nagy veszélyeket rejt magában: egyrészt a leszorítás eltávolításakor súlyos, sőt halálos shok léphet fel, másrészt a keringésből kizárt végtag és seb kedvező viszonyokat nyújt az anaerob baktériumok elszaporodására.

Rövid egymásutánban négy halálos shokesetet volt alkalmunk észlelni a szabály ellenére túl hosszasan fenthagyott leszorítás miatt. A sebesülés minden esetben 30—60 km távolságban történt a kórházunktól, mely akkor még a legkeletibb magyar táborikórház volt.

Első esetünket hat órával az érleszorítás fölhelyezése után gépkocsin és vasúton szállították be igen jó általános állapotban. Aknavető szilánkjai térdizületében okoztak darabos törést. Az érleszorítás eltávolítása után sebéből nem volt jelentősebb vérzés. Fedőkötéssel, rögzítéssel, megfelelő injectiókkal láttuk el. Két órával később — míg mi a többi sebesült ellátásával voltunk elfoglalva — súlyos shok képe fejlődött ki. Az azelőtt telt, percenkint

86-os érverés alig tapinthatóvá, fonálszerűvé vált. Hypertoniás konyhasó, cukor, Promptfusin infúziókkal, transfúziókkal, Sympatol, Cardiazol, Tonogen injectiókkal, majd dauertropfinfúzióval próbáltuk a súlyosan megzavart keringést helyreállítani. Azonban rövid átmeneti javulás után 4 óra múlva mindezek ellenére meghalt.

Többi eseteinkben, melyek 6—8 órával az érleszorítás fölhelyezése után érkeztek, megpróbáltuk tenyérynivel a térd alatt, egy másik esetben a térd fölött csonkolni a végtagot, hogy ezáltal a leszorított részben fölhalmozódott mérgezőanyagokat, mintegy mechanikailag távolítsuk el s így a keringésbe való bejutásukat megelőzve a beteg életét megmentsük. Más esetben megpróbáltuk többszöri meglazítás után fokozatosan eltávolítani a pólyát, hogy így a felszabaduló mérgek csak részletekben jussanak be az általános keringésbe. Azt reméltük, hogy azt a szervezet könnyebben le tudja küzdeni. Azonban az amúgy is fokozott shokkészségű, a harctér viszontagságai által megviselt katonákon, mindez elégtelennek bizonyult.

Az irodalomban sok közlemény jelent meg az Esmarch-pólya veszélyeiről. Számos szerző hangsúlyozza, hogy érleszorítás után gyakran lép föl anaerob-fertőzés és súlyos gázphlegmone (*Sacker, Heidler, Kehl, König, Siegert, Rehn, Rumpell, Vogt, Jüngst, Renner, Novák, Schlossberger, Starlinger, Manno-Broggi*). Ezzel szemben aránylag kevesebb közlemény foglalkozik a pólya eltávolítása után föllépő shokkal. Ezek a tanulmányok is főképp állatkísérletek alapján foglalkoznak a kérdéssel (*Eppinger-Schürmayer, Metzler, Paulocci, Rebeck, Schwieg, Wilson-Normann*) s csak elvétve emberen tett észlelések fölhasználásával (*Momburg, Sarló, Bonomo, Panella*).

Amíg a végtag le van szorítva a kísérleti állaton, semmiféle elváltozás nem észlelhető. A pólya eltávolításakor a vérnyomás rohamosan süllyed, collapsus lép föl, ami, ha a leszorítás elég hosszú ideig tartott, az állatot elpusztítja. Ez nyúlnál már 3 órai (*Paulocci*), kutyánál 6½ órai leszorítás után bekövetkezik. Az izmok zúzása, vagy roncsolása a shok kiváltásához nem föltétlenül szükséges (*Paulocci*), de zúzott és roncsolt végtag leszorítása esetén a föllépő shok sokkal súlyosabb. Ha a roncsolt végtag az általános keringésből ki van kapcsolva, úgy a felszabaduló mérgezőanyagok, a roncsolt lágyrészekből felszabaduló szövetbomlási termékek és hystamin, a vérben és szövetnedvekben fölhalmozódnak. Az érleszorítás eltávolításakor a fölhalmozódott anyagok egyszerre árasztják el a keringést és természetesen igen súlyos shokot okoznak. Ehhez járulnak a nélkülözések, kimerültség, átfázás, vérvesztés, viszontagságos szállítás, valamint a heves fájdalom, mellyel a gyakran elégtelenül rögzített törések szállítása jár. Mind olyan tényezők, melyek rontják az ellenállóképességet és fokozzák a shok-készséget. Érthető, ha a leszorítás eltávolítása után a keringésbe besodródó mérgezőanyagokra az ilyen állapotban lévő szervezet legtöbbször halálos shokkal reagál. Ezt a jelenséget már az 1914—18-as világháború alatt is észlelték (*Sarló*). Békében ezzel

szemben hosszabb ideig fenthagyott érleszorítás sem jár föltétlenül halálos shockal. *Panella* említ egy 4 éves gyereket, akinél 24 óráig hagyták fenn az állítólagos kígyómarás miatt fölhelyezett érleszorítást. Az eltávolítás után fellépő súlyos shockot i. v. adrenalin injekciókkal sikerült leküzdeni. Úgylátszik a fiatal szervezet könnyebben le tudta küzdeni a kisebb sérülésből természetesen kisebb mennyiségben felszabaduló hystaminszerű mérgeket.

Thrombosis, emboliát, zsíremboliát, légemboliát a leggondosabb secitóval sem lehetett kimutatni. Egyik esetünkben nekünk is sikerült a közeli német kórboncnokának (Doz . . .) közreműködésével igen gondos boncolást végeztetni. A 45 éves sérült beszállítása előtt 8 órával a közelében robbant aknalövedék szilánkjaitól bal lábszárán többszörös nyílt törést szenvedett. A közelben tartózkodó zászlóaljvezetőorvos részesítette első segélyben és a nagyfokú ütőeres vérzés miatt combját leszorította. Gépkocsin, majd vasúton szállították be tábori kórházunkba. Útközben a leszorítást nem oldották meg. A sebesültet az utazás és a vérveszteség meglehetősen megviselte, de hypertoniás konyhasó, cukor és Promptfusin infúsiója, valamint 400 cm<sup>3</sup> vérátömlesztés után állapota annyira javult, hogy a seb végleges ellátása elvégezhetőnek látszott. A leszorítás megengedése után újra verőeres vérzés indult meg. Ezért a leszorítást pár perc múlva visszahelyeztük. A roncsolt végtag közvetlenül térd feletti csonkolásra határoztuk magunkat. Műtét után a sebesült teljesen magához tért már, amidőn érverése fokozatosan újra rosszabbadni kezdett és a legerélyesebb gyógyszerelés, infúsiók stb. ellenére is két órával később meghalt. Boncolásnál a szív levegőt nem tartalmaz, thrombosis a leszorított végtagban nincsen, tüdőerekben emboliát nem találunk. Zsíremboliát szövettanilag sem sikerült kimutatni. A halál okaként shockot kell fölvennünk.

A keringésből kikapcsolt végtagban a szövetek elhasználják az oxygent és így igen kedvező föltételeket teremtenek az anaerob bakteriumok elszaporodására. Magam is többször értesültem róla, hogy súlyos gázphlegmoneval hozzánk kerülő betegeink az egészségügyi oszlophoz vérzéscsillapítópólyával leszorítva érkeztek, ahonnan az elsődleges sebelltetés után azonnal hozzánk továbbították. Az első órák kedvező viszonyai közt elszaporodott anaerob bakteriumok csak később váltották ki a gázphlegmone klasszikus képét. Egy 23 éves sérültet szállítottak be súlyos, már a térd fölé is fölterjedő gázphlegmoneval. J. bokája fölött közvetlenül darabos csonttörése volt. A lábszár izomzata körkörösén, majdnem teljes egészében elpusztult, belőle, a bakteriologiai vizsgálat szerint, melyet igen gondosan végzett el az I. számú bakteriologiai állomás, Fränkel-féle bacillus volt kitenyészthető. Ugyanígy a bőr alatt a combra körülbelül tenyérnyi darabon ráterjedő gázos phlegmone-ról is. Aerobpálcikákat és coccusokat csak közvetlenül a seb körül találtak. Később szolgálati ügyben a beteget beküldő egészségügyi oszlopnál járva megtudtam, hogy a sérültet Esmarch-pólyával szál-

lították oda be, ami minden bizonnyal lényegesen elősegítette az anaerob bakteriumok elszaporodását.

Láthatjuk, hogy az életmentő Esmarch-pólya, ha a használá-tára előírt szabályokat nem tartjuk szigorúan be, igen súlyos szövődmények forrásává válhat és gyakran a beteg életét is veszélyeztetheti. De éppen a háborúban nehéz, sőt nem ritkán lehetetlen ezeknek a szabályoknak a betartása. Két órán belül „sebési helyre“ juttatni a beteget, különösen, ha ez messzebb esik az első segélynyújtás helyétől, aligha fog sikerülni. Ezt a harci helyzetek, ellenséges behatás által megrongált utak és hidak gyakran lehetlenné teszik. Űgyes, kioktatott kísérőt adni a sebesült mellé, aki a leszorítást félóránként megoldja, csak igen ritkán lehet. Mert elsősegélynyújtásban igen jártas egészségügyi tisztesre bízható csak rá, hogy mostoha viszonyok közt is bontsa le a leszorító-pólyát, a vérzéssel nem törődve, várjon megfelelő időt, majd egyedül, segítség nélkül helyezze jól vissza. Ha van ilyen, úgy az rendszerint a zászlóaljorvos jobb keze, aki tömeges sebesülés esetén nem nélkülözhető.

Az említettekhez hasonló esetek, hadműveleti területen csakis úgy kerülhetők el, ha az Esmarch-pólya alkalmazását a lehető legnagyobb mértékben korlátozzuk. Egyik esetünket épp az tette különösen tragikussá, hogy a nagyerek nem sérültek és a jól föltett nyomókötéssel valószínűleg könnyűszerrel lehetett volna uralkodni a vérzésen. A segélyhely orvosának minden esetben meg kellene próbálnia az erősen vérző nagy erek lefogását érfogóval. Amennyiben lekötésre nincs mód, leghelyesebb volna benthagyott ércsípővel hátraküldeni a sebesültet.

Még a tökéletlenül sterilizált érfogó az amúgy is erősen szennyezett sebben, mint másodlagos fertőzés is sokkal kisebb veszélyt jelent a beteg számára, mint az érleszorító-pólya, melynek alkalmazása esetleg a beteg életébe kerülhet. Ha az erős vérzés miatt mégis le kellett szorítanunk a végtagot, úgy ezt csak rövid időnyerésnek tekintsük és tovaszállítás előtt az előbb említett módok valamelyikével csillapítsuk a vérzést. Úgy gondolom, kis gonddal nagyon sok esetben elkerülhető volna az érleszorító-pólya alkalmazása.

Mi legyen akkor az eljárás, ha oly sebesült jut a kezünkbe, akinél az érleszorító-pólyát több mint két órával azelőtt helyezték föl? A leszorító-pólyát ne egyszerre távolítsuk el, hanem részletekben fokozatosan, többször újra megszorítva. Így a szervezetnek van ideje a keringésbe jutó mérgezőanyagokat leküzdenie és semlegesítenie.

A föllépő shock kezelésére adrenalint (*Panella*), hypertoniás konyhasót (*Rebeck*) ajánlanak. *Rebeck* kutyakísérletei alapján megállapította, hogy az elastikus pólyák levétele után föllépő shocknál hyperazotaemia és hypochloraemia keletkezik. Kísérleteiben igen jó hatásúnak találta a hypertoniás konyhasó adagolását. Magunk a shock leküzdésében szokásos gyógyszereket és eljárás-



kat nagyrészt kipróbáltuk. Különösen a vérátömlesztésnek és hypertoniás konyhasónak láttuk jó hatását.

Elhanyagolt késői esetekben szóbjöhet a magas csonkolás az Esmarch-pólya helyén (*Sarló*), esetleg közvetlenül alatta. Ezáltal nemcsak a mérgeket termelő roncsolt szöveteket távolítjuk el, hanem a roncsolt végtaggal együtt a fölhalmozódott mérgezőanyagokat is eltávolítjuk. Éppen ezért volna kívánatos, az érleszorító-pólyát lehetőleg mélyen, közvetlenül a térd, illetőleg a könyök fölött elhelyezni, ami által nemcsak a mérgezőanyagokat termelő és fölhalmozó végtagrészlet kisebb, hanem ha esetleges előre nem látott körülmények folytán a pólya annyi ideig maradna fenn, hogy csonkolni volnánk kényszerültek, a csonkolást alacsonyabban végezhetjük el. Ezzel szemben tekintetbe kell vennünk, hogy a műtét csak újabb megterhelést jelent a szervezetre, újabb shokot okoz. Ezért shokban lévő betegnél elvben műtétet nem végzünk. A mégis szükségessé váló beavatkozásokat igyekszünk a lehető legkisebbre leszállítani és lehetőleg helyi érzéstelenítésben, vagy legfeljebb Evipan-Na altatásban elvégezni. Mindezt tekintetbe kell vennünk a műtéti javallat felállításánál is. Annak helyes megítélése, hogy a csonkolással használunk-e vagy ártunk a sérültnek, igen nehéz feladat. Magunk két esetben amputáltunk, két esetben nem. Mindkét operált esetben kb. 20 perccel a leszorítás eltávolítása után a beteg kolabált. De a nem operált esetekben is el kellett távolítani a leszorítást és  $\frac{1}{2}$ —1 órán belül ott is bekövetkezett a collapsus.

Összefoglalásként azt mondhatjuk, hogy vérzéscsillapító érleszorítás, mely annyi életet ment meg a polgári sérüléseknél, a harctéri viszonyok között, minthogy itt az előirt szabályokat nem lehet pontosan betartani, halálos shok és súlyos anaërobfertőzés kiváltója lehet és sok emberéletet követel. Kívánatos tehát, hogy a vérzéscsillapításnak ezt a módját harctéri viszonyok közt minden lehető eszköz igénybevételével kerüljük.

**Pöschl Ferenc** (Budapest): **Az alsó végtag hadisérüléseiről.** A magyar királyi 201. hadikórház sebészeti osztályán a kórház felállítása óta 768 sebészeti betegünk volt. Ezen alig négyhónapos működésünk alatt tehát aránylag elég nagyszámú beteg ment át osztályunkon és a sérültek kb. 45 százaléka alsó végtagsérülés volt.

Ennek okozói aknák, a sajnos használatos robbanólövedékek és repeszdarabok voltak.

Rövid beszámolómk természetsszerűleg nem lehet pontos és részletes taglalója az eseteknek és ma még nem is beszélhetünk hosszú tapasztalatokról. A felemlítendő esetek kiragadva beteganyagunkból, szemléltetni kívánják a jelen háborúnak hadisérüléseit, különös tekintettel az alsó végtagra.

Osztályunk beteganyagát már többszörös előzetes átrostálás és leszűrésen keresztül kaptuk meg és így beszámolómkban csak a végső gyógyintézetbe kerülő sérültekről tehetünk említést.

Szeretnénk felemlíteni és hangsúlyozni, mennyire fontos és jelenleg időszerű kérdés az, hogy a beteget a sebesülés pontjától a végleges gyógyintézetig, hogyan szállítsuk. Úgy hazai, mint szövetségeseink részéről ellátott sérültek a leggondosabb és legkörültekintőbb szakorvosi ellátás mellett vagy Krámer-sínnel vagy gipszkötéssel voltak ellátva. Az előbbinek bár felhelyezése gyors, rögzítése nem mondható elegendőnek rugalmassága miatt. A gipszkötéseknél azt tapasztaltuk, hogy bár szakszempontról véglegesnek tekinthetők volnának, a szállítás körülményei miatt a leggondosabb elővigyázatosság mellett sem kerülhető el, hogy a kötések alá élődiek ne kerüljenek. Ez természetesen a végleges ellátóhelyen maga után vonja azt, hogy a kötést meg kell újítani, s így a sérült végtag nyugalma megbolygatni. A sérült végtagot a gyógyulás érdekében — legyen annak sérülése bármely eredetű vagy bármely részét ért — lehetőleg a sérülést követő legrövidebb időn belül végleges nyugalmi helyzetbe kell hozni. Kóházunk sebészeti osztályán ezen rövid idő alatt is igen jól bevált a Laene-sínnel általam módosított használata, mely lehetővé teszi a beteg testrészteljes nyugalma, szállítási lehetőségét és akár szállításban, akár már a végleges helyen a beteg sérülésének kezelését. A módosított készülék elkészítése semmi különleges szaktudást nem igényel, minthogy azt a szabvány Krámer-sínekből állítottam össze. Ezen készülék természetesen comb-, térd-, alszár- vagy lábfejsérüléseknél is egyaránt használható szükség szerinti kifokú módosítással oly módon, hogy maga a sérülés szabadon helyeződik el, s így a sebet akár kötés nélkül is hagyhatjuk, mint azt kórházunkban is tettük és a sérülés alá helyezett gennyecsészebe a sebváladék szabad lefolyását biztosíthatjuk. A készüléknek tisztántartása vagy esetleges féregtelenítése is lényegesen kisebb beavatkozás, mint például körkörös gipszsínnel levétele, a sérült fertőtlenítése és egy újabb gipszkötés elhelyezése.

Egy *E. J.* nevezetű 27 éves honvéd betegünk kórelőzményében elmondta, hogy golyó érte jobb csípő- és fartáján. A röntgenképen a jobb csípőtányéron ferdeirányú törésirány látható. A törés a sacro iliacalis ízület közepetájáról indul el és az acetabulum felé halad. A combnyak fejecse a helyén, a combnyak darabosan szét van robbantva, a trohanter a combnyakhoz viszonyítva kb. 5 cm-nyire a csípőtányér felé eltolódott. Fenti betegünket, sajnos, súlyos septikus állapotban kaptuk, nála úgy a be- mint a kimeneti nyílást feltártuk, a letört és sequestrálódó fejecset eltávolítani a beteg súlyos állapota miatt nem volt módunkban. A sebüreget szádoltuk, sajnos, azonban betegünket súlyosan leromlott állapota és erősen septikus volta miatt elvesztettük.

Hasonló körülmények között sebesült meg *M. M.* 22 éves honvéd betegünk is. Nála a jobb combnyak felső részén, továbbá a fejecse első részén a csontállomány diónyi nagyságú darabon erősen ritkult, a fejecse körvonala a nyaki részen kb. 2 cm hosszúságban eltűnt. Nevezett beteg osztályunkra szintén septikus állapotban került. A bő lágyrészfeltárás sem hozta meg a kívánt javulást, a beteg állapota fokozódó csontelhalás folytán kifejlődő sepsis következtében napról-napra romlott, olyannyira, hogy a beteg életének érdekében kénytelenek voltunk teljes alsóvégtagkiizest végezni. A műtétnél a combfejecset az elroncsolt combnyaktól függetlenül találtuk, majd annak el-

távolítása után a sebüreget szádoltuk és szűkítettük. Ma már a beteg láztalan s a gyógyulás útján van.

Az előbbihez hasonló, bár nem combsérülést szenvedett, *N. L.* nevű 24 éves honvéd beteget szállították osztályunkra az egész combra kiterjedő csőtályoggal. Itt megkíséreltük a kíméletlen lágyrészfeltárást és szádolást, de ezzel sem tudtuk a beteg állapotán javítani, úgyhogy álltátének 17. napján kénytelenek voltunk a combizületbe betörő és továbbhaladó súlyos gennyedés miatt teljes alsóvégtagkiízesítésre határozni magunkat, de, sajnos, a beteg életét a műtét csak néhány órával hosszabbította meg. Itt kívánjuk felemlíteni, hogy úgy a comb, mint az alszár feszítő és hajlító oldalán lévő lágyrészfeltárások és behelyezett szádok, valamint a beteg súlyos felfekvései miatt a végtag nyugalmit biztosítani nem állt módunkban. Meg kell említenünk ennek a háborúnak egyik sajnálatos jelenségét, hogy az osztályunkra szállított betegek sérülése majdnem kivétel nélkül bőven gennyedő és igen gyakran septikus állapotú.

A comb sérüléseinek példájából megemlíteni kívánnánk *B. N.* 22 éves honvéd sérülését, ki elmondása szerint puskagolyótól szenvedett töréses sérülést. A röntgenkép szerint a jobb combosont középetáján harántirányú darabos törés észlelhető. A törvégek egymással kb. 130 foknyi szöveget zárnak be, a szög csúcsa a közép és hajlító oldal felé néz. A törés helyén számos kisebb-nagyobb különálló csontszilánk van, a törvégek egymással nem érintkeznek. Itt is, mint összes esetünkénél is, nyílt, erősen gennyedő sérüléssel kaptuk meg betegünket, kb. 10 cm-nyi rövidüléssel. Megkíséreltük bódításban a végtag nyújtását, majd a fentiekhez hasonlóan leírt Laene-sinbe való helyezését húzással, de ez, sajnos, megfelelő gyögyeredményt nem mutatott. Háromheti nyitott kezelés után a súlyos általános leromlott és lázas állapot, valamint a csont külső oldalán fellépő kb. két férfiökölnyi izomsérv keletkezése után, tekintet nélkül a rövidülésre, a sánt eltávolítottuk, a húzást megszüntettük és a beteg végtagját kezdetben egyszerű rögzítéssel, bőven gennyedő sebüreget nyitva kezeltük, majd miután kismérvű callusképződés indult meg, a bő gennyedés ellenére végtagját teljesen rögzítés nélkül hagyva, sebüreget szádolva, azt két-háromnaponként átmosuk és kezeljük. Az ilyen esetben a fentemlített szögeltérés nem vehető figyelembe, a végleges ellátás csak a csontgennyedés és lágyrészbizelés meggyógyulása után jöhet hosszú idő múlva számításba.

A következő betegünk *B. I.* 28 éves honvéd, ki körelőzménye szerint géppisztoly okozta sérülést szenvedett bal combján. A bal comb belső felszínén a térdtől kb. öt harántujjnyira belővési nyílás, a comb egészében duzzadt, a külső oldalon a comb középetájáig kifejezett hullámzást tapintottunk. Beszállításakor azonnal elvégzett műtétnél a lágyrészekben az egész combot körkörösén elfoglaló bonye alatti tályogüreget találtunk, a feltárást több, kb. 20 cm-nyi hosszúságú lágyrészbizelésből állott. Ez a röviden vázolt állapot a jelen háborúban sérülteknél, sajnos, szintén gyakran előforduló körkép, melyet az irodalom csőtályog néven ismer. Néhány nap múlva a térdizület, majd az alszár és később a farpofára és csípőizületbe betörő gennyedés állt be, bár minden esetben azonnal gyökeres és bő feltárásokat végeztünk, betegünket behozatala után 20 nappal általános fertőzés és fellépő szívgyengeség miatt elvesztettük.

A térdizületi sérülésekre jellemző *N. I.* 22 éves honvéd kóreset, ki elmondja, hogy térde táján golyótól sérült meg. Ez a beteg már hosszabb ideig állt arcvonalmögötti kórházban kezelés alatt, és minthogy állapota és sérülése ott nem javult, intézetünkbe szállították. A beteg a hosszú utat egyszerű Kramer-sines rögzítő kötésben tette meg. A bal combosont alsó és középső harmadának határán haránttörést észleltünk. A combosont térdizületi részén zsguzos lefutású törésvonal van. A combosont bütkei kásaszerűen, darabosan szétszúzódtak. Ennél a betegünkénél is a módosított Laene-sínt alkalmaztuk és az ily módon teljes nyugalmi állapotba helyezett végtaggal betegünk néhány nap alatt láztalan lett, annak ellenére, hogy a térd külső oldalán sipolynyílás képződött. Ezen keresztül feltárást után az elroncsolt térdizületbe kerültünk be, amelyből a combosont bütkeinek maradványait távolítottuk el. Ez a beavatkozás betegünket nem viselte meg, továbbra is láztalan maradt, amit annak tudhatunk be, hogy bár műtétet végeztünk rajta, a fentemlített sínben nyitott sebkezelés mellett maga a végtag teljes nyugalmi helyzetben

maradt. Az alsóvégtagot ért sérüléseket csoportosítva, a legnagyobb számban alszár- és lábfejsérülések szerepelnek. Az alszársérülések legnagyobb hányada nyílt törés. Ezeket kétféleképpen láttuk el. Egyrészt Kirschner-féle extenziót alkalmaztunk, nyitott kezeléssel, másrészt hasonló sérüléseket csupán egyszerű, a hajlító oldalra felhelyezett gipszvályúval rögzítettük. Bár végső tapasztalatról nem beszélhetünk, a gyógytartam mindkét eljárásnál hozzávetőlegesen azonos.

A fentemlített kétfajta kezelésre felemlítem *P. J.* 42 éves és *Z. I.* nevű 27 éves honvéd sérülteket.

*P. J.* nevű betegünknel bal alszár szilánkos törése állt fenn. A röntgenkép szerint a tibia alsó harmada darabosan törött, a törésvonalak a bokazületbe is betérjednek. A szárcapocsont bokatáji része kb. 1 cm-rel a boka felé elhúzódtott, a törvégek egymással — csúcsával a feszítő oldal felé néző — kb. 160 foknyi szöget zárnak be. Ennél a betegünknel a sarokcsonton átvezetett Kirschner-húzást alkalmaztunk kb. négy hétig, majd a lágyrészeiből hámósodásnak megindulásakor és a csontgennyedés csökkenésekor Böhler-féle körkörös, ablakos, párnázatlan gipszkötést helyeztünk fel. Ezzel a kötéssel betegünk fennjárt és így — bár másodnaponként kötözzük — a hadikórházak betegei részére megszervezett szórakozásokon résztvehet, ami a beteg kedély-állapotára és ezzel közvetve a gyógyulásra rendkívül előnyös.

*Z. I.* nevű, már fentebb említett honvédnél ugyancsak bal alszár nyílt töréssel párosult sebesülését észleltük. A röntgenfelvétel azt mutatja, hogy a sípcsont középső harmada egészében darabosan törött, a törési darabkák szétromyodottak, egymással azonban érintkeznek. A sípcsont közepetáján diónyi üreg látható, melybe draincsövet vezetünk. Kezelésnél a törvégeket a hajlító oldalon elhelyezett gipszvályú segítségével rögzítettük és sebüreget a szokott módon másodnaponként öblítettük és kötöttük. Négy hét múlva az előző esethez hasonlóan párnázatlan, ablakos, körkörös gipszkötést alkalmaztunk. Betegünk ma már szintén fennjár.

A mostani háborús sérülésekre jellemző *B. K.* 24 éves honvéd esete, aki áknától sérült meg mindkét alszárán. A röntgenképen a középső és alsó harmad határán ferdeirányú töréseket látunk, melyek egymással 160 foknyi szöget zárnak be. A szög csúcsa kifelé néz, a törvégeket csak kb. 1 cm vastag csonttörés köti össze, mely a hátsó hajlítóoldali részen van. A lágyrészekben számtalan kölesnyi fémszilánk látható. Minthogy mindkét alsóvégtag fémszilánkokkal telített, arról természetesen szó sem lehetett, hogy a fémszilánkokat eltávolítsuk. Bal alszárát rögzítőkötéssel láttuk el és mivel számtalan apró sérülése bőven gennyedt, mindkét alsóvégtagot hypermanganos vízben fürdettük, sőt még ma is fürdetjük, bár ma már a törvégek között jó csontképződés indult meg. A lágyrészeket fürdetés után száraz, bórsavporos kötéssel látjuk el. Ma már ez a betegünk is fennjár és a fémszilánkok nála panaszokat nem okoznak. Egy-egy, egész felületesen elhelyeződő fémszilánk — minden erre irányuló beavatkozás nélkül — a sebváladékkal eltávozott.

A lábfejet ért sérüléseknél annyit kívánatos még megemlíteni, hogy minden esetben a legmesszebbmenőkig kerültük a gyökeres beavatkozásokat. A lábfejek lehetőség szerint nyugalmi állapotba helyezve, kezelésük csupán a be- vagy kimeneti nyílás lágyrészsérülésének helyére korlátozódott. A sérülés okozta elhalt csontdarabkák távozását a legkíméletesebben segítettük elő. Gyökeres beavatkozást csak akkor végeztünk, ha lágyrésztályogok keletkeztek vagy a beteg általános állapota annyira leromlott, hogy életének megmentése érdekében kellett azt végrehajtanunk. Ezeket főleg izületbe betört gennyedéseknél voltunk kénytelenek alkalmazni. Ilyen esetektől eltekintve, minden törekvésünk odairányult, hogy a sérült végtag legteljesebb nyugalmát biztosítsuk.

Mint hogy kórházunk még csak 4 hónapja működik, hosszú tapasztalatok eredményeiről nem számolhatunk be és így a Sebész-társaság jelen nagygyűlésének anyagához csak néhány jellemző esetünk bemutatásával igyekszünk kezelési eljárásainkat ismertetni, melyeket a hadisérültek gyógykezelésénél célirányosnak tartunk.

### Lippay - Almássy Artúr (Kolozsvár): A tábori sebészet kiskátéja. Általános tudnivalók.

1. Az *segélyhely* az első orvosi segélynyújtásnak a színhelye. Főtevékenysége a friss sérülések (ideiglenes) vérzéscsillapításában áll. Ha a felületes, kisebb sebzést a megsebesülés helyén a sebkötöző csomagból származó jól tartó kötéssel ellátták, akkor újabb kötésváltás nem szükséges. Minden más (átvérzett, meglazult) kötést meg kell újítani. A töréseket jól tartó, bár ideiglenes rögzítő kötéssel helyezzük nyugalomba. A segélyhelyen azonban ne törekedjünk a törvégek beigazítására! A sebesülteknek adjunk fájdalomcsillapító befecskendezést és merevgörcsellenes serumot. Súlyos, roncsolt törést szenvedett sebesültnek adjunk azonkívül gázűszökellenes gyógyszert is. Eszméletleneket csapoljunk meg. Száj- vagy nyaki sérültek fuldoklását előzzük meg gégemetszéssel. Az ezred, illetve zászlóaljvezető orvos idejében gondoskodjék eü. tiszthelyettesének, a kötszervivők és főleg a sebesültvivők kellő kiképzéséről! Az utóbbiakat az elsősegély nyújtásában, valamint sebesültek és betegek szállításában gyakorlatilag oktassa ki.

2. Az *egészségügyi oszlop* feladata az első sebészi ellátás. Minden kötést le kell venni. Puszkagolyó által okozott öbnagyságú sebet, környezetének letisztítása után sterilen kössük be. Feltárását a későbbi kórlefolyástól tesszük függővé. Az izomba hatoló, bentrekedt akna-, gránátszilánk okozta kis sebet is tágítsuk a fasciában, a löcsatornából fel és lefelé ejtett bemetszésekkel. Nagyobb, erősen vérző sebet szélesen tárjuk fel, a hozzáférhető idegentesteket, a sebfal szennyezett és zúzott szöveteit az anatómiai határon belül, az ép szövetig (nemcsak a zúzott bőrszéléket) távolítsuk el. A sebváladék lefolyása végett minden sebzugot szélesen hozzáférhetővé kell tennünk. A műtéti sebrendezés után következik a végleges vérzéscsillapítás. A sebet bevarrni tilos! Ellenkezőleg, a feltárt seb tátongását vastag gumicsövekkel és vastag (kenőccsel bevont) hosszú gazecsíkokkal biztosítsuk, anélkül, hogy a sebüreget „kitamponálnánk“! Súlyos lágyrész-sérülést éppúgy kell tartórögzítéssel nyugalombahelyezni, mint a csonttörést. Téli időben, tavaszi olvadáskor, őszi esőben az eü. oszlop a járhatatlan útviszonyok miatt elérhetetlen tábori kórház munkakörét is ellátja. Az eü. oszlop sebésze sebesültjei és saját érdekében is nagy gondot fordítson műtős személyzetének kiképzésére (l. a Függelék), a fűtés és világítás kielégítő és zárt voltára (aether, aethylchlorid robbanékony!).

## Részletes útmutatás a harctéri sebesültek ellátására és szállítására.

A sérülés (szövődmény)		Az ellátás helye		Megjegyzés	
neme	helye	segélyhely	eü. oszlop	az ellátáshoz	a szállításhoz
Égés		Olajos, vagy kenőcsös kötés	A hólyagok falát sterilen megnyitjuk. Az elszenesedett részeket távolítsuk el.	Aethylmorphin-Atropin-inj.; Antitetanus-szérum, első fokú égés kivételével.	
Foszforlövés		A sebet oxydáló szerrel mossuk ki, abba mártott gézzel, csíkokkal kötjük be.	Felületes sebet irtunk ki. Mélyebben aprólékos sebtakarítás, öblítés és kötés mint előbb.	Bő folyadékbevitel, belsőleg na. hydrocarb., zsírszegény étrend.	Mielőbb táborig kórházba.
Áramcsapás		Sebfevés. Eszméletlen mesterséges lélegeztetés. Vérvétel. Cardiacum.	Sebkimetszés ellenjavalt.	Seb esetén merevgörcs elleni gyógysavó.	
Hólyaghúzó harci gáz		Bő öblítés na. hydrocarb.-os vagy oxydáló folyadékkal. Öblítés nélkül tius ilyen gázzal szennyezett szemet bekötni.	Fürdetés, ruhaváltás.	Lehetőleg nyílt sebbezelés.	Mielőbb táborig kórházba.
Fojtó gáz		Vérvétel. Melegítés.	Oxigén-belélegeztetés.	Gyalogoltatni tilos.	Mielőbb táborig kórházba
Fagyás		A helyi fagyást lassan, az általánost gyorsan melegítjük. A fagyott részeket megtisztítjuk, bejódolozzuk, bőven párnázott kötés.	A hólyagokat sterilén megnyitjuk, a livid vizenyős helyekbe mélyen bemetszünk. Sáraz kötés.	Anaerob gyógysavók 2. és 3. fokú fagyás esetében.	
Bent-rekedt idegen test		Eltávolítandó: a felületesen fekvő, könnyen elmozdítható idegen test.		Szívben rekedt, kiálló szűrő fegyvert, érsérülést elzáró lövedéket csak a műtőasztalon szabad eltávolítani.	
Idegshok		Fektessük le, fejét mélyebbre. Belsőleg, külsőleg melegítjük. Esetleg cardiacumok, vérátvitel. Tonogen, 20%-os glucose-oldat, Verotil.		Elkülönítés, nyugalom. Izgalmi állapot ellen aethylmorphin.	Mielőbb táborig kórházba.

A sérülés (szövődemény)		Az ellátás helye		Megjegyzés	
neme	helye	segélyhely	eü. oszlop	az ellátáshoz	a szállításhoz
Sérüléssok, collapsus		M. f.	Vérátvitel, különösen műtét előtt.		
Genyesztő sebfertőzés			Feltárás, rögzítés. Vérátvitel. Csonkítás.	Kedvezőbb lefo- lyást biztosíthatunk, sőt megelőzhetjük az idejében végzett sebtakarítással, a sebesült végtag nyugalomba helye- zésével, az elsősleges varrat elhagyásával és a körlefolylás gondos ellenőrzésével	A sebfertőzés heveny szaká- nak lezajlásáig hátrább nem szállítható.
Vize- nyős gáz- űszők		Megelőzés céljából minden szilánksé- rülés és nem öb- nagságú, puska- védék okozta seb esetén gázűszők el- lenes gyógysavót adjunk.	M. f. fokozott mér- tékben. Nyílt seb- kezelés. (Nem minden gáz- tartalmú, bűzös vá- ladékú seb gázűszökös)		
Merev- görcs		Megelőzés céljából minden sebesültnek merevgörcs ellenes gyógysavót fecsken- dezzünk be.	Újabb feltárás, gyökeres sebtakarítás. Tömeges gyógysavó, a gerinccsatornába is. Elkülönítés, állandó bódulat.		Nem szállítható.
Végtag- lövés	Bőr, bőr- alatti zsiszizom	Sebfedés. Tilos mindennemű friss seb kutaszo- lása	Műteti sebrendezés. Nagyobb kiterje- désű seb esetében rögzítés.	A löcsatornát ne tamponáljuk ki se húzzunk hosszú dréncsővet ajta keresztül	
	In	Kenőcsös kötés (kiszáradás ellen).	Invarrat; nagyobb hiány esetén öltéssel helyben rögzítsük a proximális csonkokat.	A segélyhelyen írjuk rá a kötésre, hogy: „Insérülés”	
	Ideg		Csak igen kedvező esetben kíséreljük meg az idegvarratot.	Az idegsérülésre hívjuk fel a sebesült figyelmét.	
	Ér	Nyomó kötés. Érlekötés; benthag- yott ércsípök, vagy végtagleszorítás esetén azonnali hát- raszállítás. Szóval és írásban értesít- sük az eü. oszlopot.	Igen kedvező eset- ben érvarrat. Mind két ércsonknak a lekötése, vagy alá- öltése. Utóvérkezés felléptekor lehető- leg a sebben kössük le a vérző eret. Erő- sebb vérvesztés ellen infusio szárí- tott vérsavóval, vagy jobban natív vérátvitel	A végtagot lezorító pólyát 3 óránál tovább ne hagyjuk egy helyben. De még akkor is, minden óra letel- tével néhány percre vegyük le.	Érvarrat után legalább két hétig nem szál- lítható. Télen különös gonddal takarjuk be szállításkor a végtagokat.

A sérülés (szövődmény)		Az ellátás helye		Megjegyzés	
nome	helye	segélyhely	eü. oszlop	az ellátáshoz	a szállításhoz
	Csont	Ideiglenes, de megbízható rögzítés, a két szomszédos izülettel együtt. (Orosz utak.)	Sebrendezés alkalomával kíméljük meg a csonthátrát és a vele összefüggésben levő csontszilánkokokat. Repositio, amennyire az rtg. nélkül lehetséges. Megbízható rögzítés.	Ha időnk van, a legjobb szállítási rögzítő kötés a gipsz, akár sín, akár ablakos körkörös kötés alakjában — különösen combcsontlövés esetében.	Heveny sebfertőzéssel csonttörést nem szállíthatunk hátra! „Nagy” töréseket repülőgéppel szak-kórházba.
	Izület	M. f.	Kedvező esetben tok-, de nem lágyrészarat. A haemarthrost már 24 óra múlva pungáljuk meg. Nagyobbfokú sérüléskor atipikus, takarékos resectio és sebrendezés után teljesen nyitva hagyjuk a sebet. Jó szállítási rögzítés.	Ízületi fertőzést legjobban takarékos resectioval és abszolút nyugalomba helyezéssel küzdünk le. Ha az sem segít, ne késlekedjünk az amputációval! Rögzítés m. f.	Heveny ízületi fertőzést nem szállíthatunk hátra!
Nagyfokú végtagroncsolás vagy súlyos sebfertőzés esetén		Ha élettelen a környi végtágrész, vagy traumatikus ablatio esetében, amputáljunk a sebben, a csont későbbi használhatóságára való tekintet nélkül: a roncsolt részeket eltávolítjuk, a csontszéleket lesimítjuk; eret, ideget nem szabad felfelé preparálni! Semmiféle varrat.	Feltartóztathatatlanul terjedő sebfertőzés esetében, ha genyedő csontlövés helyén súlyos, vagy többszörös utóvérzés lép fel, amputáljunk lehetőleg egészséges szövetben, egyszerű lineáris metszéssel. Minden varrat tilos! Exarticulatio veszélyesebb mint magas amputatio	Kétoldali combcsontkolás esetén decubitus-veszély	Ha egy súlyos sebfertőzésben szenvedő sebesültet harcászati szempontból mindenképpen hátra kell szállítanunk, akkor előbb amputáljuk le az életet veszélyeztető végtagrészt!
Fejlövés	Ágy	Sebfedés. Esméletlent csapoljunk meg. Szükség esetén a nyelvért varrjuk ki.	Igen kíméletes sebtakarítás (helyi érzéstelenítésben). Agyelőesés körül szélesítsük ki a koponyaléket.	Kutaszolás, drénezés tilos. Agytörmeléket, fínom szennyeződést enyhe, meleg (konyhasós) vízsugárral öblítsünk ki.	Fokozódó agynyomás esetében rögtön az eü. oszlophoz! Onnan egyébként mielőbb és kíméletesen (rep.-géppel) egy mögöttes szakkórházba.



A sérülés (szövődmény)		Az ellátás helye		Megjegyzés	
neme	helye	segélyhely	eü. oszlop	az ellátáshoz	a szállításhoz
Mell- lövés	Légmell	Nyitlat légálló kötéssel ideiglenesen zárjuk. Feszülőt pungáljunk meg, a csapoló tűt helyben rögzítsük (levágott és hegyétől megfosztott gumiujjat rá).	Sebrendezés, zárás lágyrészarvattal. A szelep műtéti zárása. Mindkét esetben hátraszállítjuk Bülau-szádlóval.	Ha nyílt légmellhez haslövés is csatlakozik, laparotomia előtt zárjuk a mellkasúrt.	Mielőbb hátra.
	Tüdő	Sebfezés.	A mellkasfalon takarékos sebrendezés.	A vérmellet a 8—10. napon fokozatosan csapoljuk le. A később esetleg suppuráló folyadékgyülemet Bülau szerint bocsássuk le.	Ha a helyzet azt megengedi, legalább egy hétig ne szállítsuk hátra a friss tüdőszövetet.
	Szív	Sebfezés. Ha lehet, tartsuk egy hétig vissza.	Sebrendezés, esetleg szívvarrat. Absolut nyugalom.	Szívkompressio elhárítására csapoljuk meg idejében a szívburokban felgyülemlett vért, esetleg több ízben is.	Csak a legkíméletesebb módon.
	Gátor	A jugulumban megjelenő emphysemának, felette, a fejbiccentő izmoknak odatapadó inain át vezetett metszéssel nyissunk utat.			
Has- lövés	Hasüreg	Az előesett hasi szervrészeket is csak fedő kötéssel lássuk el.	Sebrendezés, laparotomia. Beavatkozásunk minél egyszerűbb legyen Legfontosabb a vérzécscillapítás. Vastagbélövek gázüszökre hajlamosak. Végbél-sérülés esetén esetleg anus praeternaturalis.	Műtét előtt, alatta, vagy utána, igen jó a nativ vérátvitell Vastagbél resectiónál célszerűbb a kihelyezés. A roncsolt lépét, epehólyagot távolítsuk el. A sérült pancreast tamponáljuk.	Azonnal az eü. oszlophoz! Minden a műtétig elmulasztott óra közelebb visz a halálhoz. Műtét után tartsuk a haslövöttet legalább két hétig vissza!
	Vese	Sebfezés.	Kétes esetben inkább tárjuk fel a vesét. Ha az uretersérülést varrattal nem sikerül ellátni, vezessük ki a proximális csontot az ágyéktájon.		

A sérülés (szövődmény)		Az ellátás helye		Megjegyzés	
neme	helye	segélyhely	eü. oszlop	az ellátáshoz	a szállításhoz
	Szem	Cocainos szemcseppek; áthatoló cornasérülés esetén atropincseppek. Kötés mindkét szemre. Ha idegen test a szaruhártyába ékelődik, jobb egy védő szemüveg.	Bulbusroncsolás esetén enucleatio a conjunctivazsák- nak és a szemmozgató izmoknak lehető megtartásával. Más szemsérüléshez ne nyúljunk.	A szem belsejébe érő idegen testek eltávolításával óvatosság legyünk, hogy uvearészeket ne vongáljunk ki a sebből. Szemhéjsérülés esetén helyzeti varrat.	Minden szem-sérültet mielőbb (rep.-géppel) szállítsunk egy hátrább fekvő szakkórházba.
	Fül	Fedőkötés. Tilos fullóvést kifecskendezni.	Kagylósérülés esetében helyzeti varrat. Óvatos sebtakarítás (sinus, facialis).		Ha a középső vagy belső fül sérült, akkor mielőbb hátra: szakkórházba (rep.-géppel).
	Orr- és melléküreg	M. f.	Orrszárnysérülés esetében helyzeti varrat. A Belloque szerint ellátott sebesült tamponját legkésőbb 24 óra múlva távolítsuk el.	Eszméletlenek torkát vizsgáljuk meg vérzésre. Különben saját vérbe fulhatnak.	A belső orr és melléküregek sérülésekor m. f. Eszméletlen fej, vagy arcsérültet műhiba hátra fektetve szállítani
	Áll- csontok	Parittyakötés. A nyálás váladékot a kötésen keresztül vezetett dréncsővön át folyamatosan üríttessük egy a mellére erősített alkalmi tartályba.	Igen takarékos sebrendezés! Szükség esetén öltjük ki a nyelvet. Egy-két helyzeti varrat. Atropin	Csillapíthatatlan vérzéskor kössünk le az art. carotistestül! Táplálás a nyelvcsőbe vezetett puha gumikatheteren át.	Mielőbb hátra szakkórházba
	Nyelv	Golyófogóval húzzuk ki és vastag fonállal öltjük át a vérző nyelvet. Ideiglenes vérzéscsillapítás.	Sebrendezés, végleges vérzéscsillapítás.	M. f.	
	Nyaklövés	Sebfedés. Esetleg tracheotomia. Ha a nyelvcső sérült meg, gyomorcsővön át tápláljuk a sérültet.	Sebrendezéskor a felszakított nyelvcsövet ne varrjuk. Ellenben gastrostomiát végezzünk.	Kétes esetben inkább ejtsuk meg a gégemetszést! Különösen korai (kényszerű) elszállítás előtt.	Csak akkor szállítsuk hátra, ha a vérzés, fulladás veszélye elmúlt! (Rep.-géppel).
	Gerinclovés	Ideiglenes rögzítés (pl. kideszakított hordágyon, lordosist kipárnáznál Nyaki csigolyák sérülése esetén a fejet is rögzítsük!	Sebrendezés után, ha idő van rá, gipszágyakat készítsünk. Decubitusveszély!	Naponta kétszer hólyagcsapolás.	Gipszágyban mielőbb hátra (rep.-géppel).

A sérülés (szövődmény)		Az ellátás helye		Megjegyzés	
neme	helye	segélyhely	eü. oszlop	az ellátáshoz	a szállításhoz
	Húgy- hólyag	Sectio alta	Hólyagsérülés esetében (az esetleg szükséges laparoto- mia, sectio alta után állandó katetert vezessünk be.	Ha húgyhólyag- sérülésre gyanak- szunk, tilos a hó- lyagot öblíteni!	
Külső húgy- és nemi- szervek lövése	Urethra	Reflectorikus retentio esetében hólyagpunctió.	Sebrendezés. Esetleg urethrotomia ext.		Mielőbb a tábóri kórházba.
	Penis	A vérzést behelye- zett katetherre szo- rított lágyrésszel csillapítsuk.			
	Here	Kenőcsös kötés.	A szabaddá vált herét 1—2 helyzeti varrattal lehetőleg fedjük.	Sebrendezéskor messzemenő konservativismus!	

3. A hadműveleti területen telepített *tábóri kórház* a különös szakkezelést igénylő sebesültek „sebészi helye“. Itt tartjuk a súlyosabb sebesülteket mindaddig, amíg a sebfertőzés teljesen meg nem nyugodott és sem fuldoklás, sem utóvérzés többé nem fenyeget. Minden sebesült hőmérsékét, sebének állapotát állandóan kell ellenőrizni és a retenciónak legkisebb jelére bódulatban, jó világításban, egy kamposzó segéd segítségével (esetleg mesterséges vértelenségben, ez ellenben a vizenyős gázüszők esetében tilos!) a sebet tovább feltárni s kötéskor a rögzítést tökéletesíteni.

4. A hadműveleti terület *mögött*, az ellenséges repülőktől is megkímélt (orosz) területen működő *egészségügyi intézetekben* folyik a további gyógykezelés; főleg a csonttörések szakszerű kezelése mindaddig, amíg erősödő csontheggel az anyaországba szállíthatóvá nem váltak.

5. Az anyaországbeli honvéd és *hadikórházak* feladata végül az utókezelés, a javító műtétek végzése és a hadirokkantak keresetképességének a helyreállítása.

## Függelék.

### Irányelvek mütősök gyakorlati kiképzésére.

#### 1. Steril kötszerek előkészítése.

*Kötszerszövet* (gaze, mull) A négyzetméteres csomagokban kiutalt kötszerszövetből  $10 \times 10$  cm-es „szövetlapokat“,  $15 \times 15$  cm-es lapok összehajtásával „rakott szövetlapokat“ és  $30 \times 20$  cm-es lapok hosszanti összehajtásával hosszú, vastag „csíkokat“ készítünk.

*Kötszergyapot* (vatta). Sínek párnázására, gipszkötések bélelésére lazán, kb. 1 cm vastagságú, 15 cm széles és 30 cm hosszú (közönséges) gyapottekercseket, sérülések bekötésére valamivel vékonyabb, 10 cm széles és 30 cm hosszú (zsírtalan) gyapottekercset készítünk.

*Gyapotpálcika*. A seb környékének jódozására vagy Mastisol felkenésére szerezzünk, vagy faragtassunk ú. n. hurkafát; egy hurkafapálcikát három részre törünk s mindegyikének végére 4 cm hosszú gyapotbunkót csavarunk.

*Gyapopárna*. 1 cm vastag gyapotlapot  $5 \times 10$  cm és  $10 \times 20$  centiméter nagyságban egy réteg kötszerszövetbe burkolunk. Váladékos sebek kezelésére igen alkalmas.

*Dermaforinos szövetszalag*. 10 cm-es (szegett) pólyából kb. 2 m-es darabokat vágunk le. Ezeket szélességben, a széleket befordítva, négyrét összehajtjuk és a következő vegyülekben megáztatjuk: Dermaforini 20, Glycerini 30, Spirit cc. 1500. Ezután kézzel összepréselve, eltávolítjuk a felesleges folyadékot s kiterítjük a csíkokat száradás végett egy lepedőre; megszáradásuk után feltekerjük a szalagokat. (Ha Dermaforin helyett jodoformot veszünk, akkor a fent leírt műveletet por- és légmentes mütőben, steril mütőruhán, steril kézzel és steril pólyával hajtjuk végre.)

Az így előkészített kötszer- és gyapotmintákat többretegű kötszerszövettel vagy kalikóval kibélelt vesszős kosárban, vagy kötszerdobozban az oszlop fertőtlenítő kocsiájában ( $3-3\frac{1}{2}$  atm. nyomással,  $120\text{ C}^\circ$ -on 45 percig) kisterilizáljuk. A közönséges gyapottekercseket elégséges kalikóba vagy háromszögletű kendőbbe csavarva, sterilizálni.

## 2. Egyéb kötőszerek előkészítése.

**Gipszpólya.** A gipszport légállóan záró pléhdobozban tartjuk. Ha por kissé átnedvesedett, akkor nagyobb lábasban, enyhe tűzön még használhatóvá száríthatjuk. Pólyának legjobban felhasználható a 12 cm-es gazepolya, lapnak pedig 50 négyzetcentiméteres gazelapok. A gipszkötszert úgy készítjük, hogy az egyrétegű pólyára, illetve lapra bő gipszport végighintünk és egy gazepolyatekerccsel egyenletes, kb. 1 mm vastag rétegre elsimítjük. A pólyát, illetve gazelapot azután lazán összegöngyöltjük. Az így előkészített gipszes kötszert a fentihez hasonló fémládában tároljuk.

Felhasználás előtt melegvízbe teszünk két-három pólyát vagy lapot s csak akkor emeljük ki, ha légbuborékok már nem távoznak belőlük. Nyomkodással e műveletet siettetni nem szabad. Hidegvíz, timsó sietteti a gipsz megszilárdulását. Ha túlságosan hosszú pólyát készítettünk, akkor a legfelül maradó rétegek szárazak maradnak. Sín vagy gipszágy készítéséhez 10—12 réteget fektessünk egymásra. A gipszkötés megerősítésére legjobb a vízben áztatott vargakéreg. Drótot vagy drótsínt e célból csak nagyobb áthidalásokra használjunk fel. A híd olyan hosszú legyen, hogy a seben kívül még bőséges ép környezet is szabadon maradjon. Minden sínkikötést párnázni kell! Gipszsínek készítésére tartunk kéznél egy  $150 \times 35$  cm-es símára gyalult gipszdeszkát és egy medencetámaszt.

**A keményítő (ú. n. kék) pólya.** Főtt keményítővel átitatott, lazább szövésű kötszerszövetből készül. Különösen a segélyhelyeken kötések (fejkötés!), sínek rögzítésére igen alkalmas. Könnyű, könnyen kezelhető, nem romlik. Hidegvízbe tesszük, átázás után kicsavarjuk, így megpuhítva, a test idomaihoz teljesen hozzásimítható, megszáradás után elég szilárd. A keményítő pólyát közvetlenül a szabad bőrre nem szabad tenni, ellenben mindig legalább néhány réteg gazepolyával párnázzuk alá; e pólya szélei érjenek túl a keményítő pólyáin.

A Cramer-féle drótlétrásínek egy részét kb. 2 cm vastagságú közönséges gyapottal párnázzuk ki. Az ilyen sínekből készült, a felső végtagot abduktós helyzetben rögzítő sínszerkezetekből az Eiselsberg- vagy Thomas-féle combrögzítő sínekből is tartunk készletben néhány párnázott darabot.

## 3. Varróanyagok előkészítése.

A selymet vastagsága (száma) szerint különféle színű fém- vagy üvegorsókra csavarjuk. Az orsókat azután 12 óráig aetherben, 12 óráig alkoholban áztatjuk, utána a vékony selymet 5, a vastagabbat 10 percig 0.1%-os sublimatos oldatban főzzük és steril alkoholos üvegbe tesszük el. Ha Föderl-féle bombánk van, akkor abba helyezük az alkoholos üvegből vett orsókat, megtöltjük a fémtartályt alkohollal, lezárjuk és a műszerrel kifőzzük. Hasonlóképen kezeljük a lencéknát is.

A *catgutot* a bemosakodott mütős a papírzacskóból steril csipesszel kiveszi, orsókra csavarja és két napig, naponta váltott Lugololdatban (Jodi 7'5, Kalii jodati 10'0, Spirit cc. 1000'0) áztatja. Utána alkoholban kiöblítjük a catgutorsókat és tiszta alkoholos üvegben tesszük el. Lugolos előkészítés helyett jódbenzint is alkalmazhatunk (Jodi 2'0, Benzini 1000'0), az ebbe a folyadékba helyezett catgut már 24 óra múlva használható.

#### 4. Gyógyszerek előkészítése.

*Érzéstelenítéshez:* Aethylchlorid, aether (dugóhúzóval és csepentővel), chloroform (óvatosság! az elgyengült, kivérett shokos sebesültek rosszul tűrik!); Neotonocain és Novocain ampullában, Neotonocainoldat, amelyet magunknak kell mindig frissen elkészítenünk: ha nyolc tablettát lombikban 100 g destillált vízben felfőzünk, akkor 1%-os oldatot kapunk.

*Kötözéshez:* Aqua calcis et ol. lini ana (égésekre), Bals. Peruvianum, benzin, alkohol, tinct. jodi, cinkkenőcs, bórkenőcs, anti-tetanus és gázpleghmone-serum, ragtapasz, Mastisol.

*Injectiók:* Strophantin, 20%-os glucose és 10%-os konyhasó-oldat, Veritol, Adigan vagy Digiclarin, Atropin, Calcimusc, aether-camphor, olajos camphor, coffein, Dithescop, gelatina, Urotropin, Lobelin, morphin, opium, cc., Tonogen, Transpulmin, infúziós oldat.

*Fertőtlenítő szerek:* Neomagnol, sublimat és oxycyanoldat, Lysoform, Hyperoltabletta, kalium hypermang.

*Katheterkenőcs:* Hydrarg. oxycyan. 0'20, Tragacanthae, 2'0, Glycerini 20'0, aquae dest. 100'0. Helyette ol. sesamit is használhatunk, amelyet egy 100 g-os üvegben vízfürdőben sterilizálunk.

#### 5. Műszerek stb. előkészítése.

A *műszereket* vaselinolajjal bekenve, tároljuk. A kések élét papírcsíkba csavarjuk. *Gumianyagokat* lehetőleg fémmentes helyen kell eltenni, glyzerinnel vékonyan bekenve. A keménnyé vált gumitárgyakat 40°-os 5%-os szalmiakoldatban, utána ugyancsak 40°-os 5%-os glycerines vízben 15—15 percig áztatjuk.

A *műszereket* 0'25%-os natronlúgoldatban 10 percig tartó főzéssel sterilizáljuk. A műszertálca-fogókat külön edényben, ugyancsak 10 percig főzzük, használatra ebből az edényből kivesszük, használat után oda visszahelyezzük. Közben a vizet ebben a különedényben valami fertőtlenítő folyadékkal kicseréljük. A szétszedett és gazeba csavart *Record-fecskendőket* a mandrinos injectiós és punctiós tűkkel, valamint egy részben kiálló anatómiai csipesszel együtt szódamentes vízben 10 percig főzzük. (Az üvegfecskendőket ne rakjuk mindjárt forró vízbe!) *Éles műszereket* (kés, olló, véső, Luer, éles kanál) 24 órára alkoholba tegyünk; használat előtt egy üres műszersterilisatori tálcán, élüket

gazebe csavarva, 3 percre tegyük őket a forró natronlúgos vízbe. A *gumikathetereket* 5 percig szódamentes vízben főzzük, a *selyemkathetereket* csak háromszor belemártjuk a forró vízbe, a *fémkathetereket* a többi műszerrel együtt kifőzzük. Ugyancsak a műszerrel együtt kifőzzük a *gumidraineket* is. *Gumikesztyűt* 3 percnyi főzés után sublimatos oldatba, vagy más fertőtlenítő oldatba teszünk, vagy a gazevel együtt, talcummal jól beporozva és kívül-belül gazevel kitömve, illetve borítva sterilizáljuk.

### 6. Előkészülés műtétre vagy kötözésre.

A körömtoaletthez szükséges műszereket egy fertőtlenítő folyadékkal telt csészébe tesszük. A kézmosáshoz csurgó meleg vizet, kifőzött körömkefét és szappant készítünk elő. Gyors kéz-fertőtlenítéshez 3%-os hyperololdatot (legjobb irrigatorból) csep-pentünk szappanos kezünkre. Háromszoros mosakodás hyperolla nedvesített szappannal, kb. 5 perc alatt majdnem csiramentessé teszi a kezünket. Utána megszáritjuk a kezét és alkoholba mártott gazeval megdörzsöljük. Magnosterinnel is 4—5 perc alatt gyakorlatilag steril a kezünk. Műtét vagy kötözés közben kezünket hyperolos szappannal vagy alkohollal kiégetett zománcos mosdótálba tett más fertőtlenítő folyadékkal öblítjük le. Célszerű, számos kötéssel számolva, két-három ilyen váltott fertőtlenítő folyadékkal telt mosdótálat egy padon készenlében tartani.

Az előreláthatóan szükséges kötszereket, varróanyagot, műszereket stb.-t a fenti előírás szerint előkészítjük. Célszerű a műszereket két műszerelő asztalkára elosztani: az egyikben az egyszerű feltáráshoz, kötözéshez szükséges műszereket, a másikon az éles, valamint a különleges műtétekhez (hasmetszés, koponyalékelés, csonkítás) szükséges műszereket. Gumikesztyűt ajánlatos csak fertőzőt sebek ellátására használni. A steril kötszereket és külön sterilizáló dobozban a műtéti fehérműt (lyukas kendő, izoláló kendő, lepedő) lehetőleg olyan mennyiségben készítsük elő, hogy még több műtét vagy hosszabb és számos kötözés után mindig még egy, sürgős műtéthez szükséges sterilsorozat rendelkezésre álljon.

### 7. Műtét vagy kötözés után.

A bepiszkolt kötényeket egy óráig sublimatos vízben áztatjuk, azután lúgos, meleg vízzel és szappannal lemossuk és megszáritjuk. A használt cérnakesztyűt hyperolos szappanvízben kimossuk, utána szódás vízben kifőzzük és megszáritjuk. A használt kötszert (gazet, pólyát) folyó vízben kiáztatjuk, utána egy órára lysolos vízbe tesszük, onnan fafogóval kiemeljük és szódás, szappanos vízben egy óráig főzzük. A használt műszereket lysolos vízben körömkefével megtisztítjuk és 10 percig lúgos vízben kifőzzük. Főzés után minden műszert gondosan (szétszedve) megszáritunk, a zárókészüléket vaselinolaj- és hyperollban kimossuk, aetherrel

átöblítjük és megszáritjuk; utána a dugaszt glycerinnel bekenjük. Az injekciós és punkciós tűket hasonlóképen megtisztítjuk és megszáritjuk, azután glycerinnel bekent mandrint helyezünk beléjük. A használt kathetereket szappannal lemossuk, hyperollal átfecskendezzük, három percig szódamentes vízben kifőzzük és megszáritjuk. Használat után a gumikesztyűt két órára sublimátos oldatba tesszük, utána szappannal lemossuk és három percig szódás vízben kifőzzük. Gondos megszáritásuk után kívül-belül talcummal behintjük és üvegedényben, vagy hólyagpapiros-zacskóban eltesszük.

A műtőhelyiség padlóját és bútorait lysolos vízzel lemossuk.

## JEGYZŐKÖNYV,

felvétel a Magyar Sebésztársaság 1942. évi rendes közgyűléséről.

A közgyűlés helye: A Kir. Magyar Orvosegyesület Semmelweis-terme. A közgyűlés ideje: 1942. december 8. d. u. 3 óra.

*Dr. Bakay Lajos* elnök az ülést megnyitva üdvözlí a jelenlevő tagtársakat és a közgyűlés napirendjét.

A közgyűlés első pontja *vitéz Novák Ernő* titkár jelentése.

A közgyűlés második pontja: *dr. Zsedényi Gábor* és *dr. Forró Jenő* pénztárvizsgálatra kiküldött ellenőrök betérjesztik a pénztárvizsgálatra vonatkozó jelentésüket, amelyet a közgyűlés egyhangúlag tudomásul vesz és *Skoff Tibor dr.* pénztárosnak a felmentvényt megadja.

A közgyűlés harmadik pontja: az 1943. évi tisztikar megválasztása.

Elnök: *Berzsenyi Zoltán dr.* (Székesfehérvár).

Titkár: *Verebélj Tibor dr.* (Budapest).

Pénztáros: *Skoff Tibor dr.* (Budapest).

Jegyző: *Benes Lajos dr.* (Budapest).

Ellenőr: *Fodor Jenő dr.* (Budapest).

Számvizsgáló-bizottság: *Uray Vilmos dr.* (Makó), *Molnár Gyula dr.* (Miskolc), *Zsedényi Gábor dr.* (Budapest).

Igazgatótanács-tagok: *Schmidt Lajos dr.* (Budapest), *Lippay-Álmácssy Artur dr.* (Budapest), *Monspart László dr.* (Kiskúnhalas), *Jáki Gyula dr.* (Debrecen), *Matolay György dr.* (Budapest), *Klimkó Dezső dr.* (Kolozsvár).

A közgyűlés a jelölést egyhangúlag elfogadta.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést bezárja.

A jegyzőkönyvet vezette:

*vitéz Novák Ernő dr.*

A jegyzőkönyvet hitelesítik:

*Matolay György dr.*

*Elischer Ernő dr.*



## Novák Ernő (Kolozsvár).

Mélyen tisztelt Nagygyűlés!

1940-ben, midőn a világegés már határainkat nyaldosta, titkári beszámolómat azzal kezdtem, hogy a latin közmondás, „inter arma silent musae“, a sebészetre semmiképen nem vonatkoztatható. Óriási a felelősség, ami háborúban rajtunk nyugszik. Tízezrek élete — de még súlyosabb — épsége függ a mi működésünktől.

A szomszédos Németbirodalom a mult világháború óta folyamatosan készült a jelen nagy mérkőzésére. Ebben a készülődésben komoly szerepet játszott az orvosi felkészülés. A hitleri uralom óta a sebészet legnagyobb alkotói törekedtek összefoglalni a háborús tapasztalatokat, összhangba hozni a közti háborúkból, s a békében szerzett ismereteinkkel és alkalmazni egy várható modern mozgóháborúra. Sajnos, ugyanakkor mi, bár éreztük a megcsonkított ország tarthatatlan helyzetét, semmit sem tettünk orvosi, főleg sebészi vonalon egy jövő háború érdekében. A 12-ik óra 60-ik percében sikerült a Sebésztársaságnak úgyszólván a mozgósítás előestéjén soproni nagygyűlését megtartani. Főtéma a sebgyógyulás, sebfertőzés volt, éppen a háborúra tekintettel. Sajnos, honvédorvoskarunk akkori vezetője nem tanúsított kellő belátást törekvéseinkkel szemben és még a katonai részről felkért hozzászólónkat sem engedte a nagygyűlés helyére. Honvédorvoskarunk jelenlegi vezetősége a legnagyobb szívességgel tette magáévá ügyünket. Az elnök úr közbenjárására haretéri szolgálatból szabadságolt tapasztalt urakat. Átérti ez a vezetőség, hogy egy háború orvosi szolgálatát a tényleges orvosok csak a tartalékos orvosokkal karöltve, egymást mindenben támogatva, egymás tapasztalatain okulva tudják csak ellátni a betegek üdvére.

Hála ennek a helyzet magaslatán álló vezetőségnek, van módunkban jelen háborús nagygyűlésünket megtartani, s remélem, hogyha a háborús helyzet megkívánja, a következő háborús nagygyűlésünk elé sem fog semminemű akadály tornyosulni.

Ez a nagygyűlés alkalmat ad a Sebésztársaság személyi ügyeinek rendezésére is. A soproni nagygyűlés után következő ősszel Kolozsvárra kerültem és ezzel megszűnt a lehetőség számomra, hogy a fővárosban állandóan elérhető, s mindenkinek könnyen hozzáférhető lehessen. Ez a Sebésztársaság ügyeinek irányításában éreztette hatását, s ez az irányítás csak egész nagy nehézségek leküzdésével volt lehető. A titkárnak Budapesten kell lenni, s ezért kértem a választmányt, hogy ha szándékában is lett volna továbbra is megtisztelni bizalmával és megválasztásra ajánlani, változtassa meg szándékát.

Négy éve volt szerencsém a Sebésztársaság érdekeit szolgálni, mindig büszke leszek arra, hogy erre alkalmam volt. Valahogy úgy nőttünk fel, hogy a sebésztársasági tisztségeket a legkomolyabb megtiszteltetés jeleként értékeltük, ami sebészt érhet. Megboldogult főnökömnek élete egyik legszebb órája volt, midőn hírül

vittem, hogy *Bakay* professor úr indítványára másodszer is őt gondoljuk elnökül jelölni.

Ez a négy év, amit a Sebésztársaság szolgálatában töltöttem, irányszatot jelent, amit az én mélyen tisztelt *Elischer Ernő* barátommal honosítottunk meg és ez az irányszat a régi adósság a bibliographia megteremtése és a munkálatok minél terjedelmesebb megjelentése volt. Tehettük ezt, mert a Sebésztársaság megalapítója és lelke, aki nélkül a Magyar Sebésztársaság el sem képzelhető, *Manninger* professor úr takarékos gazdálkodása hatalmas pénzügyi alapot teremtett törekvéseinknek. És ha törekvésünket, amelynek célja pénzünknek illetéknépen örökérvényű értékekre váltása volt, bárki kifogásolta volna, a mai háborús helyzet a felmentést számunkra megádja. Ha pénzünket megőrizve, munkálatainkat kivonatokra csökkentettük volna, ha elhagytuk volna a bibliographiát, valóban lenne pénzünk. De hogy ezzel a pénzzel ma egyetlen testesebb kiadványunkat sem tudnók fedezni, azt ugyan olyan jól méltóztatnak tudni, mint én.

Megköszönöm a mindenkor élvezett megtisztelő bizalmat és ígérem, hogy mint a Magyar Sebésztársaság egyszerű katonája, törekedni fogok nemes feladatai elősegítésében segítségül lenni.

Utódainkra hatalmas feladat vár. Meg kell határozni, hogy ki tulajdonképen még ma is működő tagunk, meg kell szüntetni a viszonyt a csak tehertélt jelentő passiv tagokkal, oda kell hatniok, hogy a fiatal generatio belépjen társaságunkba és azt támogassa. Nehéz feladatok! A hátralékos tagdíjak csak peresítéssel volnának behajthatok s kétséges, hogy mindezeket a pereket a Sebésztársaság megnyerné-e? Országunk szerencsés megnagyobbodása tagjaink jórésztét szétszórtá. Nehéz nyomukra jutni. Évekkel ezelőtt minden vezetőállásban levő sebészt megkértem, hogyha nem volna tagunk, lépjen be és hasson oda, hogy a nevelése alatt álló fiatal orvosok ugyancsak belépjenek hozzánk. Méltóztatnak még emlékezni, hogy milyen sanyarú volt ennek a lépésnek eredménye. Akadt olyan, ma is vezető állásban levő, aki írásban jelentette ki, hogy nem óhajt tagja lenni a Sebésztársaságnak, mert nincs szüksége további tanulásra. Reméljük, hogy a mostani forgószél megtisztítja annyira közéletünk levegőjét, hogy utódainknak helyzete mégis csak könnyebb lesz.

Én úgy gondolom, hogy a magyar sebészek között többen lesznek, akiknek módjuk van áldozatot hozni, akkor, midőn arról van szó, hogy háborús kiadványainkat minél szélesebb rétegben terjesszük, hogy azzal a háború nyomorúságait csökkentsük. Én a magam részéről évi 100 pengő tagdíjat ajánlok fel és nagyon kérem, hogy aki törekvéseink fontosságát átérzi, a Társaság segítésére siessen.

Hálával kell még megemlékeznem a Chinoin részvénytársaságról, amely bizonyos mennyiségű bibliographiánk ellenértékéként 1000 pengőt adományozott Társaságunknak.



Kiadásért felelős: vitéz Novák Ernő dr.

---

44.411. — Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Bpest. (F.: Thiering Richárd.)

**Tóth Béla dr.** (Budapest): **A Whitehead-műtétek késői eredményei.** A Whitehead-műtétet az utóbbi években ért támadások készítették Whitehead-műteteink késői eredményeinek kontrollálására. Adataink publicálásával szeretnénk a Whitehead-műtét körül keletkezett vita tisztázásához hozzájárulni.

A műtét elméleti alapjait röviden a következőkben foglalhatjuk össze: az aranyeres megbetegedés a varicosus tünetcsoport végbélkörnyékre vonatkoztatott jelensége. Így tehát, ha valamely methodussal extirpáljuk, vagy thrombosisra bírjuk a megnagyobbodott csomókat, könnyen elképzelhető, hogy — mint az az alszár varixainál történik — bizonyos idő múlva a visszamaradt kis csomók megnőnek és recidivára adnak alkalmat. A kiújulást csak az egész — élettani körülmények között is tágulatokat mutató — viszeres hálózat kiirtásával lehet biztosan megelőzni. Ezen elgondolás alapján végzünk osztályunkon makacs aranyeres panaszok esetén minden esetben Whitehead-műtétet.

Az Új Szent János-kórház — Sipos főorvos úr vezetése alatt álló sebészeti osztályán 1936-tól 1940-ig 75 betegen végeztünk Whitehead-műtétet. Controllvizsgálatra megjelent 23, és pedig:

Év	összesen	gyógyult	minimális panaszai maradtak
1936	7	5	2
1937	6	4	2
1938	4	4	0
1939	6	5	1

A 23 betegből tehát absolut panaszmentes 18, azaz 78%. Minimalis panaszai maradtak 5-nek, azaz 22%-nak. A lényegesen javultnak minősített 5 beteg közül 3 elmondja, hogy kemény szék ürítésekor tompa fájdalmat érez, kettőnek panaszai közt — néhány alkalommal — véres szék szerepelt. Az utóbbi kettőnél néhány kisebb aranyeres csomót is találtunk, valószínűleg a nem elég radicalis műtét következtében. Valamennyi beteg azt állítja, hogy műtét előtti állapotukhoz képest lényegesen jobban vannak. Incontinentiát, stricturát,

nyálkahártyaprollapsust, melyre mint a Whitehead-műtét szövődményeire a leggyakrabban hivatkoznak, egyet sem látunk. Bár a fenti szövődmények létrejöttének lehetőségét nem tagadjuk, előfordulásukat technikai hibák következményének tartjuk. Ezeket a complicatiókat gondos praeparálással, a felesleges sphinctertágítás mellőzésével és a radicalitás fokának helyes kimérésével biztosan megelőzhetjük. Gyakori jelenség, hogy a betegek az inflammatio stadiumában jelentkeznek műtetre, mert a panaszok ilyenkor különösen kízóak. Ilyen esetekben fokozott jelentősége van a gondos műtéti előkészítésnek, mely osztályunkon ülőfürdőkből, bevonó és megnyugtató végbélkúpokból és székrendezésből áll. A gyulladás lezajlása előtt a nyálkahártya szakadékonysága miatt Whitehead-műtét jó eredménnyel nem végezhető.

Az idő kiszabottsága miatt műtéti eljárásunkat csak röviden vázolhatom: a végbél-nyálkahártya és a béltractus alapos kiürítése után a műtétet  $\frac{3}{4}$ %-os novocain infiltrációs anaesthesiában végezzük. Az érzéstelenítésnek ezt a módját két okból választjuk:

1. A lumbalis anaesthesia veszélyeit teljesen nélkülözi.
2. A novocain által felduzzasztott szövetek közt könnyebb a helyes réteget megtalálni és abban praeparálni.

A metszést gondosan a bőr-nyálkahártya határon vezetve, a nyálkahártyát és a muscularist a sphincter-rostok megkímélésével kb. 3—4 cm magasságig felpraeparáljuk. A fehérszínű sphincter jól feltűnik és sérülése könnyen elkerülhető, ha a helyes rétegben indulunk, mert ilyenkor az anatómiai képet zavaró érzés nem léphet fel. A nyálkahártyát sectorszerűen, részletekben resecaljuk és sűrű öltésekkel kiszegjük. A műtét után 24 órára kb. ujjnyi vastag, jodoformcsikba burkolt drain-csővet helyezünk be, melyre a záróizom ráhúzódva, az utóvérzésnek elejét veszi, míg a szelek akadálytalanul távozhatnak. Műtét előtt forszirozott sphinctertágítást sohasem végzünk. Ötödik napon hashajtás. A műtét után a 8. napon kezdve, egyhetes időközökben összesen 3—4 alkalommal egyszerű digitalistágítást végzünk. Whitehead-műtéteink után periproctalis phlegmonet, sepsist, nagy utóvérzést nem észleltünk, ilyen szövődményt Sipos főorvos úr