

## A comb lövési töréseiről.

Írta: HEVESTI IMRE dr.

A lőfegyverek által okozott sérülések sorában a legnagyobb jelentőséggel bírók közé sorolható a combnak lövéstől származó nyílt törése. Ezt a fontosságot elsősorban gyakoriságának köszönheti. A végtagok különböző részeinek lövési töréseiből a combra körülbelül 16% esik. Csak a kartörésre esik több, mintegy 19%. Nagy jelentőségűvé teszi még a lövéses combtöréseket veszélyességük, melyben azokat csak a térdizület lövései múlják felül, továbbá azok a nehézségek, melyeket a gyógyítás tekintetében okoznak.

A comb törései a legkülönbözőbb lövedékek, gyalogsági és gépfegyverek hegyes és tompa végű lövedékei, gömbölyű shrapnell-golyók és mindenféle alakú és nagyságú gránátszilánkok be- és áttütése folytán keletkeznek. A törés alakjainak tanulmányozásában nagy segítségünkre van a Roentgen-vizsgálat, melynek alapján az egyszerű ferde töréstől kezdve a legnagyobb kiterjedésű darabos törésig minden átmeneti alakot jól meg lehet határozni.

Ismeretes dolog, hogy a combcsont szárán a lövés többnyire szilánkolt törést okoz. A csont közelebbi lövéstől általában apróbb szilánkokra, távolabbi lövéstől nagyobb darabokra hasadozik szét. Ha a lövedék a csontot szélességének körülbelül a közepén találja, akkor a törésvonalakban többnyire az ú. n. pillangó alakot lehet felismerni. Ha inkább a széle felé, akkor a nagyobb kerületű rész nagyobb darabokra, a kisebb kerületű rész apróbb szilánkokra törik. A darabolódás körzete 12—14 cm. távolságig terjed. Egyes kitért darab 13 cm. hosszú is lehet.

A csont szivacsos állományú részein a lövedék rendszeren kisebb roncsolást hoz létre. Úgy a felső, mint az alsó végén előfordulnak egyszerű lyukforma átütések is repedezés nélkül. Van olyan Roentgen-képünk, melyen az látszik, hogy a medencecsontban rekedt shrapnell-golyó a combcsont nyakán kerek lyukat ütött anélkül, hogy a csont folytonossága megszakadt volna. Előfordul persze az is, — főleg közeli lövéseknél — hogy az epiphysis apróra összemorzsolódik. Ma már általában nem érvényesek azok a számarányok, melyeket a régebbi tapasztalatok szerint az egyes törésalakok egymással szemben felmutattak. A mostani háborúban sokkal gyakrabban szerepel a csont- és a lágyrészek tetemes roncsolása. Ennek oka az, hogy gyakoribbak a közelharcok, melyekben a puska- és géppuska lövések hatása is érvényesül, továbbá az, hogy a sebesülések többször származnak tüzéségi lövedékektől.

A csonttörést kísérő lágyrészsérülés sokszor nagyobb kárt okoz, mint maga a törés. Ilyenek a bőrnek és izomzatnak szétszakítása, erek és idegek sérülése. A

nagy sebüregek, vérzés, a szövetek megduzzadása, a beállott fertőzés a gyógyítást rendkívüli módon megnehezítik. Különösen veszedelmes sérülésekké avatja a töréses comblövéseket a hozzájuk gyakorta csatlakozó sejtiszövetgyulladás, mely a nagy izomtömegek közti tág terekben óriási kiterjedéstívé válhatik. A hozzánk került sebesültek helyzetét még az a körülmény is súlyosítja, hogy általános állapotuk a kiállott megerőltetések, fájdalom, vérvesztés, utóvérzés, a már folyamatban levő gennyedés által nagyon meg van viselve. Ezért a comb lövési törései a kezelő orvosra elég nehéz feladatot rónak, melyet csak nagy körültekintéssel és odaadással oldhat meg kielégítő módon.

A kezelés feladata elsősorban az, hogy a lőtt seb fertőzését megakadályozza, vagy legalább korlátozza. Azután arra kell törekedni, hogy a tört esont lehetőleg rövidülés és elgörbülés nélkül forrjon össze. E mellett arról sem szabad megfeledkezni, hogy a végtag működőképességét minél előbb helyre kell állítanunk. Az egyik vagy másik feladat aszerint nyomul inkább előtérbe, amint a töréssel mindjárt a sérülés után, vagy későbbben van dolgunk.

Az első ellátásnál az igyekezet leginkább a fertőzés kiküszöbölésére irányul. Ma már nincs kétség az iránt, hogy a löcsatornába mindig jutottak fertőző csírák. Azt is tudjuk, hogy mindamellett sok lőtt seb a gyulladás minden tünete nélkül gyógyul, mintha nem lettek volna benne fertőző csírák. Az ilyeneket klinikailag nem fertőzötteknek mondjuk. Ha a lövési törés lefolyásában a fertőzés nem nyilvánul meg lob és genyedés formájában, akkor a törés fedett törés módjára gyógyul, mintha a külvilággal sohasem közlekedett volna. Klinikai értelemben vett fertőzés akkor következik be, ha a lövedékkel bejutott csírák virulenciája, vagy tömege a szervezet védekező képességét meghaladja, vagy ha a löcsatorna kívülről másodlagosan fertőződik, vagy pedig ha a szövetek védekező munkájukban megzavartatnak.

A mai haremodorból következik az, hogy a löcsatorna fertőzése a priori oly sokszor érvényesül. Az árkokban való hosszas tartózkodás alatt a katonák ruházata és bőre annyire szennyeződik, hogy a lövedék igen sok csírárt ragad magával. A nagy ronesolással járó lőtt sebek pedig olyan tágan közlekednek a külvilággal, hogy másodlagos befertőzésük előbb-utóbb bekövetkezik. Különbséget tesz azonban az, hogy ez vehemensen és hamar, vagy enyhébben és későbbben történik, amikor a szövetek a védekezésre már jobban fel vannak készülve. Az első ellátásnak mindenesetre arra kell irányulnia, hogy a sebettől a külső fertőzést távol tartsa. Erre való a környező bőr csíráinak elpusztítása és rögzítése száraz mosással, jódtincturával és masticollal, a száraz, csírártlan, el nem csúszó fedőkötés.

Vannak azonban olyan esetek, melyeknél bizonyos műtéti beavatkozás már a kezelés korai szakában nemcsak megengedhető, hanem egyenesen kívánatos. Ezek a látható piszokkal, idegen anyagokkal szennyezett és nagy ronesolással járó töréses sebek, amelyeket főleg tűzéri lövedékek okoznak. Ezeknél mindenesetre jobb úgy eljárni, ahogyan a békegyakorlatban az a priori nyilván szeny-

nyezett nyílt töréseknél szoktunk. T. i. a rejtett sebzúgokat föl kell tární, a szennyet és mindennemű összefüggésüktől megfosztott szilánkokat el kell távolítani, a váladék kivezetéséről drainezéssel és tamponade-dal kell gondoskodni. Túlzásba mennek azonban némely sebészek, akik mindjárt reszekálnak, csontokat, izmokat, idegeket varrnak. A műtéti tevékenységet is a konzervativizmusnak kell irányítania és csak annyi beavatkozásra kell szorítkozni, amennyi a fertőzés korlátozására szükséges. Hiba pl. azoknak a csontszilánkoknak a kisedése, amelyek ha még oly lazán is, de valami összefüggésben vannak a esonthártyával és tápláló erekkel. Ezeknek tapasztalás szerint hajlamuk van begyógyulni és igen becses anyagul szolgálhatnak a callus felépítésére s így a csont folytonosságának és későbbi teherbírásának helyreállítására. Ha takarékoskodunk a meglevő csontanyaggal, nem látunk majd akkora rövidüléseket és kevesebb álizületet érünk meg. Nem olyan nagy baj, ha valamelyik megkimélt csontszilánk a gyógyulás folyamán életképtelennek is bizonyul, kilődik, vagy sequester minőségben kiveendővé lesz.

A szervezetnek a fertőzés elleni védekezésében mindenek előtt nyugalomra van szüksége. Ebből az következik, hogy a lövési töréseknél a jó sebllátás után a törés helyének nyugalomba helyezése következik. A sérült végtagot olyan támasztó kötésbe, vagy készülékbe kell tenni, mely a tört részek mozdulatlanságát biztosítja.

Az immobilizálás a szállítás alatt a sebesültet nemcsak sok fájdalomtól és újabb légyrészsérülésektől, esetleges utóvérzésektől és idegbénulástól óvja meg, hanem attól is, hogy épen maradt szövetszöveti hézagok ismételt megnyílásával a fertőzés terjedésének újabb kapuk nyíljanak. Ennek a követelménynek a gyakorlatban megfelelni a legnagyobb nehézségekkel jár. A hozzánk érkezett lött combtörések bizony ritkán voltak kifogástalanul ellátva, holott ezek nem is a kötözőhelyről jöttek, hanem tábori és más kórházak útján.

A kötöző helyen a sebesültek tömegéhez képest az idő, személyzet és költségek viszonylagos elégtelenségén múlik a dolog. Aki mindent jól meggondol, annak be kell látnia azt, hogy a combtöréseknek, így lövéses combtöréseknek is a gipszkötés volna az ideális transportkötése. Csakhogy ehhez sok idő, sok jó gipszpólya és a gipsztechnikában nagy jártasság kell. Ezek pedig ritkán találkoznak össze, pláne egy kötöző helyen. Azért találtak és találhatnak ki folyton sineket és készülékeket a tört combu sebesültek transportálására, mindegyik feltaláló dícsérve a maga szerkezetének célszerűségét. Vannak egyszerűek és komplikáltak. A sinnek a csipőizületet is kell rögzítenie és azért a törzsre is fel kell nyúlnia. A LISTON-, DESAULT-, ESMARCH-, HACKER-, SAAR-, ANSCHÜTZ-féle sinek a végtag külső oldalára vannak szánva. Ezeknek felső vége könnyen eltölődik előre felé a beteg mozgásainál. FRANZ azért bádógsínt szerkesztett, mely elől fekszik a törzsön és a végtagon. Combtöréses sebesülteink elég sokszor érkeztek CRAMER-sinekből kombinált kötéssel. Ez elég jól fixál, különösen ha keményítő pólyákkal készült és ha

a törzset körülfogó szárnyakkal is el van látva az EISELSBERG-féle sin módjára. Elég egyszerű a BRUNS-féle sin is, mely ülőgyűrűre támaszkodva nyújtó- és járókezelésre is van szánva. LANGE, jóllehet a gipszkötést tartja legjobbnak, belátva ennek akadályait, szalagvasból és kéregpapirosból improvizálható sint szerkesztett a szállítás céljára.

Mások komplikáltabb készülékeket szerkesztettek, melyek amellet, hogy transzportra alkalmasak, még a nyújtást is lehetővé teszik. Már a HACKER- és az ANSCHÜTZ-féle sinekkel is lehet rugós extenziót kifejteni. H. WOHLGEMUTH sinje erős szalagvasból készült; hosszú, egyenes külső szárral és olyan belső szárral bír, mely úgy van hajlítva, hogy a medencét elülről körülfogja. Mindkét szár felső vége a törzsre tett gipszkötésbe van beleerősítve, alul pedig a talpon túl nyúló kengyelben végződnek. Ebben szárnyas csavar forog, mellyel a végtagra ragasztott flanellesiknál fogva tetszés szerinti extenziót lehet kifejteni. A sin a vétag feszített tartásában szállításra és állandó kezelésre is van szánva. SOLMS univerzális sinjeiből bármely vétag részére lehet transzportra is alkalmas nyújtó kötést összeállítani, mely a törzsre tett gipsztokra támaszkodik. DEHMANN készüléke transzportra alkalmas, súlynyújtásra berendezett, két részre osztott gipsztokból és két, egymáson elcsúsztatható faszból áll, mely a gipsztokokat összeköti. A nyújtás súllyal történik. M. KORALEK szétszedhető nyújtó készülékét a hordágyra lehet erősíteni, hogy a sérült már a segélyhelyről való elszállítás alatt részesüljön az extenzió előnyeiben. W. LINKART készüléke szintén úgy van szerkesztve, hogy transzportra is lehessen használni. Az extenziót excentrikus charnier hatása hozza létre a vétag súlyának fölhasználásával.

Amint könnyen belátható, gyakorlatilag kivihetetlen, hogy az első ellátás helyei ilyen készülékeket kellő mennyiségben raktáron tartsanak. Meg kell elégednünk azzal, ha fasinekből, vargakéregből CRAMER-sinekből, keményítő pólyákból stb. készült kötással a combtörést türethetően tudják fixálni. Azt már azonban a legtöbb esetben talán meg lehetne tenni, hogy a közbeeső kórházakból a belső ország-részek állandó kórházaiba indított sebesültek jó gipszkötéssel legyenek ellátva, mely a hosszú szállításra minden más készüléknél alkalmasabb. Semmiféle szerkezettel sem lehet a vétagot olyan tökéletesen rögzíteni, mint a gipszkötéssel, mert egyiknek sincs meg az a tulajdonsága, hogy a testfelületekhez oly pontosan hozzásimuljon. A transzportkötésnek természetesen a csipőizületet is rögzítenie kell és a distális tört rész elfordulását is meg kell akadályoznia. Evégből a kötésnek a törzstől kezdve a lábujjakig az egész vétagot magába kell foglalnia. Ez ellen sokszor vétenek. Jönnek combtöréses sebesültek egész ideig, kiknek kötése alig ér a törés helyén felül pár újjnyira, vagy akiknek vétagja pléhesizmába van fektetve, mely alig ér fel a törés helyéig. Még azokban az esetekben is, amelyek gondosan elkészített, merevített, vagy gipszkötéssel érkeztek ide, azt lehet kifogásolni, hogy a vétagot feszített tartásban kötötték be és hogy a sebek környékét nem hagyták szabadon. Nehezebb ugyan,

de helyesebb a tört combot úgy gipszelni be, hogy a végtag a esipőben mintegy 140°-nyi, a térdben pedig 150°-nyi hajlításban legyen. Ha a törés a felső harmadban van, a hajlításhoz még abductio is járuljon. Így a dislocatiót már az ideiglenes kötéssel is ki lehet legalább részben korrigálni, ami a végleges kezelés korrigáló feladatát megkönnyíti s a fájdalom és gyulladás ellen is jó óvószerül szolgál. Igazán szépen elkészített gipsz, vagy sinekkel merevített keményítő kötéseket is láttunk, melyekre fel volt írva a sérülés és kötés dátuma, meg volt jelölve a törésnek, a be- és kilövésnek helye, sőt rá volt rajzolva Roentgenogramin után a törés alakja is. Az ilyen kötéssel a közbeeső állomásokon a sebesültet egyszerűen továbbították, mert semmi sem látszott rajta gyanusnak. Már most nem egyszer történt meg, hogy mikor a kötést levettük, alatta nagymértékű genyretentióra és kiterjedt sülyedésekre bukkantunk, mert a sebet 8–10 napon át sem revideálták. Volt olyan esetünk, melynél úgyszólván az egész bőr alatti és izomközi sejtszövet az egész végtag hosszában genynyesen be volt olvadva. Ezt úgy lehet elkerülni, hogy a sebek és környékének szabadon hozzáférhetőnek kell maradnia. E célból a gipszkötésen nagy ablakokat kell vágni, illetve a kötést ablakosan kell készíteni megfelelő alakú és nagyságú tárgy odatartása közben, melynek kerületén belül a seb környéke a gipszpólya járataitól szabadon marad. Ha az ablak nem elégséges, áthidaló gipszkötést lehet alkalmazni, mely a végtagot köröskörül szabadon hagyja. Áthidalásra szalagvasat, vaspálcát, vastag drótot, CRAMER-sint, szükség esetén erős gipszsineket lehet használni. Szóval a seb környékének szabadon hagyásáról az gondoskodjék, aki a merev kötést feltette és ne bízza azt másra, aki a sérültet majd később, esetleg csak átmenetileg kapja kezelésébe.

A transportkötés szerepe véget ér akkor, mikor a sebesült abba a kórházba érkezik, amelyben előreláthatólag állandó kezelésben részesülhet, ha nem is teljes meggyógyulásáig, vagyis a működőképesség helyreállításáig, de legalább törésének megszilárdulásáig. Még a legkifogástalanabbnak látszó gipszkötést is mihamarább le kell vennünk, hogy a sérült végtag állapotáról teljes képet nyerjünk. Még pedig nemcsak a tört végék állásáról, mert hiszen ezt a gipszkötésen át is elég jól meg lehetne ismerni Roentgen-vizsgálattal, hanem a lágyrészek állapotáról is. Meg kell tudnunk, hogy nincse-e a bőrön decubitus? Milyenek a sebviszonyok? Nincse-e gyulladás, retentio, genysülyedés? Ezeknek megvizsgálása után kezdődik a tört végtagnak állandó kezelése.

Ami ezt illeti, előrebocsátom, hogy az általam vezetett kórházakban a combtöréseket a háború elejétől fogva súlyextenzióval kezeltük. A nyújtókezelés, mely BARDENHEUER révén lett népszerűvé, az utolsó évtizedben már a sebészek nagyobb részénél kiszorította a merev kötésekkel való kezelést. Fő elve, a nyújtó erőnek állandó hatása, a correctiót könnyebben és biztosabban teszi elérhetővé, mint az egyszeri erőyes nyújtás, mellyel ha sikerül is a reductio, ezt fönttartani bármely merev kötéssel is csak hiányosan lehet. A dislocatiót a töréskor és a tört végtag mozgatásakor beható erők okozzák, fenntartja és fokozhatja az izmok összehúzó-dása és a többi lágyrészek retractiója. Mivel az izmok állandóan igyekeznek összehúzódni, nyilvánvaló, hogy velük szemben célszerű állandóan olyan erőt működtetni, mely őket megnyújtani képes. A nyújtó kezelésnek még az is előnye, hogy a törés helyét mindig ellenőrizhetjük, azon igazíthatunk, az izmokat és ízületeket passive és active már a törés gyógyulása folyamán működtethetjük. A gipszkötésnek ezzel szemben egyik hibája az, hogy a további correctiót kizárja. Ezen HACKENBRUCH úgy segített, hogy a gipsztöket a törés helyénél ketté vágta és két fele közé kettős csavarmenetű kapesokat iktatott be, melyekkel további nyújtást lehet kifejtteni. Az elhajtást és oldalirányú eltolódást részint a kapesok végein levő gölyös ízületek beállításának változtatásával, részint a kapesokra támaszkodó, csavarral feszíthető pelották nyomásával lehet javítani. A HACKENBRUCH-féle kapesok a combtörés kezelésére nem oly alkalmasok, mint kar- és lábszártöréseknél. Nyílt törésnél kevés helyet hagynak a seb kezelésére.

Mi a súllyal való állandó nyújtást a végtagnak csipő- és térd-izületében való közepesen hajlított tartásában alkalmaztuk. A semiflexio előnye — amint azt ZUPPINGER kifejtette — az, hogy a medencétől a lábszárhoz húzó izmok ellazulnak és a distractióval szemben kevesebb ellenállást tanúsítanak. Ebben a tartásban tehát kevesebb erő, kisebb súly kell a rövidülés kiegyenlítésére. A ZUPPINGER által szerkesztett készülék automatásan úgy működik, hogy a nyújtó erőt a végtag saját súlya adja. Csakhogy ennek a készüléknek használata nehézkes és folytonos felügyeletet, újraigazítást igényel, nyílt törésnél a sebkezelésre alkalmatlan. Azért már régebben igyekeztünk a semiflexio előnyeit a BARDENHEUER-féle súlynyújtásával egyesíteni, mint azt pl. HENSCHEN is tette, aki a combot sínés készülékkel alulról támasztotta meg, míg a lábszárt függőágyba fektette az extensio alatt.

Mi a combot és a lábszárt eleinte párnákra tettük és mind-egyikre külön nyújtást alkalmaztunk. Számolnunk kellett azonban azzal a körülménnyel, hogy a súlynyújtás alkalmas ugyan a dislocatio ad longitudinem, a rövidülés kijavítására, de nem mindig elégséges a dislocatio ad axin, a csont megtörésének kiigazítására. A combesont felső harmadában levő töréseknél a proximális törtvég a m. ileopsoas és a farizmok hatása alatt nagymértékű hajlításba és távolításba jut, melyet oldalas húzással még fedett törésnél sem

lehet jól leküzdeni, annál kevésbé nyílt törésnél, ha az oldalt húzó hurkokat a sebek állapota miatt nem terhelhetjük meg eléggé. Ilyenkor úgy segítettünk a bajon, hogy a distális tört rész a kitért proximális tört rész tengelyirányába állítottuk be. A szükséges abductiót úgy tettük lehetővé, hogy a beteg ágya mellé még egy ágyat állítottunk és a húzó esigákat tartó rúdat erre szereltük föl.

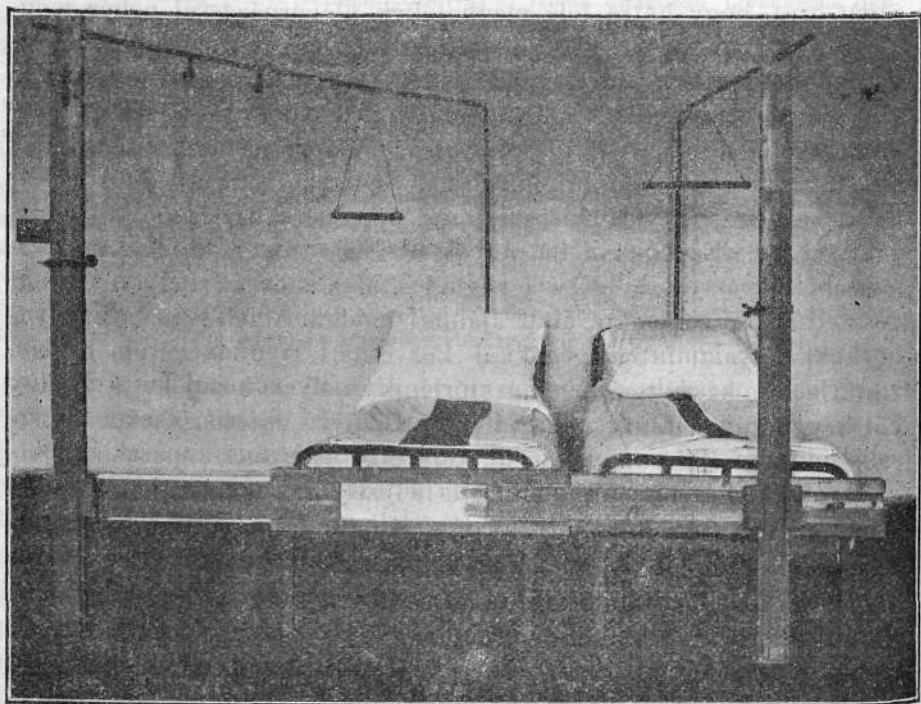
A combesontnak alsó felében való törésnél meglevő hajlandóságát arra, hogy hátra felé meghajolják, alápárnázással nehéz megakadályozni. A beteg elkerülhetetlen mozgásai az egész berendezkedést minduntalan megzavarják, úgy, hogy azt megint helyre kell állítani, újabb párnákat alá gyúrni, ami a betegnek fáj és gyakorlatilag kélően alig vihető ki. Azonkívül a párnázás miatt a beteg altestét nem lehet eléggé ellenőrizni és tisztán tartani. Sebkötézésnél az egész párnázás kiszedése és újra berakása ismét sok mozgattal jár. Ezeknek a hátrányoknak egy részét hamarosan kiküszöböltük az által, hogy a végtagot alátámasztás helyett felfüggesztettük a Florsentz által ajánlott módon. A felfüggesztés pólyahurkokkal, valamint a esigákkal közvetített nyújtás három rúdból, vagy lécből készült állványon történik, melyek közül kettő az ágy két végéhez van állítva, míg a harmadik vízszintesen ezeken nyugszik, mintegy 190 cm. magasan. Egy erre akasztott kapaszkodó botnál fogva a beteg törzsét emelheti és helyzetét változtathatja. Abductio szükségessége esetén az állvány lábfeleli függélyes léccét a szomszédágyra szereltük föl. A végtag nyugalmanak biztosítására és a törés helyének jobb megtámasztására a végtag és a függesztő hurkok közé alsó gipszsínt tettünk, melynek a térd alatt megfelelő hajlása volt. Ennek az egész berendezésnek csak egy hátránya volt, t. i. hogy a sint a sebkötézésnél az egész végtag alól ki kellett venni. Nehézsége tette a sebkötézést az, hogy ahol abductióra volt szükség, a segédágy némileg útban volt.

A Vöröskereszt egylet hadikórházában a leírt kezelésmóddal kielégítő eredményeket értünk el másfél éven át. A kórház ekkor a Rokkantügyi Hivatal utókezelő intézetévé alakult át, melynek félévi működése alatt a combtörések utókövetkezményeivel volt alkalmunk foglalkozni.

Mikor az intézet egy évvel ezelőtt katonai igazgatás alatt álló sebészeti osztállyá alakult át, egyik főgondom volt a töréskezelésre alkalmas készülékekről előre gondoskodni. A sokféle szerkezet, melyeket a combtörés kezelésére a háború addigi folyamán ajánlottak, nem jöhetett szóba, mert készen egyik sem állt rendelkezésre, kom-

plikáltabb készülékek házi készítésére pedig sem arravaló munkásunk, sem anyagunk nem volt. Próbáltam tehát valamit kieszelni, hogy a seb- és töréskezelés követelményeinek a viszonyaink által kívánt egyszerű eszközökkel a múltnál még jobban megfelelhessünk.

Alapul a fentebb leírt függesztő és nyújtó módszert vettem, igyekezve annak tapasztalt hátrányait kiküszöbölni. Mivel szeren-



I. ábra.

ésére volt még egy ideig asztalosunk és lakatosunk, sikerült deszkából, ócska gázcsövekből esigakarikákból és vaskapesokból olyan szerkezetet összeállíttatnom, mely a közönséges kórházi katonagyra szerelve minden tekintetben kielégítő nyújtóágyat szolgáltatott.

Az 1. ábrán két ilyen nyújtóágy látszik egymás mellett, hogy az abductióra szolgáló szerkezet jobban szemlélhető legyen. A jobb oldali ágyon az állvány olyan esetre van beállítva, mikor a végtagot a test hosszával párhuzamosan akarjuk tartani; a baloldali ágyon a tolódieszka ki van húzva a végtag abductió tartására.

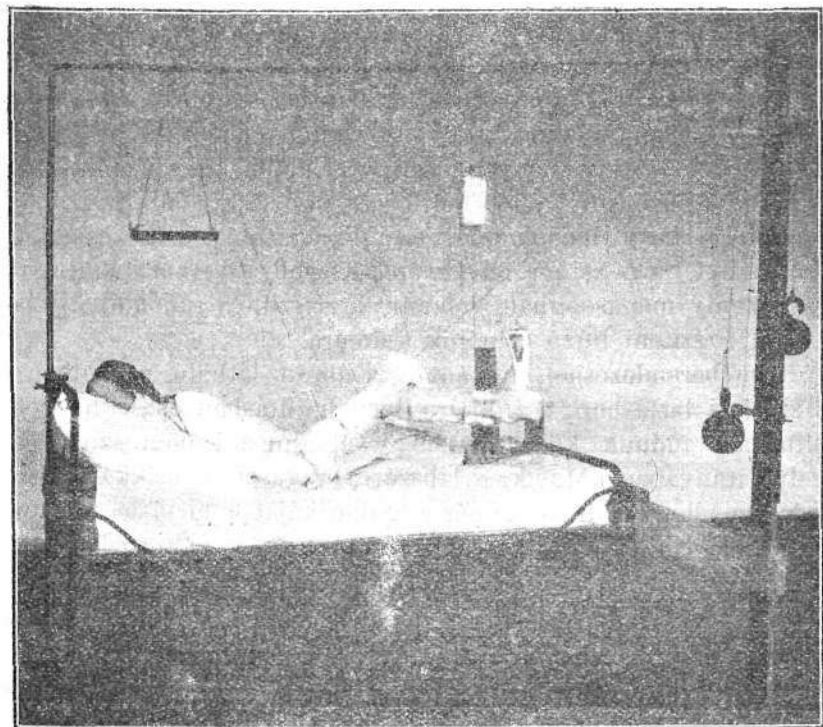
A felfüggesztésre szolgáló vízszintes gázcsőrúd egyik végébe

derékszögben lehajtott vaspálca van beékelve, melynek leálló szára az ágy fejkéjéhez kapcsolt gázesőrrúdban forog. A vízszintes függesztő rúd másik vége egy keskeny deszkaoszlop tág lyukában nyugszik és itt vaskapcsokkal rögzíthető. A tartó oszlopul szolgáló deszka vagy léce alul egy deszkadarab rovátkájába van becsúsztatva, amely keskenyebb deszka egy szélesebbel van elesúsztathatólag összekötve, ez utóbbi deszka pedig az ágyváz lábfeleli végére van kapcsolva. Ez a csúsztató szerkezet jobbra vagy balra akkora abductiót enged meg, amekkora az eltolható deszka hosszának megfelel. Aszerint, amint a vízszintes felső gázesőrrúdat a tartó oszlop felső végénél rátett csavaros kapoccsal rövidebbre, vagy valamivel hosszabbra fixáljuk, a tartó léce az ágy felé, vagy az ágytól elálló kis megdőlést adhatunk, hogy a húzó súly a léce belső vagy külső oldalán szabadabban lóghasson. A tartó léce felül egy kivágásában nagy esigakarika forog a súlyt tartó zsinór felvételére. Kisebb esigakarikákat a tartó lécen bármely magasságban, valamint a vízszintes rúd bármely pontján lehet rögzíteni húzó zsinórok számára.

Ezen berendezéssel, miként a 2. ábrán látható, a combon tetzés szerinti tartásban, t. i. akármilyen hajlításban és — ha kell — távolításban tudunk külön extenziót alkalmazni pontosan a comb tengelye irányában. Másik, a lábszárra ragasztott csikkal ezt húzhatjuk úgy, hogy a húzó zsinór esigakarikáját a tartó lécen változó magasságban állíthatjuk be és így a térdnek is változó fokú hajlítást adhatunk. A lábfejre ragasztott csikra kötött kisebb súllyal a láb derékszögű tartásáról gondoskodunk, vagyis a lólábtartást akadályozzuk meg, miközben a bokaizület passzívus és aktívus mozgásokra szabadon marad. A térdizületet a megmerevedéstől nemcsak az által óvjuk, hogy a térd hajlításszögét a lábszár húzócsigájának feljebb- és lejjebbtolódásával naponkint változtathatjuk, hanem úgy a térdet, mint a csípőizületet időnkint meg lehet mozgatni, mialatt a törés helye a súlyok megmaradó hatása alatt elegendő nyugalmat élvez. A készüléket a törés gyógyulásának szakában aktívus tornára is fel lehet használni, amikor a súlyok ellenállást képviselnek; az ellenállást adagoljuk azáltal, hogy a súlyokat többé-kevésbé megemeljük.

Gondoskodnunk kellett még a végtag megtámasztásáról. A párnákkal, vagy alátett állvánnyal, aminőt a sebészeti klinikán már régebben szerkesztettem, nem voltam megelégedve. E. REHN e célra sinkészüléket szerkesztett, mely a comb és lábszár részére két darabra osztott VOLKMAN-sinből áll, melyek csúsztató alapsin és fixáló oldal-

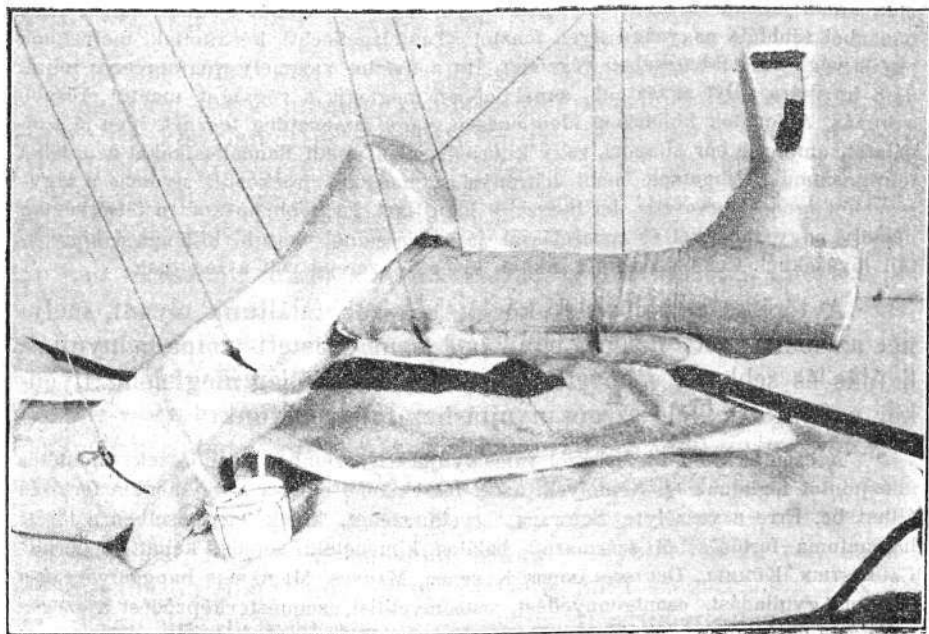
lécek segítségével a térd alatt változó szögben állíthatók be. R. MAEGLIN sinkészüléke a végtag emelt, semiflexiós tartásában a sebet akarja hozzáférhetővé tenni. Izületek, fogas sínek és támasztó vaslécek által változtatható hajlítási fokban a rajta nyugvó végtagot súllyal exten-dálja. Az ilyen állványoknak az a hátránya, hogy sebkötözésnél az állvány kivétele és visszatevése körülményes, kötözés közben a támasz-



2. ábra.

tékától megfosztott végtagot kézzel kell tartani, a törés helyének káros és fájdalmas megmozgatását még sem lehet elkerülni; még a MAEGLIN-féle készülék sem hagyja a combot egészen szabadon. A beteg altestének gondozásánál pedig mindegyik útban van. Bizonyára lehet ilyen és még komplikáltabb készülékekkel a legjobb eredményeket elérni, bennünket azonban már viszonyaink is arra utaltak, hogy a kérdést anyagi erőink keretén belül, a legegyszerűbben oldjuk meg. A pólyákkal való felfüggesztésnél a hurkok egyenetlenül nyomnak, széleik bevághatnak. A közbetett hajlított gipsz-sinen a térd mindig ugyanazon hajlításban feküdt. Hogy a nyomás

egyenletesen oszolja meg, a végtag egész hosszában s a térd mégis mozgatható maradjon, eleinte a térdnél esuklóval bíró könnyű vaskeretet esináltattam, melyre alulról a combnak és a lábszárnak külön vászontartót lehetett ráakasztani. Ha a combtartó vásznat egyik szélén leakasztottuk, a comb köröskörül szabadon maradt a sebkezezésre anélkül, hogy megmozdult volna, mert az alatt a lábszártartónál és a súlyoknál fogva felfüggesztve maradt. Így jutottunk el a



3. ábra.

legegyszerűbb módhoz. Mivel t. i. a keretek nem éppen úgy készültek el, mint ahogyan kigondoltuk s nem is volt belőlük elegendő, mikor egyszerre huszonöt combtörésünk is volt, segédem, dr. BÜCHLER ezredorvos a comb és lábszár részére külön gipszsíneket készített, melyeket belegipszelt füles drótdaraboknál fogva lehet zsinórral, vagy pólyadarabbal a függesztő rúdra akasztani. Sebkezeléskor a comb-sínt egyszerűen kiakasztjuk s a comb szabadon marad, felfüggesztve a combot húzó súly és a lábszárnál fogva. A sínek alkalmazását a 3. ábra tünteti föl legjobban.

Ha a törés helye magasan a felső harmadban volt, a combot támasztó gipszsínt a fartáj alá is felvittük. Az erre a célra szolgáló

gipszsíneket, melyeknek proximális vége a fartáj contourjainak megfelelően van szélesre és homorúra kidolgozva, valamelyik ápoló végtagján mintáztuk meg.

Sokszor helyettesítettük, vagy támogattuk a bőrre ragasztott flanellesikokkal való húzást olyannal, melynél a nyújtó zsinór egy hengeres fonatra van kötve.

A fonat a „Mädchenfänger“ néven ismert játékszer mintájára készül, melyet egy ujra könnyen rá lehet tölteni, de ha le akarjuk húzni, mentül erősebben húzzuk, annál jobban rászorul az ujra. OPPENHEIM és SCHEDE nádhasitékból, vagy hánésből többféle nagyságú ilyen fonatot (Teufelsgeflecht) készítettek, melyeknek egyik vége erős fakarikában végződik. Ha a fonatot valamely végtagrészre toljuk és a karikára súlyt akasztunk, annál jobban megfogja a végtagot, mentül erősebb a húzás. A fonatok különösen ideiglenesen, vagy átmenetileg tesznek igen jó szolgálatot, amikor a bőr állapota, vagy kiterjedt sebek miatt flancellesfkokat nem lehet felragasztani. A fonatnak némi hátránya az, hogy a köröskörüli nyomás a lágyrészeket igen elsorvasztja, ha hosszabb ideig tart. Legtöbb hasznát a felső végtag némely nagy sebekkel és roncsolással járó töréseinél vettük, különösen könyök-táji lövéseknél. Comb-töréseknél inkább kiegészítő szerepe volt a fonatnak.

A töréses comb-lövések között sokszor találtunk olyant, melynél az ismertetett módok egyikével sem lehetett volna a nyújtás, fixálás és sebkezelés követelményeinek kielégítőleg megfelelni. Ilyenkor a STEINMANN-féle szeges nyújtáshoz folyamodtunk.

A csontba ütött acélszöggel való nyújtással szemben a sebészek ellentétes álláspontot foglalnak el. Némelyek azért félnék tőle, mert a szeg mentén fertőzés állhat be. Erre a veszélyre SCHWARZ figyelmeztetett, kinek egy esetben a törési haematoma fertőzéséből származott halálos kimenetelű sepsist kellett megérnie. LAUENSTEIN, KÜMMELE, DEUTSCHLÄNDER, KGERBER, MAGNUS, MICHAELIS hangsúlyozzák a gyakori gyulladást, csontgennyedést, osteomyelitist, sequesterképződést a szeges nyújtás folytáu. Másfelől GOEBEL, RIEDEL, KANTAK, GRABOWSKI, WAEGENER, HOHMEYER, O. WAGNER csak jó tapasztalatokról referálnak. LEDERGERBER és ZOLLINGER a szeges nyújtással elért eredményeikkel annyira meg vannak elégedve, hogy a combcsont lövési töréseinél mindig ennek a módszernek a választását tanácsolják.

Én már a béke idején éveken át használtam a szeges nyújtást, eleinte két szeggel, melyeket STEINMANN eredeti ajánlata szerint két oldalról ferdén vertem be a csontba, későbbben egyetlen, a csonton keresztben átvért szeggel, különösen korigáló orthopaediai műtétek, osteotomiák után. Körülírt, de nagyobb bajt nem okozó és elég hamar begyógyuló csontsípolyt csak egyszer láttam, amikor a szeg öt hétig maradt a csontban. A két oldalt bevért szegek helyett BECKER ajánlott egyetlen, hosszú szeget, mely szilárdabban áll és nem lazul meg a csontban. Miután STEINMANN aggodalma, hogy a szeg kihúzásánál csatornája inkább fertőződhetik, mintha két, vagy két darabból álló szeget használunk, nem bizonyult alaposnak, ő maga is erre tért át.

CHRISTENNEK azt köszönhetjük, hogy a szegezés helyéül a combbüttyök helyett a sípcsont fejét választva a sérült csont- és lágyrészeket, a törési haematomát, az esetleges fertőzést messze kikerülhetjük és teljesen ép területen dolgoz-

hatunk. Ez a gondolat nemesak sebészi, hanem anatómiai és mechanikai szempontból is meg van okolva. Minthogy t. i. a rövidülést az adductorok egy részének kivételével mind olyan izmok tartják fenn, melyek a lábszáresontokra tapadnak, helyesebb az extensióval direktre a sípesontba kapaszkodni. Semiflexióban a nyújtó-erő a comb hossz tengelye irányában hat s mivel az izmok úgy is el vannak lazulva, a distractióra aránylag kis súly is elég. Löttyögő izülettől nem kell félni, mert a szalagok kevésbé vannak megterhelve; az erő ugyanis legnagyobb részben az izmok megnyújtására használtatik fel. Ezzel szemben CHRISTEN károsnak tartja az intraarticularis nyomás fokozását, amelyet ellenkező irányú erők okoznak, ha a combesont végét közvetlen szegezéssel lefelé húzzuk, míg a tibia bütykét a lábszáresontokra tapadó izmok feszülése fölfelé húzza.

Mi nem mentünk a szeges nyújtás indicatiójának kiterjesztésében annyira, hogy minden combtörésnél alkalmaztuk volna, mert még azt a kis rizikót is, amellyel járhat, csak akkor akartuk vállalni, ha úgy látszott, hogy a vele szemben álló nagy előnyt, a kielégítő correctiót, másképpen nem tudnók elérni. Ha t. i. a húzó esíkok felragasztására nem volt elég nagy ép bőrterületünk, vagy az alsó harmad törésénél, mikor a rövid, hátra- és félrecsúszott, elfordult, a hajlító izmok hatása alatt törésselületével a proximális tört rész hátulsó felületének szögben nekitámaszkodó (lovagoló) distális tört részt csak a szegnől fogva lehet rendes helyzetébe visszakormányozni, vagy ha a nagy dislocatio kiigazítására, különösen régebbi törésnél, vértelen vagy véres korrigáló műtét után igen erőteljes nyújtó hatásra volt szükségünk. A ragasztó módszernél a bőr az ilyen nagy megterhelést rosszabbul tűri, mint a hosszás, de mérsékelt terhelést, holott ragasztásnál sokkal nagyobb súlyra van szükség ugyanazon distractió hatás elérésére, mint szegezésnél.

Legtöbbször a sípesontot szegeztük át a tuberositas magasságában. A combbütyköket akkor, ha a tört végét így pontosabban lehetett irányítani, föltéve, hogy az asepsis szempontjából elég ép területünk volt. Arra vigyázni kell, hogy a szeg se az izületbe, se a velőesatornába ne jusson. A bőrt jodtincturával praeparáltuk. A szegot kalapáccsal vertük, vagy a hozzávaló fogan'yunál fogva fúrtuk át a csonton és lágyrészeken. Beszúrása helyén előbb néhány millimetryi bőrmetszést szoktam ejteni, hogy a bőrt ne sűrölje. A húzó sodronyt vagy zsineget a STEINMANN-féle kapocsra kötöttük, melynek csavarral rögzített két szára a szeggel együtt merev keretet alkot, mely igen alkalmas a tört rész irányítására. A szeg kiálló végeit a kapocs szomszédos részeivel együtt aszepszises kötésbe foglaltuk. Kihúzás előtt a szeg végét óvatosságból szeszlanggal, a bőr szintje közelében jodtincturával sterilizáltuk. Csontsípolyt egyszer sem ész-

lertünk, legfeljebb a bőr lyukainak rövid ideig tartó, inkább savós, mint gennyes secretióját a szeg kivétele után.

A megterhelés ritkán volt tíz kilónál nagyobb, legfeljebb az első napokban kellett néha húsz kilogrammig is elmennünk. A szeg ennél jóval többet is elbir. A szeg rendszeren négy-öt hétig maradt a csontban. Ennyi idő alatt a callus rendszerint annyira megszilárdult, hogy eltolódástól nem kellett többé tartani. A test súlyával azonban ilyenkor még nem szabad a csontot megterhelni. Elgömbülhetne még izomhatás alatt is, de ezt már egyszerű eszközökkel, megfelelő fektetéssel, homokzsák támasztékkal, esetleg bokavédőre, fonatra, ragasztott esíkokra, könnyű gipszesizmára akasztott esékely súllyal meg lehet akadályozni, miközben a beteg aktív tornát is végezhet. Egyik betegünk PIRGOFF-műtét után gyógyult esonka végtagjának az alsó harmadban lévő, öt hetes combtörésével került hozzánk akkora dislocatióval, hogy a hegyes proximális tört vég a quadriceps-inon áthalolva a bőrt átszúrással fenyegette. Refrakurálás után a teljesen hátraesúszott és elfordult distalis tört részbe szeget vertünk és néhány napig húsz kilogrammal terheltük meg, melyet később hét kilóig csökkentettünk. A szeges nyújtást ötven napig folytattuk, mert még öt hét múlva is újabb dislocatiótól lehetett tartani és a beteg az extenzióval annyira meg volt elégedve, hogy folytatását maga kérte attól való féltében, hogy a csont a nélkül megint eltolódnék. Mint az extenziót általában, úgy a szeges nyújtást is a betegek nagyon jól tűrték, mert folszerelése után fájdalmaiktól megszabadultak. Gyulladás, lázat, gennyedést csökkentő hatását is rendszeren rövid időn tapasztaltuk. Szeges nyújtásnál természetesen a comb sebkezelésre még szabadabban marad, mint bármely más módszernél. A végtagot a már leírt módon szoktuk felfüggeszteni s szükség esetén erőteljes oldalirányú húzást is alkalmaztunk.

Megemlítem még, hogy — ha rendelkezésemre állana — a szegnél szivesebben használnám SCHÖMANN igen gyakorlatiasnak látszó fogóját, melynek szárai hegyes végükkel a csontba csak belékapaszkodnak s így azt kevésbbé bántalmazzák.

Extenziós kezelésnél contraextenzióra is van szükség; combtörésnél erről úgy gondoskodtunk, hogy a beteg lecsúszását akadályoztuk. Erre való az ágy lábfelőli végének fölemelése, a medence rögzítése a perineumon át vezetett s az ágy fejevéhez kötött lepedőhurokkal és kis deszkakeret, melynek a beteg ép lábát nekitámasztja.

A felfüggesztéssel kombinált extenziónak a már kiemelteken

kívül még az a haszna van, hogy az ú. n. nyílt sebkezelést is elég könnyen kivihetővé teszi.

A nyílt, vagyis kötésnélküli sebkezelésnek többféle előnye van. A sebváladék nem okoz ekzémát, mert nem halmozódik fel bőr és kötés között; bűzös sebek hamar szagtalanokká lesznek, mert a szabad levegő nem kedvez az anaerob baktériumoknak; üszkös szövetrészek gyorsan leválnak; a kötésváltás és általában a sebkötés fölöslegessé válván, nagyon sok kötőszert és az orvosnak sok munkaidejét lehet megtakarítani. A mi viszonyaink között még sem tehettem a nyílt sebkezelést általánossá. Sokféle apró segédeszközre, fogásra és a folytonos felügyelettel megbízható ápoló személyzetre volna szükség. Gondoskodni kell arról, hogy a váladékot gyűjtő, megfelelő alakú edény mindig a helyén legyen, ezt esetleg az illető testrészeire célszerűen rögzíteni kell, a seb környékét és az edényt közös fátyoltakaróval pontosan be kell burkolni, hogy legyek be ne férkőzhessenek. E fátyoltakaróval legkülönbözőbb alakú kereteket, kosárszerű vázakat kell sodronyból, szita-kéregből és hasonló anyagokból mindig az esetnek megfelelő módon improvizálni és a testrészhez alkalmazni. Mindezt folyton ellenőrizni és a szükséghez képest változtatni csak úgy lehet, ha ezeket a feladatokat a kezelő orvos nagyobb részben az ápoló személyzetre háríthatja, mert különben azok reá nézve nem időmegtakarítást, hanem olyan munkatöbbletet jelentenek, mellyel képtelen megbirkózni. Minden eset — itt nem részletezhető okokból — nem is alkalmas a nyílt kezelésre.

Amennyire körülményeink megengedték, folytattunk nyílt sebkezelést is. Arcsérüléseknél, ahol a seb tágan közlekedett a szájjüreggel, a seb köré fátyoldarabbal sodronyvázat erősítettem, a váz alsó részébe nyál és váladékfelfogó kötőszert dugtam, melyet könnyen és gyakran lehetett változtatni. A penetrans bűzös váladék hamar kevesbedett, szagtalanná lett, üszkös szövetcafatok és elhalt esontrészek gyorsan váltak le. Könnyökizület roucsoló lövésénél, miután a kart ablakos, vagy áthidalt gipszkötéssel derékszögben rögzítettük, a drainezett seb alá esésztét kötöttünk; esetleg az áthidalt CRAMER-sin megfelelő kihajlásába tettük a csésztét, melyet innen könnyen ki lehetett venni és tisztával kieserélni.

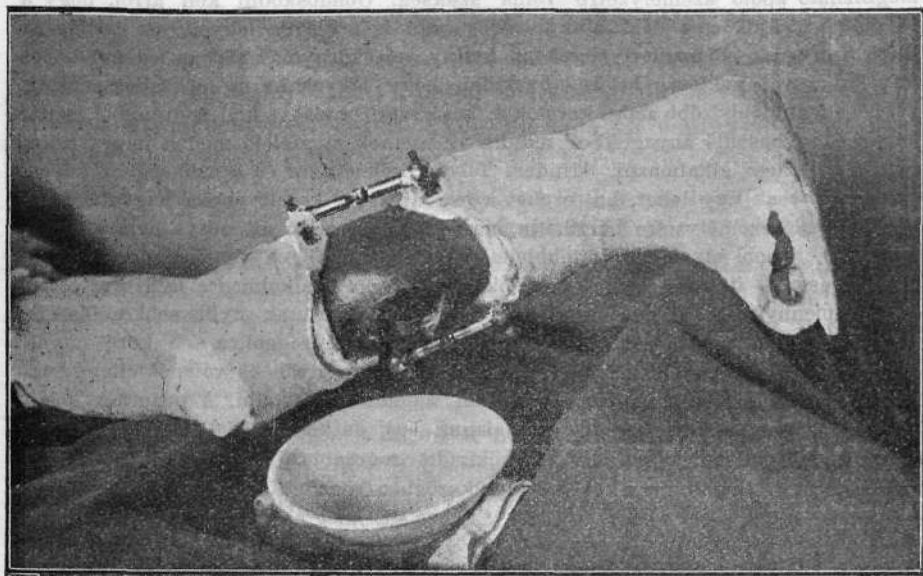
A 4. ábra mutatja, hogyan lehet pl. a lábszár nagy roncsolással járó lövéses törésénél a fixálást, csavaros nyújtást, a váladék legjobb lefolyását biztosító fektetést és a nyílt sebkezelést egymással kombinálni. A fixálás és az extensio HACKENRUCH-féle kapesokkal áthidalt kettéosztott gipszkötéssel történik, a jó lefolyást a beteg hasrafektetése biztosítja s a drainsövből kiesurgó váladékot alája tett tálcácska fogja fel. Az egészet még fátyollal be kell takarni.

Nyílt combtörésnél a nyílt sebkezelést úgy módosítottuk, hogy a sebnek kevésbbé secernáló részére könnyebb kötést tettünk, a sebüregbe vastag drainsövet dugtunk, melyen át a bőven képződő genny alája kötött esészébe csurgott (3. ábra). A támasztó gipszsín ennek nem volt útjában, mert a draint a sinbe vágott ablakon át vezettük ki.

Fertőzött eseteknél általában a gyulladás korlátozása volt egyik fő gondunk, amit a nyújtó kötés által biztosított nyugalmon kívül a váladék jó levezetésével értünk el. Néha elég a gennyedő löcsator-

nán át való drainezés, ha nyílása alul van. Nagy, tasakos genny-  
üregeket sokszor kiadósabban fel kellett tárnunk, vagy a genny-  
sülyedés legalsó pontján ellennyilást kellett metszenünk. A levezető  
nyílást gyakran a far-combredőnél kellett készítenünk, minthogy a  
comb hajlított tartásában a genny az ülőgumó felé hajlandó sülyedni.  
Ha nem kellett érdekkubitusztól tartanunk, drainezésre rendszerint  
üvegesöveket használtunk, melyeket házilag állítottunk elő.

Az előadott módon az utolsó évben 52 combtörést kezeltünk.



4. ábra.

Két esetben, mikor a combesont fejének roncsolása által fenntartott  
és szünni nem akaró gennyedés esipőresectiót tett szükségessé, a  
sebkezelést ugyancsak állandó súlynyújtással fenntartott abdukált  
tartásban folytattuk. Az 52 eset közül egy halálos kimenetellel vég-  
ződött, amikor a profuzus gennyedés által okozott kimerülést már  
amputálással sem tudtuk feltartóztatni. Ezen kívül még két esetben  
voltunk kénytelenek a konzerváló kezelést abban hagyni s a nagyon  
elharapódzott gyulladás, fenyegető szepszis és gyengülés miatt élet-  
mentő amputálást végezni. Többi betegeink vagy rövidülés nélkül,  
vagy csak akkora rövidüléssel gyógyultak, amekkora az elpusztult  
esontrész terjedelmének megfelelt. Hiányos esont nem is forrhat

össze rövidülés nélkül, mert ha élő tört végei nem érnének össze, a hézag nem szünnék meg. Túlerélyes nyújtás ilyenkor a hézag megmaradását és ülületet eredményezne, ami sokkal rosszabb volna a rövidülésnél.

Megemlítem végül azt, hogy — miután kezelésmódunk lehetővé tette a tört végtag izületeinek és izomzatának mozgatással, masszázzsal és tornával való egyidejű gondozását — betegeink a töréskezelés befejeztével mindjárt funkcióképes végtaggal rendelkeztek, melynek élettani használatán kívül különleges utókezelésre nem szorultak.