

# KATONAORVOSI *Szemle*



---

VI. ÉVFOLYAM

2

1954 FEBRUÁR

## A szerzők figyelmébe!

1. A beküldött közleményeket a lap egyik oldalára, ritkított sorokkal, géppel kell leírni, baloldalt 3-4 cm-es szélt hagyva.
2. A kéziratokat a szerző gondosan nézze át, a hibákat javítsa ki, sajtókezüleg írja alá és tüntesse fel postai címét (telefonszámát). Az intézet pk-a, vagy az előljáró szakmai pk. a kéziratot ellenjegyzli és ezzel a közlésre való felterjesztéshez hozzájárul.
3. Irjunk röviden, tömören, világosan, magyarul. Kerüljük a felesleges ismétléseket, igyekezzünk minél kevesebb idegen kifejezést használni. A közlemény a 10 gépelt oldal terjedelmet ne haladja meg. A közlemény végén a szerző adjon pontokba foglalt összefoglalást és jelölje meg a felhasznált irodalmat.
4. A szerzők a közlemények megírásakor tartsák szem előtt az éberséget és a katonai titoktartás szabályait.
5. A katonaeorvosok egyéb folyóiratoknak szánt orvosi közleményelt is kizárólag a „Katonaeorvosi Szemle“ szerkesztősége továbbíthatja. Kéziratok a szerkesztőségi titkárnak (Sántha András dr. o. őrgy.) küldendők a szerkesztőség címén.
6. A szerkesztőség fenntartja jogát a közlemények rövidítésére, kilgazitására.
7. Kéziratokat nem őrzünk meg.
8. A szerzők tartsák be fenti szabályokat, ellenkező esetben közleményüket nem fogadják el

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

## KATONAEORVOSI SZEMLE

SZERKESZTI A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG.

Felelős szerkesztő: URAY GYULA dr. orvosalezredes.

Szerkesztőség:

Budapest, XIII, Róbert Károly-krt. 44, Honvéd Közp. Kórház, I. sz. pavillon

Telefon: 205—030.

Kiadja a Honvéd Kiadó Intézet, Budapest, VI, Sztálin-út 2.

Lapengedély száma: 9031/1948. T. M.



Előfizetési ár egy évre intézményeknek 120 Ft, magánszemélyeknek 60 Ft



---

Vörös Csillag Nyomda, Budapest. Felelős: Poroszka L.



# KATONAORVOSI

VI. ÉVFOLYAM

## Szemle

1954. FEBRUÁR

A MAGYAR NÉPHADSEREG KATONAORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRATA

### TARTALOMJEGYZÉK

Oldal

36 éves a legyőzhetetlen Szovjet Hadsereg — — — — — 83

#### Elmélet. — Orvostörténet.

Diner Ottó o. alez.: Nyikoláj Nyilovics Burdenko élete és munkássága  
(1876—1946) — — — — — 87

#### Gyógyítás. — Megelőzés.

Mérei Ferenc dr.: A koponya és az agyvelő sérülései és ellátásuk — — — 102

Mérei Ferenc dr.: A koponya és az agy sérülésének szövödményei és követ-  
kezményei — — — — — 113

Bálint György o. szds.: Háborús osteomyelitis radikális műtete egyidejű  
osteosynthesissel — — — — — 119

Wintner László o. őrgy.: Novocain-blokádok — — — — — 123

Zoltán János o. őrgy. — Galambos József o. alez.: Háborús plasztikai sebészet 136

Venkei Tibor—Borza László: A járóképesség zavarai és kezelésük katona-  
orvosi szempontból — — — — — 149

Kenez István o. őrgy. — Bonta István o. fhdgy. — Győrvári Vilmos o. fhdgy.:  
Új, korai diagnosztikai tünet a fluoracetat-típusú mérgezések felismerésére 159

Rácz István o. szds.: A verejtékkelválasztás élettana és zavarai a nervizmus  
szempontjából — — — — — 160

#### Tapasztalatsere.

Sárkány Tibor o. őrgy.: (ford.) Az arc-, állkapocssebesülések és sérülések  
gyógymódjainak fejlődése a Nagy Honvédó Háború ideje alatt — — — 168

Kenedi István o. őrgy.: A heveny rheumatismus előfordulása és klinikai képe  
tábori viszonyok között — — — — — 179

## A csapatorvos gyakorlata.

Oldal

<i>Dallos György o. fhdgy.</i> : Az alkoholos befolyásoltság és mértékének meg- állapítása — — — — —	186
<i>Széplaki Sándor o. fhdgy.</i> — <i>Borhegyi László o. örgy.</i> : Paroxysmális hyperten- siók fiatal felnőtt korban — — — — —	190

## Újítások.

<i>Lepsics József o. szds.</i> : Kettösszelepű légfújtató (Lepsics-féle) ismertetése —	197
--	-----

## Könyvszemle.

<i>János György o. alez.</i> : Ref. a „Katonatorvosi Folyóirat” 10. számából — —	199
<i>Rényi Kázmér o. fhdgy.</i> : (ref.) A Szperanszkij-féle liquorszivattyúzás alkal- mazása arthritis kezelésben — — — — —	205

<b>Levelek a szerkesztőhöz</b> — — — — —	207
--	-----



## 36 éves a legyőzhetetlen Szovjet Hadsereg

A Szovjetunió népei, a népi demokratikus országok dolgozói, a kapitalista országok kizsákmányolt munkásai, a gyarmatok elnyomottjai, szerte a világon, ahol szabadság szerető emberek élnek, forró lelkesedéssel köszöntik az Októberi Forradalom édes gyermekének 36. születésnapját.

Nem járt be még egy hadsereg sem a történelem folyamán olyan győzelmes utat, mint a Vörös Hadsereg és nem tett meg olyan dicsőségekben és győzelmekben gazdag hadiutat, mint a Nagy Október szülöttje.

A Szovjet Hadsereg a Nagy Októberi Forradalomból született. Megalapítói és szervezői Lenin és Sztálin elvtársak voltak. Ez a tény, hogy a Szovjet Hadsereget a Nagy Októberi Forradalom szülte, Lenin és Sztálin alapította és szervezte: erejének és győzelmeinek forrásává vált.

Ebből kiindulva érthetjük meg a Vörös Hadsereg összes jellemvonásait és tulajdonságait, mindazokat a képességeket, amelyek fölé emelik a világ minden eddigi létezett és ma is létező hadseregének.

„A mi hadseregünk a dolgozók felszabadításának hadserege” — mondotta Sztálin elvtárs.

A Vörös Hadsereg forradalmi harcban született, melynek folyamán — először a történelemben, — a föld egyhatod részén a proletariátus összehúzta a kapitalizmust és megteremtette a dolgozók hatalmát. Az így létrehozott Szovjetunió nemcsak a hatalmas országban egyesült népek szocialista hazája lett, hanem védőpajzsa és támasza valamennyi felszabadulásért küzdő nép forradalmi harcának és győzelmének. A Vörös Hadsereg nemcsak a szocialista haza biztos védelmezője lett, hanem a nemzetek közötti béke és a nemzetközi proletariátus érdekeinek védelmezője is. Olyan hadsereg, amelynek a világ minden részén számtalan barátja és szövetségese van. Olyan hadsereg, amely a Nagy Honvédő Háború folyamán a népek millióit szabadította fel, megteremtve számukra a lehetőséget, hogy leszámoljanak saját burzsoázijukkal és megnyiljon előttük a szocializmushoz vezető út.

A dicsó Szovjet Hadsereg hosszú és kemény harcok nehéz útját járta be, amíg elérte, hogy ma körülövezze a szabadság szerető népek — és közöttük a mi népünk — határtalan szeretetétől, 36. születésnapját ünnepelheti.

1917-ben, a Nagy Októberi Forradalom diadalmas esztendejében még nem volt reguláris Vörös Hadsereg. A fegyveres felkelést a Bolsevik Párt vezetésével a harcokban kipróbált Vörös Gárda, a forradalommal együttérző katonai egységek, és a Balti Flotta hős matrózai hajtották végre. A Vörös Hadsereg megalakulása csak később, a fegyveres felkelés győzelme, a hatalom megszilárdulása után kezdődött meg. 1917. decemberében az a veszély fenyegette a fiatal Szovjet Köztársaságot, hogy a német imperialisták benyomulnak az ország területére és megsemmisítik a győzelmes proletárforradalmat. Veszélyben volt a fiatal szovjet állam. A fegyveres felkelés idején harcoló, kellően



ki nem képzett és katonailag még össze nem forrott egységek, nem voltak képesek arra, hogy a támadást feltartóztassák és a hatalmas ország védelmét ellássák. Az a súlyos és nehéz feladat hárult a Bolsevik Pártra, hogy a munkások és dolgozók hatalmának védelmére megszervezze a Vörös Hadsereget. A Vörös Hadsereg szervezését maguk Lenin és Sztálin elvtársak vették a kezükbe.

A szervezés emberfeletti nehézségeket jelentett. Először azért, mert mint Lenin mondotta: — „A Vörös Hadsereg szervezésének a kérdése teljesen új volt, egyáltalán még elméletileg sem merült fel... kénytelenek voltunk általában tapogatózva haladni és nekifogtunk a dolognak, amilyenhez senki a világon ilyen mértékben nem fogott hozzá”.

Másodszor azért jelentett nehéz feladatot, mert a hadsereg nélkülözhetetlen anyagi alapjait ékkor kellett megteremteni. Nem volt elegendő ruházat, élelem és fegyver.

Harmadszor azért, mert a német imperialisták támadása után a fiatal szovjet állam egyre több körzete forgott veszélyben és a német imperialisták a forradalom szíve, Petrográd felé nyomultak előre.

Lenin útmutatásai nyomán és Sztálin irányításával azonban rendkívüli gyorsasággal haladt előre a hadsereg szervezése. 1917. decemberében már lefektették a hadsereg szervezésének alapszemponjtait és elhatározták, hogy Munkások és Parasztok Vörös Hadseregének nevezik el. Lenin és Sztálin úgy határoztak, hogy másfél hónap alatt háromszázezer főt számláló, központi vezetésű Vörös Hadsereget szerveznek.

A német támadás 1918. februárjában megindult és szükségessé vált, hogy a fiatal, frissen szervezett Vörös Hadsereget a frontra küldjék, hogy feltartóztassa az ellenséget. Lenin „Veszélyben a szocialista haza” címmel kiáltványt adott ki és fegyverbe szólította a dolgozókat. A kiáltványra a városok munkásai és falvak szegényparasztjai tiz- és százezrével siettek a Vörös Hadsereg zászlai alá, hogy megvédjék a forradalmat.

Így jött létre az a csodálatos győzelem, melyet a hetek alatt összekovácsolódott, frissen felállított Vörös Hadsereg 1918. február 23-án Pszkovnál és Narvánál aratott a német imperialista sereg felett.

1918. február 23-át, a Vörös Hadsereg első nagy győzelmének napját azóta a Vörös Hadsereg születése napjaként ünnepeljük.

De a súlyos és véres csaták, a tűzben való edződés mégcsak ezután következtek. Az amerikai imperialisták vezetésével a nemzetközi tőke csatasorba állította az ellenforradalmi erők legsötétebb, legelvetemültebb hadát. Ennek tudható be az, hogy 14 kapitalista ország intervenció serege özönlötte el a szovjet ország különböző területeit. Északról és délről, keletről és nyugatról bekerítették és a tenger felől blokád alá helyezték a fiatal szovjet államot.

A Vörös Hadsereg hadihelyzete elképzelhetetlenül súlyos volt. Az ország központja el volt vágva a legfontosabb élelmiszer, fűtőanyag és nyersanyagszállító területeitől. A lakosság éhezett, a gyárak egy része fűtőanyag hiányában leállt, a harcoló csapatok ellátása gyenge volt. Velük szemben jól felszerelt és az egész kapitalista világ által pénzelt hadseregek állottak. Mégis a Vörös Hadsereg lépésről-lépésre szorította vissza Denyikin, Kolcsak, Vrangel, Judenic és Krasznov bandáit, és a lengyel pánok ellenforradalmi csapatait.

A Vörös Hadsereg csapást-csapásra mért az ellenségre és 1920. őszére már a hatalmas ország csaknem egész területét megtisztították az ellenforradalmi bandáktól. Így jelent meg a Vörös Hadsereg a történelem színpadán és így nyitott új fejezetet az egész világ hadtörténelmében.



A Vörös Hadsereg győzelme a burzsoá katonai ideológusok számára megmagyarázhatatlan volt. Nem értették meg, hogy egy olyan hadsereg született, amely összes sajátosságaiban merőben új, és amilyen még nem volt a történelem során.

Nem értették meg ezt, mint ahogy a kapitalista rendszer elkerülhetetlen pusztulásáig sem képesek megérteni.

A magyarázat abban van, hogy a forradalom és az új társadalmi viszonyok kialakulása olyan — a burzsoá katonai ideológusok és hadseregek által nem ismert — erőforrásokat és tartalékokat szabadított fel, melyek megtízszerezték a Vörös Hadsereg erejét. A magyarázat abban van, hogy a Vörös Hadsereget a forradalom megszervezője és győzelmének létrehozója, a nagy Bolsevik Párt vezette. A magyarázat abban rejlik, hogy a Vörös Hadsereget az emberiség legnagyobbjai, Lenin és Sztálin vezették győzelemlől-győzelemre.

Sztálin elvtárs a Bolsevik Párt történetében zseniálisan elemzi a Vörös Hadsereg győzelmeinek forrását.

Sztálin elvtárs kifejti, hogy a Vörös Hadsereg győzelmének az a magyarázata, hogy a nép, a szovjethatalom politikáját saját politikájának tekintette és azt mindvégig támogatta.

Azért győzött a Vörös Hadsereg, mert mindvégig hű és odaadó volt a néphez, és a nép édes gyermekének tekintette.

Azért győzött, mert a lakosság támogatásával az egész ország erejét képesek voltak a front szolgálatába állítani.

Mert a vörös katonák értékék a háború célját és példátlan hősiességet és fegyelmet tanúsítottak.

Mert a harcot a nagy Bolsevik Párt vezette, mely felülmúlhatatlanul ért ahhoz, hogyan kell milliós tömegeket vezetni, legbonyolultabb körülmények között.

Mert a Vörös Hadsereg munkásokból és parasztokból, nagyszerű katonai vezetőköt tudott kikovácsolni, és a népben rejlő katonai tehetségek tömegét hozta felszínre, mert a Vörös Hadsereg sorait a legendás politikai komisszárók forrasztották össze és lelkesítették.

Mert az ellenség hátszágában is felkelt a nép és a bolsevikok vezetésével partizánharcot folytatott, és ezzel aláásta a ellenség hadtápterületét.

Mert harcában nem állt egyedül, hanem az egész világ dolgozóinak rokonzenvét és támogatását bírta.

Így tudta legyőzni a Vörös Hadsereg a tízszeres fölényben lévő ellenséget, így tudott a néhány százezer főt számláló, néhány hét alatt megalakított, kellemetlen akkor még ki nem képzett hadsereg 1920 tavaszára már ötmillió háromszázezer harcost számláló hatalmas katonai erővé fejlődni.

Amikor a Vörös Hadsereg a polgárháború éveit után, a békés keretek között fejlődött tovább, akkor Sztálin elvtárs mutatta számára az utat, hogyan kell a legkorszerűbb és legjobban képzett hadsereggé válnia.

Az elkövetkezendő béke éveiben újra nagy feladatok vártak a Vörös Hadseregre. Lenin rámutatott arra, hogy amíg imperialista országok vannak, addig a háború veszélye fennáll. Lenin a polgárháború után figyelmeztette a Vörös Hadsereg katonáit:

„A háború egyik szakaszát befejeztük, a második szakaszára elő kell készülnünk. Hogy az mikor jön el, nem tudhatjuk, ezért úgy kell dolgozni, hogy amikor jön, akkor készek legyünk”.

Megkezdődött tehát a Vörös Hadsereg békés fejlesztése.



A béke évei alatt a sztálini irányítás nyomán a szovjet katonai akadémiákon a legkitűnőbb parancsnokok, politikai munkások és technikai káderek nevelkedtek. A sorozatos sztálini ötéves tervek a legkorszerűbb felszereléssel látták el a Szovjet Hadsereget. Ezeknek kiválóságai megmutatkoznak a német területablók ellen folytatott gigászi harcokban és győzelmekben.

1941. június 22-én, amikor a fasiszta Németország orvul megtámadta a Szovjetuniót, az egész haladó világ szeme a Szovjet Hadseregen függött. A hitlerista hadigépezet sorra igazta le addig Európa országait. Nem volt erő Európában a Szovjet Hadseregen kívül, amely szembe tudott volna szállni és végül legyőzni a náci hordákat. A Szovjet Hadsereg fényesen bebizonyította, hogy a nagy Sztálin irányításával, a sztálini hadvezetési tervek alkalmazásával legyőzhetetlen.

A szovjet nép és a Szovjet Hadsereg a Nagy Honvédő Háború idején olyan páratlan hősi szellemről tett tanubizonyosságot, amelyhez hasonlót a világtörténelemben csak a Nagy Októberi Forradalom és a polgárháború idején találunk. A Szovjet Hadsereg nemcsak saját hazájából űzte ki a területablókat, hanem felszabadított egy egész sor európai országot — köztük hazánkat is a fasizmus járma alól. A Nagy Honvédő Háború győzelmének koronáját jelentette 1945 május 2-a, amikor a Szovjet Hadsereg hős katonái kitűzték a berlini Reichstagra a vörös lobogót.

Ilyen hősi erőfeszítésekre, a haza ügyéért és az egész emberiség ügyéért való tudatos áldozatvállalásra csak a szovjet nép volt képes, amelyet a Nagy Szocialista Forradalom és Lenin—Sztálin dicső pártja, a Bolsevik Párt nevelt. A háborúnak ez a tudatos vállalása azért fejlődhetett ki a Szovjet Hadseregben, mert a szovjet katona a szocialista társadalmi rendszer talaján állt, mert a szocialista szovjet rendszer neveltje volt, mert a magasabbrendű Szovjet Hadsereg harcosa volt.

A második világháború a különböző társadalmi rendszerek háborúját is jelentette. A Szovjet Hadsereg győzelme tehát a szocialista rendszer és a szocialista hadsereg győzelme volt a burzsoá rendszerek és hadseregek felett. Ennek a példátlan győzelemnek a szervezője és lelkesítője Sztálin és a Bolsevik Párt volt. A Bolsevik Párt hatalmas erkölcsi nevelő munkája formált ki olyan hőseket, mint Matroszov, Osztapenko kapitány, mint a hős Zója és a példátlan önfeláldozással harcoló hősök sora.

A második világháború befejezése után az amerikai imperializmus agreszív erői, amint a tények bizonyítják, nem tanultak a történelemből, de annál többet Hitlertől. Komolyan készülnek arra, hogy egy újabb világháborút robbantsanak ki, hogy hanyatló, rothadó rendszerüket ideig-óráig fenntarthassák.

A világ szabadságszerető népei, a béke erői szorosan tömörülnek a béke legfőbb védelmezője, a Szovjetunió mögé. A Szovjetunió, a hatalmas Kína, a népi demokratikus országok óriási akadályt jelentenek az imperialista háborús uszítók útjában. A Szovjetunió és a Szovjet Hadsereg mérhetetlen ereje az, amely elsősorban visszaretenti őket kalandor terveiktől, hogy a világot önző céljaik érdekében ismét lángbaborítsák.

A magyar néphadsereg minden tagja büszke arra, hogy fegyvertársa lehet annak a győzelmes hadseregnek, amely a történelem során páratlan hőstettekre volt képes. Ennek tudatában forró lelkesedéssel és szeretettel ünnepli néphadseregünk minden egyes tagja az Októberi Forradalom édes gyermekének 36. születésnapját.



## Nyikoláj Nyilovics Burdenko élete és munkássága (1876—1946)

Írta: **Diner Ottó dr.**  
orvosalezredes

*Nyikoláj Nyilovics Burdenko* a szovjet orvostudomány egyik legkiválóbb szervezője, kiemelkedő tudós, a Szovjetunió Orvostudományi Akadémiájának első elnöke, ragyogó sebész és pedagógus, hatalmas sebészi és idegsebészi iskola alapítója.

Lángoló hazafi, minden erejét, tudását és életét a népnek szentelte. Orvosi diplomája elnyerése után öt évvel már a jurevi (Dorpat) műtéttani tanzséket vezeti. De sokoldalú tehetségének igazi kibontakozása csak a szovjet hatalommal veszi kezdetét.

Szenvedélyes kutató fiziológus. „A pavlovi iskola, maga Pavlov és elméleti módosították klinikai elképzeléseinket és gyakorlatainkat olyan klinikai szakokon is, mint belgyógyászat és sebészet” írja Burdenko. Jellemző rá, hogy első tudományos lépésénél, doktori disszertációja témájáért Pavlovhoz fordul.

Vezető elve a beteg komplex kivizsgálása és a komplex tudományos kutató munka. Ez az elv marxista-leninista világnézetből fakadt, melyet Burdenko mindig megvalósított a gyakorlatban.

Az elmélet és gyakorlat egysége, a fiziológia elveinek széleskörű alkalmazása a sebészetben, minden munkában a kollektívára való támaszkodás, élénk reagálás a szocialista építés szükségleteire a mindennapi gyógyító munkában — ezek munkásságának jellemző vonásai.

Egyik legnagyobb érdeme, hogy megalapította mint önálló szakot a szovjet idegsebészetet. Kidolgozta „Az anatómiai hozzáférhetőség, a technikai lehetőség és a fiziológiai tűrőképesség” elveit az agysebészetben. Sokat foglalkozik a vegetatív idegrendszer sebészetével, a liquor-keringéssel. Hosszú éveket fordított a shock problémájára, — ő és tanítványai 25 munkát közöltek erről a témáról.

Kiemelkedő szervezője és irányítója a szovjet tábori sebészetnek, Pirogov munkásságának egyenes folytatója.

Tábori sebészeti működésének kezdete az orosz-japán háború idejére esik. Az I. világháborúban bevezeti a fronton a szakosított segélynyújtást. Kidolgozza a koponya-agysérültek szakaszos kezelését. A Nagy Honvédő Háborúban a szovjet hadsereg fősebésze. számos monographiát, közleményt és utasítást ír a hadi-sebészetről; így a lőtt sérülésekről, az elsődleges és másodlagos sebelltátsárról, a szakaszos kezelésről. Klasszikusan írja le az agy sérüléseinek kezdeti klinikai képét. Részletesen foglalkozik a sulphamidok, antibioticumok alkalmazási módjával. Az orvostudományban először adagol antisepticumokat és antibioticumokat az arteria carotisba. A sebkezelés problémáit a biochemikusokkal, microbiológusokkal legszorosabban együttműködve dolgozza ki. Mint a tábori sebészet irányítójának óriási érdemei vannak.



36 éven át tanszék vezető, előbb Jurevban, majd Voronyezsben, végül Moszkvában. Diákok ezrei és orvosok százai hallgatták előadásait és vették át. a Burdenkóra oly jellemző, állandó belső nyugtalanságot. Nyugtalanságot a beteg sorsáért, a tudományos feltételezések és következtetések helyességéért, a mindig újabb és újabbért való kutatás vágyát. Előadásai tartalomban mindig mélyenszántók voltak, kiterjedt anyagra támaszkodtak, telítve voltak az egész életre emlékezetes világos példákkal.

Mindig el tudta érni, hogy magaköré gyűjtse és egységes tudományos kollektívába fogja össze, a szükséges alkotóerőket.

Megalapította saját sebészi és idegsebészi iskoláját. Klinikájáról 20 doktori és több mint 20 kandidátusi disszertáció került ki. Nagyszámú tanítványa működik ma a Szovjetunió legkülönbözőbb egyetemein mint tanszék-vezető.

Munkássága kezdete óta foglalkozik gyógyfürdő ügygel. Ezen munkáját fiziológusokkal, biochemikusokkal, microbiológusokkal és kórbonokokkal együtt végzi. Kutatása a kísérlettől a klinikához és a klinikai gyakorlattól a kísérlethez vezetett.

Munkásságában összefonódott a tudományos, szervező, társadalmi és állami munka.

1944-ben megvalósult régi álma, a Szovjetunió kormánya megalapította az Orvostudományi Akadémiát, melynek tervét Burdenko dolgozta ki. Az Akadémia első elnökének őt választják meg.

A megnyitó ülésen Burdenko rámutat az Akadémia feladataira... „hogya a Szovjetunió legfelső tudományos intézete legyen, mely összeköti az elméleti intézetek munkásságát a klinikákkal és az egész ország gyógyintézeteivel. Tervszerűen megoldja az elmélet és gyakorlat problémáit és ily módon fejleszti az orvostudományt a szovjet egészségügy szükségleteinek megfelelően és magasan képzett kádereket nevel az orvostudomány minden területén.”

Munkássága óriási és sokrétű, de egy valami egyesíti Burdenko munkássága minden oldalát és ez lánglelkű hazafiság, mély hazaszeretet, népe erejébe és hatalmába vetett hit. Minden munkája egy célt szolgál, — hogy mennél hasznosabb fia legyen hazájának, népének.

### Gyermekkora — középiskolás évek.

Nyikoláj Nyilovics Burdenko 1876. június 3-án született. Apja sokat olvasó falusi értelmiségi, aki nagy népszerűségnek örvendett. A fiatal Burdenko 8 éves korában elvégezte az elemi, tovább tanulását apja nem tudta biztosítani, ezért Penzába küldte papi iskolára (1886), melyet 1890-ben elvégzett. Súlyos anyagi helyzetben volt és 15 éves korában leckeadással tartotta el magát és támogatta családját. 1891-ben felvették a papi szemináriumba. Burdenko visszaemlékezéseiben leírja, hogy a tanulók többségét a vallás kérdései nem érdekelték. A tanítás nívója igen alacsony volt.

Az akkori orosz társadalom kérdéseitől nem maradt távol a fiatal Burdenko sem. Sokat forgatta a szemináriumban eltiltott Bjelinszkit, Dobroljubovot, Csernisevszkijt. A 4-ik osztályt végezte, amikor elhatározza, hogy kilép a szemináriumból és gimnáziumba, majd egyetemre megy. Anyagi okok miatt ez a vágya egyelőre nem teljesül. 1897-ben kitűnő eredménnyel végzett és a pétervári teológiai akadémiára kerül, ahol azonban a felajánlott ösztöndíjat nem fogadja el és 1897-ben beiratkozik a tomszki orvosi fakultásra.





*Nyikoláj Nyilovics Burdenko*  
(1876—1946).



## Diákévek.

Egyetemi évei alatt súlyos anyagi nehézségekkel küzd. Harmadéves korában már olyan kitűnően boncol, hogy az anatómia professzora preparátor-nak hívja meg, majd segédproszektor lesz. Az anatómiai munkán kívül sokat dolgozik a mütéttani és tájbonctani intézetben is.

A növekvő forradalmi hullám az egyetemi ifjúság körében is terjed. Burdenkót, aki gyűlöli az erőszakot és mindig készen áll tüntetni az önkényuralom ellen, a „lázadók” legelső soraiban találjuk. Ezzel kihívja maga ellen az egyetemi vezetőség haragját. 1899-ben a tomszki egyetemi ifjúság szolidaritási tüntetést rendez a pétervári diákok rendőri bántalmazása miatt. A tiltakozó határozatot Burdenko is aláírja, ezért 1899. elején kizárják az egyetemről.

Burdenko a Szibériai Vasúttársaság szolgálatába áll, de tanulmányai nem hagyja nyugodni és az őt kedvelő tanárok segítségével visszakérül az egyetemre. Anyagi helyzete annyira rossz, hogy felcserei állást vállal. Nem maradhat meg Tomszkban, ahol a rendőrség nyilvántartja, ezért egyik tanára tanácsára Jurevbe (Dorpat) megy az egyetemre. Itt leckeaddással tartja el magát és aktívan vesz részt a társadalmi, forradalmi megmozdulásokban.

Az 1901-es oroszországi járvány kitörésekor önként jelentkezik és a chersoni kormányzóságba küldik. A legnehezebb életkörülmények között küzd a kiütéses typhus, himlő, scarlat és difteria ellen. Már akkor kitűnik szervező-képessége, élesen bírálja az egészségügyi viszonyokat és konkrét javaslatokat terjeszt elő. Munkája közben megismeri, megszereti és sokat tanul az ott dolgozó és nagy népszerűségnek örvendő felcserektől. Megismeri a zemsztvók orvosainak munkásságát, akikre óriási szakmai munkájukon kívül nagy felvilágosító feladat, babona elleni harc is hárul. Itteni működése alatt került először kapcsolatba a sebészettel. Asszisztál, kötöz, sokat olvas és tovább képi magát. Másféléves munka után 1903-ban visszakérül a jurevi egyetemre.

Képességeire felfigyel *Cege-Mantajfel*, akinél demonstrátor lesz. Sokat dolgozik az egyetemi könyvtárban, itt ismerkedik meg *Pirogov* munkáival, saját kezével irt kórlapjaival, jegyzeteivel, az általa használt műszerekkel. Mindez óriási hatással van a fiatal Burdenkóra, aki elhatározza, hogy élete céljává teszi ki és mindent elkövet, hogy valamiképpen hasonlóvá váljék az orosz orvostudomány büszkeségéhez. A *pirogovi tradíciók határozzák meg* ezután *tudományos érdeklődésének irányát*, de minden tudományos elfoglaltsága ellenére is élénk társadalmi életet folytat. Részt vesz a diákmegmozdulásokban, felszólalásaival nagy népszerűsége tesz szert. Elnöke lesz a jurevi diákszövetségnek. Pirogov hagyatékát politikai propagandára használja fel. Pirogov életéről és munkájáról szóló látszólag lojális előadásaiiban politikailag elemzi az orosz diákság helyzetét. Egy kis késéssel az egyetem vezetősége felfedezi ezt és kizárással fenyegeti. Népszerűsége ezáltal még jobban nő és a diákság beválasztja az első birodalmi Dumába.

## Az orosz-japán háborúban.

1904. januárjában a háború kitörésekor Burdenko azonnal önként jelentkezik a „mozgó eü. oszlophoz”. A harctéri munkásság nagyon megfelel Burdenko akkori lelkiállapotának. Először: mindig odakíváncozott, ahol a nép szenved, másodsor: itt nyílik először életében alkalma arra, hogy az általa választott területen konkrét munkával szolgálja hazáját, harmadszor: gazdag



lehetőség adódott sebészi munkára és módja volt a gyakorlatban kipróbálni Pirogov elveit.

Az oszlop Cege Mantaifel vezetésével 1904. V. 2-án indult útnak. Burdenko feladata az úton: a gyógyszer-tár és műszertár vezetése volt. Az oszlopnak több részlege van. Kötöző o. sátrak, eü. szállító-részleg és lazarett. Az volt a terv, hogy a sátrakban végzik el az elsősegélyt, saját szállítóeszközökkel kiürítik a sebesülteket a hátrább fekvő kórházakba. A brigádjuk két részre oszlott, melyek önállóan működőképesek voltak.

Kitűnő felszerelésük, az elsőrendű orvosi gárda lehetővé tette bármilyen műtét elvégzését. Ennek ellenére nem tudták tervüket megvalósítani. Adminisztratív fejtelenség, helytelen kiürítési rendszer, harctéri sikertelenség felborította tervüket, gyakoriak voltak a sűrűlódások a katonai és vasúthatóságokkal. Ennek ellenére a brigád összes tagja nagy tábori sebészeti tapasztalatra tett szert.

Burdenko felismeri a szervezés hibáit: az eü. katonáknak semilyen kiképzésük nem volt, elképzelésük sem volt arról a munkáról, melyet végezniök kellett. Ugyanakkor ők, akik az elsősegélyt nyújtották, határozták meg a beteg további sorsát. Ugyanilyen szervezetlenség jellemezte az orvosi munkát. Eü. taktikai kérdésekben teljesen tájékozatlanok voltak. Legjobban saját brigádjában érezte ezt, ahol kitűnően képzett sebészeknek, semmiféle háborús tapasztalatuk nem volt, és akik azt nem is tartották szükségesnek. Úgy vélték elegendő, ha jól operálnak, a többi már magától adódik. De az élet megmutatta Burdenkonak, hogy más dolog sebésznek lenni békés viszonyok között és egészen más a háborúban, melynek körülményei az orvostudományra is kihatnak.

Nem hiába mondotta Pirogov: „a szervezéstől és nem az orvostudománytól függ az is, hogy az összes sebesültek lehetőleg mennél hamarabb részesüljenek halasztást nem tűrő elsősegélyben” és máshol „a tábori kórházak jó eredményeihez nem annyira kitűnő sebészek és orvosi művészet, mint inkább célszerű és jól átgondolt szervezés szükséges”.

Ezzel kapcsolatban mondja Burdenko „Pirogov ezen szavai nem az orvosi munka lébecsülését jelentik, hanem azt a követelést, hogy a vezetés helyesen használja fel az osztályozásnál az orvosi erőket. Ehhez a munkához jól képzett és tapasztalt orvos szükséges, ezt Pirogov tudta és számolt ezzel a ténnyel”. Burdenko későbbi munkássága során energikusan valósította meg a pirogovi elveket.

A N. H. H. napjaiban írja Burdenko „A szervezés minden téren nagy jelentőségű, de a háborús eü. segélynyújtás területén a szervezés vezető fontosságú szerepet tölt be; meg kell állapítanunk, hogy a háborúban a gyógyítás legfontosabb láncszeme a szervezés”.

Az orosz-japán hadszíntéren szomorúan tapasztalja, hogy a pirogovi elvek feledésbe mentek. Az első naptól kezdve naplót vezet. Amint később megírja, hogy „ezek „szomorú lapok”, melyek azonban a későbbiek folyamán segítségemre voltak mind a tud.-kutató munkában, mind a kat. eü. szervezés kérdéseinek kritikai értékelésében”.

A mandzsúriai hadszíntéren alakul ki Burdenkóban a tényleges, mély érdeklődés a tábori sebészlet és az idegsebészlet iránt, amely akkor még nem volt önálló tudományág.

Munkája alatt kitűnt bátorságával, férfiasságával, magas felelősségérzetével. A harcok folyamán, mint eü. katona, felcser, elsővonalbeli orvos dolgozik, a kötőzhelyen. Éjjel nappal a katonák között, fáradságot nem kímélve nyújt



elsősegélyt, kihordja a tűzből a sebesülteket. Egy napon, a legnagyobb harcok idején a rossz szervezés miatt a brigádhoz nem kerülnek sebesültek. Felháborodik a szégyenteljes tétlenség miatt és nyilvánosan megvádolja a parancsnokságot, majd önként jelentkezéssel szólít fel a sebesültek felkutatására. Kötözőanyagot vesznek magukhoz és a harc színhelyére sietnek. Itt munka közben Burdenko megsebesül. Hősies magatartásáért legénységi György-keresztet kap.

Itteni munkája kiindulópontja volt később idegsebészeti működésének. Értékes megfigyeléseket tesz gerinc sérülteknél, erről később megírt munkáját, Monakov fordítja le németre.

### **Jurevben.**

Héthónapos fronttartózkodás után Burdenko visszatér az egyetemre, hogy záróvizsgájára készüljön. Az 1905-ös évek forradalmi eseményei Jurevben is észlelhetők. Decemberben a fekete százak és a rendőrség vad mézárhlást rendez a városban. A fekete százak között több felsőiskolai tanár és professzor is van. A felháborodott diákok tüntetésre készülnek, köztük van természetesen Burdenko is. Erélyes határozatot hoznak. Megalakítják a „Diáknyomozó Bizottságot”, melynek feladata a reakciós professzorok megfigyelése volt. A bizottságnak Burdenko is tagja. 1905-ben a *rigai kórház* sebészeti osztályára kerül, mint *gyakorló orvos*.

Burdenkónak ezen első önálló működése egybeesik a munkástüntetésekkel. Ez kifejezést nyer kórlapjaiban is. Pl. „V. 29-én kozákok támadták meg, lándzsaszúrást szenvedett jobbkezén és a mellkas j. o.-on... június 26-án a rendőrség utasítására kibocsátják”. Ugyanakkor az osztály egy másik orvosa a betegfelvételt „munkászavargással” indokolja. Ugyanezen évben Cege Mantaifel meghívja klinikájára *asszisztensnek*. 1906-ban ragyogóan vizsgázik és *diplomáját* kitüntetéssel nyeri el. Gyakorlati munkája mellett állandóan dolgozik *doktori disszertációján*, melynek témája a *vena-portae* lekötésének kérdése. Témáját Pavlov munkásságának hatása alatt választja, erről így ír: — „Pavlov mindig azt az elvet követte, nem kitalálni, kigondolni, hanem keresni, hogy mit csinál és mit hoz a természet.” Működésének első éveiben 5 munkát ír pavlovi témákról. *Első tudományos előadását* 1906-ban tartja meg „A véna cava műtéteinek fiziológiai értékelése” címen.

Disszertációjával kapcsolatban levelezésben volt Pavlovval, akinek felkeltette érdeklődését úgy, hogy a nagy physiológus meghívta intézetébe. A meghívás nagy hatással volt Burdenkora, de már nem tudott megválni a sebészettől. 1907-ben jelenik meg *első tudományos munkája*. „Subcutan intra abdominalis hólyag ruptúra esete” címen. Ugyanez évben teszi le doctorandusi vizsgáját. 1908-ban befejezi újabb vizsgálatait és előadást tart a *porta-cavalis* anastomosis technikájáról. Ugyanezen évben a gerincagyi gyökök intradurális plasztikájáról tart előadást. 1908-ban megalakul Jurevben a Pirogovról elnevezett Orvos Egyesület. Burdenko az alapító tagok között van.

Az egyesület alapításának politikai színezte is volt. A balti németek befolyása alatt álló városban ez volt az első orosz orvosegyesület, ez érzékeny csapást jelentett a hatalmaskodó német pártra. Az első ülés Burdenko előadásával nyílt meg. Címe: „N. I. Pirogovról, történelmi szempontból.” 1909-ben megvédi disszertációját és elnyeri az *orvostudományok doktora* fokozatot.

Ugyanez évben külföldi tanulmányútra kap ösztöndíjat. A 350 rubel azonban kevés volt széleskörű tervei megvalósítására, ezért a nyári időszakban, mint sebész konziliárius a Szibériai Vasúthoz szerződik. Elutazása előtt, s ez jellemző Burdenkora, részletesen és pontosan átgondolt tervet készít az



előtte álló tudományos munkához. Egész idejét laboratóriumokban, klinikákon és könyvtárakban tölti, Biernél, Hildebrandtnál és másoknál dolgozik Németországban. Zürichben felkeresi az emigrációban élő Monakovot, a központi idegrendszer világhírű neurológusát, anatómusát és fiziológusát. 1910-ben tér vissza első külföldi útjáról. Benyomásait kritikusan értékeli. Meggyőződik arról, hogy a sebészi technika, különösen az üregi sebészet, az aszepszis terén, a jurevi klinika nem marad el a külföldtől. Előadásaiiban mindig hangsúlyozta, hogy honfitársai joggal lehetnek büszkéek a nagy orosz sebészekre, Pirogovra, Szklifoszovszkíra, Bobrovra stb., akik a klinikai gyakorlat és elmélet terén, különösen a tábori sebészetben megelőzték a nyugati országok sebészetét.

1910-ben, 34 éves korában, Jurevban *magántanár* lesz. Próbaelőadását a plasztikai sebészet feladatairól tartja. 1911-ben *rendkívüli tanár* a műtéttani és tájbonctani tanszéken. Rendkívül érdekes a professzori kar véleményezése: „Burdenkót elsősorban azok a nehéz kérdések érdeklik, melyeket csak kísérleti úton lehet megoldani... Kitűnően ismeri az irodalmat... a májról írt tudományos munkái mutatják a sebésznél ritkán tapasztalható széleskörű tudást az élettan, kémia, szövettan területén... Kitűnő tulajdonsága az elsőrendű technika, mellyel a véna portae anastomosist, az ideg plasztikáit, a pancreas sipoly műtétjeit végzi. Előadásai, cikkei bizonyítják, hogy a toll és szó mestere... gyakorlott klinikus úgy a diagnosztika, mint a műtéti megoldás terén, ezenkívül nagy gyakorlata van tábori sebészetben.”

Továbbképzés céljából féléves szabadságát Pétervár, Moszkva, Odessza, Kiev sebészeti klinikáin tölti. A nyert tapasztalatokat klinikáján használja fel. Minden idejét az előadások, a klinikai munka, a diákokkal és betegekkel való foglalkozás tölti ki.

Igen népszerűek esti vizitjei, röntgen kép demonstrációi, hazai és külföldi irodalmi újdonságok kritikai elemzései. Ezekről a foglalkozásokról írja V. I. Bobrov professzor „egészen szokatlan előadások voltak. Életet öntött az anatómiába, sebészivé tette azt gyakorlati klinikai példák segítségével”.

1911-ben kezdett dolgozni a szaki-i iszap gyógyfürdőhelyen. Évente itt töltötte szabadságát, kiterjedt tudományos szervező munkát végez. Ő a fürdő tudományos tanácsának vezetője, bevezeti a kezelés tudományos megalapozottságát, szakít az empirikus gyakorlattal. Négy év alatt Szaki többet fejlődött, mint a megelőző évtizedek alatt. Röntgen intézetet, laboratóriumot, orthopaediai műhelyt rendez be. Rámutat a fürdő-ügy országos fontosságára. 1914-ben műtő részlegét állít be, ahol a szükséges beavatkozásokat elvégzik. Szakszerűen alkalmazza a gyógytornát, fizioterápiát, masszázst.

Fiatalkora ellenére a tudományos világ kimagasló egyénisége. Jellemző tulajdonságai: állandó kutató-újító gondolkodás, a vizsgálандó jelenség minden oldalról való megközelítése, állandó vágy a haladás, a tudomány magaslatai felé, a kollektív munkára való támaszkodás, a tudományos munkásság demokratizálása.

1912-ben újból külföldre megy, elutazása előtt hosszabb időt tölt Oroszország különböző klinikáin és laboratóriumaiban, így Pavlovnál is jár. Célja, hogy pontosan megismerje a hazai tudomány állását. Nyugat-Európa kiemelkedő sebészeit keresi fel. Monakovnál tökéletesíti szövettani technikáját, Rolliernél megismeri a csont tbc. újabb kezelési módjait, melyeket később korszerűsít. 1913-ban újból külföldön van. Felkeresi Francia- és Németország sebészeit, de itt már nemcsak tapasztalatgyűjtés a célja, hanem ismerteti az orosz orvostudomány eredményeit. Több munkáját külföldön lefordítják.



## Az I. világháborúban.

Az első világháború kitörésekor *Burdenko önként jelentkezik a frontra.* Az Orosz Vöröskereszt szolgálatába lép, ahol a „főúri” vezetőség elutasítván fogadja. Előbb tisztán adminisztratív beosztást ajánlanak fel neki. „...irodai munkát végeztem, ami nagyon nyomasztó volt számomra” írja Burdenko. Szeptember 22-én azonban már a működő hadseregnél van. Vilnában kötözőkiürítő állomást szervez, igyekszik összehangolni a Vöröskereszt és a hadsereg eü. szolgálatának munkáját. A visszavonuláskor példamutató bátorsággal irányítja a betegek és az eü. intézetek kiürítését. 1915-ben az északnyugati front Vöröskereszt vezetője mellett dolgozik. Nagy szervező munkássága mellett, gyakorlati sebészi munkára is talál időt. Elmondása szerint ezt az időt úgy kellett ellopnia a mindennapi adminisztratív elfoglaltságától.

Gyakran látogat ki az első vonalba, megfigyeli az eü. katonák és a sebesültvívők munkáját. Hangsúlyozza, hogy a tábori sebészet a hadszíntéren kezdődik, az elsősegélyt jelentő kötés feltevésekor. — A működő hadsereg eü. sikere az elsősegély megszervezésétől, a kihordástól, a kiürítés szervezettségétől függ.

Kérdőívet dolgozott ki, melyből kitűnik, hogy milyen %*-ban* történt elsősegély, bajtársi segély, illetve ellátás az eü. szolg. részéről. Hosszú ideig szállított hasisérültek nagy mortalitása Burdenkót arra a következtetésekre juttatja, hogy ezeket a sebesülteket a csapatkörletben kell, jól felszerelt mütőben megoperálni.

Meggyőződött a szakosított sebészi ellátás szükségességéről. Külön osztályokat követel hasi, mellkasi és koponyasérültek számára. Az elsők között volt, akik a koponyasérültek elsőleges ellátását és az ilyen sérülések per primam zárását bevezeti. Nagy figyelmet szentel az erek lövési sérüléseinek.

Hangsúlyozza a szervezési feladatok jelentőségét, annak a szükségességét, hogy az ilyen sérülteket a sebesülési helyhez közel kell ellátni, tehát már a csapat körletben. Bevezeti az első vonalak eü. ellátását. Minden igyekezettel azon volt, hogy kiderítse és megszüntesse a rossz eü. szervezés okait. Állandóan felkeresi a front és hadsereg eü. intézeteit, a kiürítés szakaszait, sűrű levelezést folytat a csapatorvosokkal és az intézetek parancsnokaival. Kórházi tartózkodásai tudományos konferenciáknak felelnek meg, ahol megtárgyalják az intézet sebészi és szervezési munkáját.

Érdekes Burdenko véleménye az akkori főköztözhelyekről, melyek a mai HSH.-nak felelnek meg. Rámutat, hogy milyen műtéteket kell itt elvégezni: Vérzéscsillapítás érlekötéssel, elsőleges amputáció pontos indicatio alapján, tracheotomia, uretrotomia, idegen test eltávolítása indicatio alapján. Kiemeli a rögzítés jelentőségét, törések, izületi sérülések és nagy lágyrész sérülések esetén. Rámutat arra, hogy nagy sebesült áramláskor nem végezhet a főköztözhely ilyen kiterjedt munkát. Szervezése a következő: osztályozó részleg, könnyű sebkötöző részleg, sürgős műtétek elvégzésére mütőrészleg, rögzítő kötést végző részleg, és végül mütőrészleg üregi sérültek számára.

Mindezt 30 évvel ezelőtt írja. A Nagy Honvédó Háborúban az eü. zj. szervezésében nagyszerűen beváltak Burdenko követelései. Nagy tanítójához, Pirogovhoz hasonlóan Burdenkónak is az volt a véleménye, hogy a tábori sebészet nem szakítható el a katonai eü. többi problémájától. Ismeretes, hogy Burdenko milyen gondosan tanulmányozta a katonai eü. minden problémáját az első vonaltól kezdve egészen a hadsereg eü. intézetekig. Sokat tartózkodik



a hadosztály és hadtest egységeknél. Fáradságot nem ismerve dolgozik a járvány elleni intézkedések, a higiéniai előírások, a harcászok elleni védekezés, a nemibetegség elleni küzdelmekben hozott intézkedések kidolgozásában. Az első világháború sebészi tömegfertőzései közül kimagasló jelentősége volt a gázgangrenának és tetanusnak. Ezekkel szemben a cári hadsereg tehetetlen volt. Nem volt sem profilaktikus, sem terápiás oltás. Burdenko sokat foglalkozott ezekkel a kérdésekkel, nagy anyagot gyűjtött össze, alátámasztotta ezt 960, a csapatkörletben tett, saját megfigyelésével; hatásos rendszabályokat dolgoz ki, melyeket következetesen megvalósít.

Nagy jelentőséget tulajdonít a boncolásnak, az ő követeléseire vezették be az északi és nyugati fronton a kórbonctani szolgálatot, mely nagy segítséget nyújtott az orvosoknak, felfedte az elkövetett hibákat.

Közvetlen után, hogy a németek a háborúban először használták harci gázokat, Burdenkó számos kérdést dolgozott ki a mérgezetek kezelésére, a kiűrités szakaszain, módszereit később an egész hadsereg átveszi. Mindent elkövet, hogy Cege Mantaifel vezényelje őt tisztán sebészi működési területre, de utóbbi nem akar „jobbkeztől” megválni, ki a legnehezebb helyzetben is megtalálja a kiutat. Végül kérésének engedve, kinevezik a varsói vöröskereszt kórházak vezetőjévé. Konzultáns az intézményeknél, mellékesen tudományos kutató munkát végez. Cege Mantaifel környezetében azonban nem tud megszabadulni az adminisztratív teendőktől. Vágyát csak úgy tudja megvalósítani, hogy „segítségül” veszi fülbetegségét, melyet egy légnyomás alkalmával szerzett még az orosz-japán háborúban. Eü. szabadságot kap, hogy Péterváron kezeltesse magát. Egyszerre csak sok „szabad ideje” lesz, melyet Burdenko az őt jellemző energiával használ ki. Rendszeresen látogatja a pétervári kórházakat, résztvesz a sebészi és kutató munkában, előadást tart a frontorvosok konferenciáin a hasi sérülteknél végzett műtéti beavatkozásokról és ezen sebesültek kiűritéséről. 1915 tavaszán a vilnai körzet sebész konzultánsa. Egészségét nem kímélve veti magát a munkára és kiemelkedő sikereket ér el a vöröskereszt kórházban végzett műtéteivel Eléri célját, tisztán sebészi munkát végez. Ezután a második hadsereg sebész konziliáriusa lesz.

Burdenko kezdeményezője az egészségügyi intézeteknél tartott orvosi konferenciáknak. Az egészségügyi anyagi normákat felülvizsgáló bizottság tagja és előadója. Rigában dolgozik 1917 elejéig, ahol az északi front sebész konziliáriusa.

1917 márciusában kinevezik a hadsereg főegészségügyi inspektorának. Ugyanakkor beválasztják az Orosz Vöröskereszt Társaság vezetőségébe. Mint a hadsereg főegészségügyi inspektora, széleskörű tervet dolgoz ki a működő hadsereg egészségügyének átszervezésére. Az egészségügy egységesítése érdekében igyekszik az egészségügyi főcsoportfőnökség köré csoportosítani az összes egészségügyi szervezetet, mind a működő hadsereg körletében dolgozókat, mind a front és hátszág egészségügyi szerveit. (Vöröskereszt, társadalmi intézmények, polg. kórházak, stb.). A Pirogov katonai egészségügyi elvein nevelkedett Burdenkó számára kétségtelen volt, hogy „a front egészségügyét két parancsoló faktor kell, hogy vezérelje: 1. A magasabb parancsnokság operatív feladatai, 2. Tudományos-technikai követelmények. Az egészségügyi szolgálat szorosan összefügg az egyes katonai egységek feladataival, a katonai parancsnokság utasításai képezik a kiindulópontját az egészségügyi szolgálat működésének.”



Burdenko „összállami egészségügyet” ajánl, melynek feladatai közé tartozik a sokmillió harcos ellátása a fronton, sokszázezer rokkant ellátása a hátszországban, a belbetegek, közöttük a fertőző betegek gyógyítása, a hátszország higiénája, előkészület a hadsereg leszerelésére, egészségügyi felügyelet, járványkórházak létesítése, hadifoglyok egészségügyi ellátása, a háború egészségügyi következményeinek likvidálása stb.

Meg kell említeni Burdenko merész ötletét. Azt javasolja, hogy az egészségügy egységsítése érdekében, a hadsereg egészségügyi főcsoportfőnökség szervei kerüljenek a legszorosabb érintkezésbe a polgári szervezetekkel oly módon, hogy a katonai szervek képviselői menjenek a polgári szervezetekhez, vagy vonják be a hadsereg egészségügyi szolgálat munkájába a polgári szervezeteket. Követeli, hogy egyesítsék a társadalmi egészségügyi szervezeteket a katonai egészségügyi szervezetekkel. De sem a vöröskereszt, sem a megyei és városi szövetségek nem akartak lemondani önállóságukról. Az egész háború folyamán oly kevéssé aktív főcsoportfőnökség is húzódtott a tervtől. Így Burdenko értékes javaslatát nem valósították meg. Ilyen ellenállásba ütközve, Burdenko 1917 májusában megváltik a főcsoportfőnökségtől és újból a működő hadsereghez kerül, a főparancsnokságon dolgozik.

A szervező és gyakorlati munka mellett Burdenko állandóan folytatja tudományos kutató munkáját. Általánosítja megfigyeléseit, széleskörű tapasztalataiból leszűri a következtetéseket. Óriási jelentőséget tulajdonít az egészségügyi statisztikának, megköveteli is, húzódtott a tervtől. Így Burdenko értékes javaslatát nem valósították meg. Ilyen ellenállásba ütközve, Burdenko 1917 májusában megváltik a főcsoportfőnökségtől és újból a működő hadsereghez kerül, a főparancsnokságon dolgozik.

A szervező és gyakorlati munka mellett Burdenko állandóan folytatja tudományos kutató munkáját. Általánosítja megfigyeléseit, széleskörű tapasztalataiból leszűri a következtetéseket. Óriási jelentőséget tulajdonít az egészségügyi statisztikának, megköveteli is, húzódtott a tervtől. Így Burdenko értékes javaslatát nem valósították meg. Ilyen ellenállásba ütközve, Burdenko 1917 májusában megváltik a főcsoportfőnökségtől és újból a működő hadsereghez kerül, a főparancsnokságon dolgozik.

Összegezve Burdenkónak az első világháborúban végzett sokoldalú munkásságát, rá kell mutatni, hogy nehézségek és sokszoros akadályok ellenére gyakorlatilag bevezette a sebészi ellátás mérvét a kiürítési szakaszon. Az egészségügyi dokumentációt és statisztikát, az azt megillető fontosságú kérdéssé tette, megvalósította a betegek diagnózis szerinti osztályozását, a szakosított sebészeti segély elvét, a hasi sérültek végleges ellátását a csapatkörletben, a koponya sérülések per primam zárását, megalapozta a komplex-betegellátást, a határszakmák bevonásával, megelőző rendszabályokat vezettek be, a tetanus fertőzésnél, gázgangrénánál, bevezette a gázszérültek egészségügyi ellátásának módszerét, a kórbonctani szolgálatot a hadseregben, a nemi betegség elleni harcot, — aktivizálta az orvosokat a frontkonferenciák szervezése segítségével.

Az első világháború véglegesen meghatározta Burdenko alkotó munkásságának menetét. Az egyik legtapasztaltabb egészségügyi szervező és hadisebész lett. További életét Burdenko a katonai egészségügynek, főleg a táborig sebészethez szenteli. Óriási érdemei vannak a szovjet hadsereg egészségügyének megszervezésében.



## Újból Jurevben.

1917-ben *Burdenko* a jurevi egyetem sebészeti klinikájának vezetője, átveszi a „*pirogovi tanszéket*“. Azonban rövid ideig dolgozhatott; a németek megszállták Jurevet, az egyetemi élet megszűnt. A munka újrafelvétele érdekében a német hadseregarancsnokság felajánlotta *Burdenkonak* a tanszéket. Erről így ír: „német diákküldöttség keresett fel... két lehetőség között választhattam: maradjak-e a régi világban, ahol mindent ismertem, ahol minden megszokott, vagy induljak el abba az országba, ahol minden szokatlan, minden ismeretlen és minden új? Ingadozás nélkül hagytam el őket, a régi világot... és hazatértem a néphez.”

## A szovjet korszakban. Voronyezs.

1918-ban kormányhatározat alapján új egyetemet alapítottak Voronyezsben a jurevi egyetem tanszemélyzetével. Különvonat szállította Jurevből a 39 professzort és 45 előadót. Köztük volt *Burdenko* is. Itt működött 1925-ig, mint a sebészklínika vezetője, s tevékenyen résztvesz az egyetem megszervezésében. De folytatja tudományos munkásságát, és sok munkatársat von be a kutatásba. Aktívan résztvesz a hadikórházak megszervezésében, konzultáns és érző szívvel gondoskodik a sebesült vörös katonákról. 1929-ben előadássorozatot kezd a tábori sebészetről orvosok és diákok számára, átadja óriási tapasztalatait. Sokat foglalkozik a középkáderek szakmai továbbképzésével. A polgárháborúban nővérképző iskolát alapít és itt nagy pedagógiai munkásságot fejt ki. Az intézetet később róla nevezik el. A katonai orvostudományi és hadisebészeti érdeklődése állandó. 1920-ban a lengyel frontra megy, ahol a sebészi munkát irányítja. Kezdeményezésére Voronyezsben „*Pirogov Orvostársaság*” alakul. Minden évben *Pirogov* halálának évfordulóján *Burdenko* az ünnepi gyűlés előadója és *Pirogov* jelentőségének méltatója.

## Moszkva.

1923-ban kinevezik az első moszkvai egyetem sebészeti műtéttani és tájbonctani tanszékének vezetőjévé. 1924-ben átveszi a *sebészeti klinikát*, és legszorosabban együttműködik a belgyógyászati, neurológiai, anatómiai és pathanatómiai tanszékekkel.

Csodálatos *Burdenko* sokoldalúsága. Tudományos munkássága a legkülönbözőbb területeket fogja át. Mégis három fő érdeklődési köre van. Általánosan sebészet, idegsebészet és tábori sebészet. Neve szorosan összefonódik a következő alapkérdések megoldásával: traumás shock, tüdősebészet, (tbc., abscessus, gangraena, bronchiektasia) az elsők között van, akik pulmonektómiát végeznek. Kidolgozza a nervus vagus előzetes érzéstelenítésének módszerét. A fekélybetegség neurogen elmélete, mind a Szovjetunióban, mind külföldön nagy feltűnést keltett. További működési területe a sebkezelés és desinfectió, a fertőzött sebek biológiai, kémiai és mechanikus kezelése; a transfusio, a legújabb érzéstelenítési eljárások bevezetése. *Burdenko* egyike az első klinikusoknak, aki igyekszik bevezetni, a mindennapi orvos gyakorlatba a kísérleti orvostudományt és fizioológiát. Kitűnő experimentátor, nagy módszertani tapasztalattal, a klinikai munkát a kémiai, biológiai kísérlet szilárd alapjaira helyezte. Pontosság a klinikai és kutató munkában, szigorú igényesség magával szemben, a kutató tudós lelkiismeretessége, mindez együtt adja



*Burdenko munkastílusát.* Közvetlen irányítása mellett tanítványai több mint 50 kandidátusi és doktori dissertatiót írnak. Az orvostudomány történetében Burdenko kiemelkedik, mint pedagógus, aki saját sebészi iskolát alapít, óriási szerepe a szovjet felsőoktatásban, tantervet dolgozott ki, irányította a fiatal szovjet orvosok nevelését.

Moszkvában lehetősége nyílik idegsebészeti működésre. Húszéves tapasztalatát használja fel előbb az általa vezetett klinikán, majd 1929-ben megszerzezi az *önálló idegsebészeti klinikát*, melynek bázisán 1934-ben nyílik meg a *Központi Idegsebészeti Intézet*. Maga köré gyűjti a legkülönbözőbb határszaktól kiváló képviselőit. Sokat foglalkozik a központi idegrendszer onkológiájával, kidolgozza a műtét technikát a legkülönbözőbb localisatiójú tumoroknál. Sokat foglalkozik a trauma, fertőzés és műtét után fellépő agyduzzanattal és agyödémával. Idegsebészeti műtét technikáját a virtuozitásig tökéletesítette. Számos eredeti eljárást dolgozott ki, ilyenek a bulbotomia, duraplasztika, a gerincgagy gyökök plasztikája, sérülés utáni idegátültetés defectusnál, a neuromák sebészeti megoldása stb. A szovjet idegsebészek tényleges vezetője, lelkesítője; a szovjet idegsebészet megalapítója és szervezője.

Élénken foglalkozik az első világháború és a polgárháború rokkantjainak sorsával. 1931-ben a prothesisbizottság elnöke lett, sokat tesz az orvosi műszerek és kórházberendezések szabványosítása terén.

Gyógyfürdő ügyel 1911 óta foglalkozik, 1929-ben bevezeti a gyógyfürdő kezelést a Vörös Hadseregben is.

#### **Társadalmi és állami munkássága.**

Jellemző Burdenkóra, hogy működési területén mindig túlment azon az intézeten, ahol éppen dolgozott. 1931-ben megválasztják az egészségügyi népbizottság tudományos tanácsának elnökhelyettesévé. 1937-ben a bizottság elnöke lett. Mint a *szovjet egészségügy egyik legjelentősebb vezetője*, végrehajtja a párt és a kormány utasításait és figyelmesen ügyel a szovjet orvostudomány fejlődésére és azt az elmélet és gyakorlat aktuális kérdéseire irányítja. Burdenko megfeszített, alkotó, tudományos kutató, pedagógiai és szervező munkája mindig szorosan összefonódott a kiemelkedő társadalmi, majd később állami munkásságával. 1929-ben a moszkvai és Moszkva területi sebész-társaság elnökévé választják. Ezt a tisztséget 1932-ig tölti be, akkor az OSZSZSZK Sebész Társaság elnöke lesz. 1939-ben a *Szovjetunió Tudományos Akadémiájának rendes tagjává* választják. Sokoldalú társadalmi és állami munkásságát óriási népszerűség övezi. 1933-ben a „*Tudomány Érdemes Művelője*” címet nyeri el. 1935-ben Moszkva dolgozói bevásztják a Moszkvai Városi Tanácsba, majd a Végrehajtó Bizottságba. Ugyanez évben elnyeri a *Lenin Rendet*. 1937-ben a Szovjetunió Legfelső Tanácsának küldöttje, 1941-ben *Sztálin-díjas* lesz. Óriási lelkesedéssel vesz részt a szovjet nép hatalmas munkájában, a szocializmus építésében. Szóban és írásban terjeszti azokat a feladatokat, melyek az egészségügyre várnak a sztálini ötéves tervekben. Megszervezi az üzemi balesetek elleni harcot. Aktívan küzd az áltudományos elméletek ellen, melyek a szovjet tudomány fejlődését gátolják. Legfőbb kifejezője a szovjet célokért való feltétel nélküli odaadásnak, hogy 1939-ben felvételét kéri és tagja lesz a Szovjetunió Kommunista Pártjának.



## Katonaorvosi munkássága.

Óriási Burdenko érdeme és fáradságot nem kímélő munkája, melyet a Szovjetunió véderejének fokozása érdekében végez. 1929-ben Burdenko kezdeményezésére Moszkvában a Szklifoszovszkij intézetben táborig sebészeti tanfolyamok indulnak. 1930-ban ugyancsak az ő kezdeményezésére az egészségügyi főcsoportfőnökség sebészkadereit továbbképzé. Fáradhatatlanul irányítja ezt a munkát, kiemeli annak jelentőségét, felszólalásaiban a Tudományos Tanács ülésein és a sajtóban. 1939-ben kiadott könyve „*A sebészeti munka jellege a csapatkörletben*“, a katonaorvosok kézikönyve. Aktívan részt vesz az egészségügyi-tudományos filmek előkészítésében, az egészségügyi népbiztosság felbiztosításának elnöke.

A katonaorvosi tudomány és különösen a hadisebészet terén végzett munkássága, széleskörű elismerést nyer. 1932-ben elnöke az Összövetségi Hadisebészeti Konferenciának, 1934-ben a Szovjetunió Honvédelmi Minisztériuma Központi Kórházának sebészkonziliáriusa. A kórház ma Burdenko nevét viseli. 1937-ben a *Vöröshadsereg fősebésze* lett. Az egészségügyi főcsoportfőnökség felszólítására tankönyvet készít az e. vezető számára. Részt vesz a „Sebészeti Utasítások” és az egészségügyi ellátási normák megszerkesztésében. 1939-ben megkezdte a csapatkörlet, a hadsereg területén és a hátszországban végzendő szakosított orvosi segély mérvének kidolgozását.

## Irodalmi munkássága.

Minden sokoldalú elfoglaltsága mellett ideje marad irodalmi munkásságra is. Burdenko irodalmi hagyatéka óriási és sokoldalú. *Több mint 400 munkája jelent meg.* Túlnyomó többségük tudományos munka, de Burdenko természete nem engedi meg, hogy elzárkózzék szakmájában, élénken reagál a szovjet élet, a sztálini korszak minden jelenségére.

Nagy érdeklődéssel kíséri a zenei, színházi, művészi és irodalmi életet. Sokat foglalkozik filozófiai problémákkal, élénken reagál a szellemi élet minden kérdésére, a politikai, társadalmi eseményekre. Világos, kifejező, szemléltető stílusa van. Írásai mindig kitűnnek eredeti elgondolásaikkal.

Éveken át szerkesztője a „Korszerű Sebészet“, „Az Idegsebészet Kérdései“, „Katona Egészségügy“, „A Sebészet” és még más folyóiratnak. Részt vesz számos tankönyv, kézikönyv, utasítás szerkesztésében. Csodálatraméltó, hogy volt képes Burdenko tudományos, orvosi, társadalmi, állami és szervező munkája mellett, ily széles és termékeny irodalmi munkásságot folytatni, melynek nevelő hatását nem lehet eléggé magasra értékelni.

Neve ismert Európában és Amerikában egyaránt. Sok külföldi tudományos társaság választja be vezetőségébe, tudományos gyűlések elnökségébe. Külföldi orvosok és tudósok gyakran keresik fel klinikáját és hosszabb-rövidebb időt dolgoznak vezetése mellett.

1925 óta hatízben utazik Németországba és tudományos gyűléseken számol be a szovjet sebészet eredményeiről. 1932-ben részt vesz a szovjet-német héten és Berlinben bemutató agyműtétet végez. 1935-ben, mint a szovjet tudományos delegáció tagja Párizsban van, ahol a francia sebészek kérésére bemutatja az általa kidolgozott műtéti megoldást, melyet agytumornál végez. Előadást tart a „III—IV. agykamra daganatáról” 1936-ban Törökországba utazik, előadást tart „Az agysebészet fejlődése és állapota a Szovjetunióban” címmel. 1937-ben újból Párizsban van. A Sebészeti Akadémia meghívására előadást tart a szovjet idegsebészet eredményeiről.



## A Nagy Honvédő Háborúban.

A Nagy Honvédő Háború első napjaiban bevonul (eddig nem volt katoná). Azonnal a működő hadsereghez kerül, és *a hadsereg fősebésze lesz*; fősebészi teendőit élete utolsó napjáig ellátja. A párt és kormány által reábizott feladatoknak szentelte széleskörű tudását, átadta óriási tapasztalatait, szervezőképességét, a tudós és társadalmi munkás minden izzó temperamentumát. Irányítja a sebészi munkát a leningrádi fronton, a nyugati, voronyezsi, első balti frontokon, részvesz az oreli, kurszki hadműveletekben, Szmolenszk terület felszabadításáért folyt harcokban. Megfigyeli a kiürített sebesülteket, megállapítja a kiürítési szakaszokon elkövetett hibákat, kijavítja azokat, gyakorlati következtetéseket von le, és „megelőző rendszabályokat” léptet életbe, tanácsokat ad, a szakosított szervezésre vonatkozólag és újabb feladatokat tűz ki. Ő a hadsereg fősebésze az Egészségügyi Tudományos Tanács elnöke, a Központi Idegsebészeti Intézet Igazgatója, a Lenin Renddel kitüntetett első Moszkvai Egyetem Sebész Klinikájának vezetője.

A Nagy Honvédő Háború egész tartama alatt tudományos kutatómunkát végez a hadisebészet legégetőbb kérdéseiről, továbbfejleszti a tábori sebészetet a front és a háterszág egészségügyi intézeteiben. Munkássága elsősorban a háborús sérülések kérdéseire irányul. Kidolgozott elméletet ad a sebgyógyulásról és eredményes gyógyeljárásokat vezet be. Óriási munkát végez a shock tanulmányozása és kezelése terén. Különleges bizottságot alakít a shock tanulmányozására. 1944-ben kidolgozza a shock megelőzése és kezelése részletes utasításait. Az antibioticumok bevezetésekor brigádot szervez, melynek tagjai kiváló sebészek, bakteriológusok, kórboncnokok, a brigád Burdenko vezetésével a frontra utazik és a helyszínen tanulmányozza az antibioticumok alkalmazási területét, módját és hatását. Munkája eredményeképpen 1945-ben közlemény jelent meg „Levél a frontsebészeknek a penicillinről”. Világviszonylatban is ő ajánlja először a sulphamidoknak és az antibioticumoknak az arteria carotisba történő adagolását.

Két hadisebészeti probléma foglalkoztatja még erősen. *A másodlagos varrat és az artériák lőtt sérülései.* A másodlagos varrattal végzett kutatásai alapján útmutatást ad a frontsebészeknek ezen műtéteknél szükséges sebelőkészítéshez. Szavai szerint ez a kis műtéti beavatkozás alkalmas arra, hogy, ha csak részben is, de megoldja a plasztikai sebészet nagy problémáját. Az eljárás, mely egyszerű, széleskörűen elterjedt és nagyban hozzájárult a harcok gyors helyreállításához. Saját tapasztalatán győződött meg arról, hogy a nagyerek sérüléseinek tekintélyes része nem vezet szükségszerűen elvérzéshez. Erre hívja fel a sebészek figyelmét. Kidolgozza a sérülés ellátásának módjait, számos szervezési rendszabályt vezet be, melyek maximálisan csökkentik a halálos vérzések számát. Alapgondolata a korai beavatkozás pulsaló haematománál, a nagyerek érvarrata, a többieknél a proximális és periferiás csonk lekötése, a sérült rész eltávolításával; ezenkívül megelőző rendszabályok, lekötés utáni szövődmények ellen. Következétesen, szívósan és eredményesen harcol az amputációk számának csökkentéséért, csak a vitalis indicatiót ismeri el, mely szerinte nem nagyszámú esetben áll fenn.

1942-ben tagja a Különleges Állami Bizottságnak, mely a fasiszta-német rablók gonosztetteit vizsgálja ki. Az orlovi, szmolenszki terület vizsgáló bizottságának munkáját is ő irányítja. Ugyancsak vezetője annak a Különleges Kormánybizottságnak, mely a németek által a katyini erdőben meggyilkolt lengyel tisztok kivégzésének körülményeit vizsgálta ki.



A szovjet orvostudomány területén végzett kiemelkedő tudományos érdemeiért, önfeláldozó, üdvös munkájáért elnyeri a „Szocialista Munka Hőse” címet, a „Lenin Rendet” és a „Sarló és Kalapács Arany Érdemérmét”.

Burdenko a Nagy Honvédő Háború egész tartama alatt állandó romló egészségi állapotával nem törődve, fáradhatatlanul dolgozik. Irányítja a frontsebészek munkáját, új utasításokat ír számukra, levelekben oktatja őket, kijavítja a régít az új tapasztalatok alapján.

Tudományos üléseket vezet a shockról, transfusioról, anaerob-fertőzéstől; kidolgozza az idegsebészet égető kérdéseit. Tevékenyen vesz részt az egészségügyi népbiztosság tudományos tanácsa, az Egészségügyi Főcsoportfőnökség, a Hadikórház Tanácsa, a frontsebészek konferenciája minden munkájában. Továbbra is szerkesztője több folyóiratnak, óriási irodalmi munkásságot fejt ki, mert tudja, hogy különösen háború idején, milyen hatalmas jelentősége van a tudás terjesztésének, a fiatal orvos káderek nevelésének.

Munkásságának koronája az általa kezdeményezett *Szovjetunió Orvostudományi Akadémiájának megalapítása*. Első elnöknek őt választják meg.

1946 októberében ül össze Moszkvában a háború után először az Összszövetségi Sebész Kongresszus. A Kongresszus díszelnöke Burdenko, de egészségi állapota miatt már nem vezetheti le azt. Ennek ellenére aktív résztvevő: jelenlétében az egyik tanítványa olvassa fel a kongresszus első előadását, Burdenko munkáját a lőtt sebek kezeléséről. A Kongresszus az Összszövetségi Sebészi Társaság dísztagjává választja.

1946 november 11-én fejeződik be Burdenko nemes élete. Az az élet, melyre oly jellemző volt a heroizmus, az önfeláldozás, a szenvedélyes szeretet a tudomány iránt, a hazafiasság, az állandó vágy, hogy teljesen átadja magát Lenin-Sztálin nagy Pártja ügyének, szeretett népe javára. Pirogov követője és szenvedélyes tisztelője, a sztálini korszak tudósa Burdenko Nyikolaj Nyilovics a szovjet körülményekhez méltón folytatta nagy elődjének dicső munkáját.

---



A pécsi Tudományegyetem Ideg- és Elmeklinikájának közleménye.  
(Igazgató: Dr. Környey István egyetemi tanár.)

## A koponya és az agyvelő sérülései és ellátásuk

Irta: Mérei Ferenc dr.

Még a második világháború során is sokan pusztultak el koponya-, illetőleg agysérülésük következtében, akik megfelelő beavatkozással megmenthetők lettek volna. Áll ez azokra az országokra, amelyekben az agysérülteket elsősegélyben részesítők nem voltak eléggé tájékozottak. A békebeli és háborús agysérültek ellátásának elvei azonosak és a sérült sorsa nem kis mértékben függ attól, hogy mi történik vele s milyen felügyelet alatt áll a sérülés időpontjából a műtéti beavatkozásokig. Nem jelentőségtelen tehát a *gyakorló orvos számára* sem azoknak az elveknek ismerete, melyeknek az agysérültek első ellátásánál vezetniök kell.

Az agysérültek körüli teendők két részre oszthatók. Az egyik a sérülés időpontjától a műtetre vonatkozó döntésig végzendőket s a conservatív kezelést öleli fel, a másik a műtétet és a műtét utániakat. *Míg az első szakaszban a gyakorló orvosnak, addig a másik szakaszban feltétlenül képesített sebésznek kell a szükséges feladatot ellátnia.*

A koponya- és agysérülések két csoportba oszthatók:

zárt és

nyílt sérülésekre.

*Zárt* az agysérülés akkor, ha a csont, vagy a lágyrészek, illetve mindkettejük ép. A zárt agysérülés fajai: az agyrázkódás (commotio), agyzúzódás (contusio), az agy összenyomatása (compressio), s a heveny kamraösszeesés (collapsus ventriculaire, Leriche).

*Commotio cerebri* alatt általában az agyvelő olyan traumás sérülését értjük, amelynél az idegszövet elváltozása mikroszkópos módszereinkkel sem mutatható ki. Klinikailag az agyvelő vegetatív központjainak hirtelen bekövetkező és rövidesen lezajló reactioja jellemzi. Tünetei: átmeneti öntudatvesztés, elhalványulás, a hőmérsékletnek a normális alá szállása, a végtagok elhidegedése és erős izzadás, vérnyomáscsökkenés, tachycardia és tachypnoe, hányás. A reflexek megszűnhetnek, az izomzat elveszti tónusát. Mindezen tünetek néhány perc, legkésőbb néhány óra múlva lassan csökkennek, majd teljesen eltűnnek. Az öntudat visszatérése után jellegzetes amnesia áll fenn a trauma körülményeire, sőt egy rövid azt megelőző időszakra is, retrograd amnesia.

Előfordulásának gyakoriságára *Gollman* adatai utalnak. A csont törése nélküli fejsérülésnél 14,9 százalékban fordul elő.

A commotio kórisméje a fentiek alapján felállítható. Fontos azonban az elkülönítés prognostikai szempontból sokkal súlyosabb contusio-val szemben. Nem egyszer látjuk a commotio diagnózisának helytelen alkalmazását, melynek oka a nem eléggé körültekintő betegvizsgálatban rejlik. Minden commo-



tios betegnél a később említendő okok miatt a lumbalis punctio feltétlenül elvégzendő.

A commotio kórjósolata jó: jelentős következmények nélkül zajlik le, bár tartós következménye lehet fejfájás, érkrízisek következtében. (Minc).

A *contusio cerebrinél* ezzel szemben maga az agyállomány is anatómiailag kimutatható elváltozást szenved. Ez az agy egyes helyeinek szakadásában és vérzések bekövetkeztében áll. Előfordulásának gyakorisága 40,3 százalék (Gollman). Vérzések lágyulások később a lebontás szakán keresztül jutnak el a hegesedés állapotába. A contusió agysérülésnek bizonyos praedilectió helyei vannak; pl. nyakszirttájra ható traumánál — *contre-coup* hatás következtében — a homloki sé halántéki lebenyek pólusán találjuk a sérüléseket.

A kezdeti tünetek azonosak a commotio tüneteivel. A kétfő között a megkülönböztetés azáltal lehetséges, hogy contusiónál rendszerint vérzés történik a subarachnoidealis ürökbe, s ez a liquorban kimutatható. Ezért oly jelentős a lumbalis punctio a commotio és contusio kezdeti szakában az elkülönítő kórisme felállításában. A továbbiakban a lefolyás dönthet. Contusiónál a tünetek nem zajlanak le olyan gyorsan, s az általános agykárosodás tünete, valamint góctünetek többé-kevésbé hosszú ideig, esetleg véglegesen visszamaradhatnak. Igen gyakran szenvednek contusiónál az agyidegek, és pedig elsősorban az olfactorius, másodsorban a szemmozgató agyidegek. M. o. fénynerve pupilla esetén a prognózis igen rossz. Minthogy a homloklebeny praedilectió helye az agyzúzásnak, a késői stádiumban nem ritkán találkozunk frontalis tünetekkel — iniciativhiány, apathia, hangulatlabilitas, moria. Az agyállományban létrejövő sérülések magyarázzák a hosszú pályák bántalmának tüneteit.

Könnyű contusio az említett masszív tünetek nélkül zajlik le. Különösen ilyen esetekben fontos a commotiótól való elkülönítés, hogy ilyen módon a súlyosabb eseteket ne tegyük ki a korai felkeléssel járó veszélynek s általában túlkönnyű megítélésnek.

Súlyosabb esetekben az öntudatzavar napokig eltarthat és azután Korsakow-szerű kórképbe megy át. Ilyen esetekben még akkor is contusiót kell kórisméznünk, ha az acut stádiumban nem volt módunkban a beteget észlelni. A Korsakow-szerű tünetek 3—4 hétig állhatnak fenn — ezután psychés feltisztulás következik be, kivéve azokat az eseteket, amelyekben súlyos diffus agykérgi károsodás következtében elbutulás marad vissza.

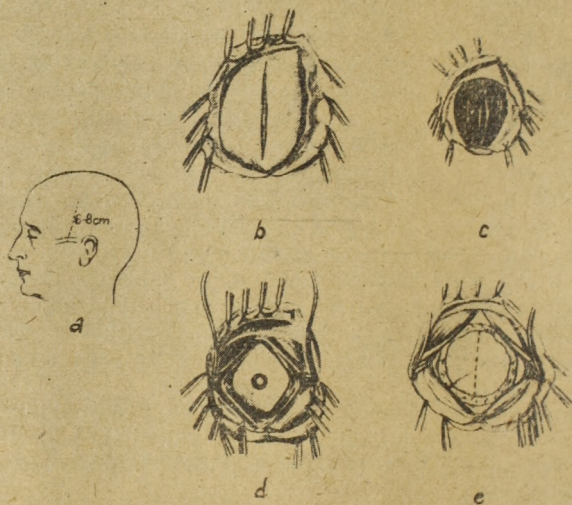
Az acut stádiumban a mondottak szerint elsősorban a liquorban kimutatható vérzések jelek döntenek contusio mellett; a továbbiakban a tünetek elhúzódása és a liquorlelet irányadó. A subarachnoidealis vérzés fokától függően a vér alakos elemei 2—3 nap alatt eltűnnek és a vörösvértestek lebontásának következtében a liquor xanthochrommá válik. Ha a liquor vérrrel kevert, az elszíneződés kimutatására centrifugálni kell. A xanthochromia enyhe fokban már 24 órával a trauma után kimutatható, 2—3 napig fokozódik és mintegy 8 nap után még súlyosabb esetekben is megszűnik. A bevérzés meningealis reactiot válthat ki, mely lymphocytákból és makrophagokból álló pleocytosisban nyilvánul meg.

Egyes esetekben a contusio következtében összenövések következnek be az agyhártya lemezei között (arachnitis adhaesiva).

A kezelés az acut stádiumban azonos a commotioéval. Nyugalombahelyezés, analepticumok, az öntudat visszatérése során jelentkező fejfájás csökkentésére fájdalomcsillapító és hideg borogatás a fejre. A contusio kezelésé-



ben ehhez még 24—48 óránkénti liquorvétele járul. Ez különösen a súlyos betegeknek két szempontból fontos: a sorozatos punctiókkal csökkentjük a vérlebontási termékeinek mennyiségét és ezzel a felszívórendszert tehermentesítjük, másodsor ellene dolgozunk a contusiót szenvedett agy oedemahajlámának, s a koponyaüri nyomás fokozódásának. Olyan esetekben, amikor az intracranialis nyomást tartósan fokozott, decompressio jöhet szóba (1. ábra).



1. ábra. A decompressio Cushing-féle subtemporalis módszere.

a A bőrbemetszés helye. — b Metszésvonal a halántékizomzatot fedő fascián. — c Metszésvonal a halántékizmon át. — d Az összes lágyrészek széttárása után furatlyuk a halántékpikkelyen. — e A csont kb. ötförintosnyi darabon való eltávolítása után szabadon fekvő dura az arteria meningea media ágaival; — a duramegnyitás vonala.

*Compressio cerebri* név alatti azon eseteket foglaljuk össze, amelyekben a lágyhártyákon kívül lévő okok vezetnek az agyállomány, illetve liquor-űrök összenyomására. A csontok benyomódásán kívül az epidurális vérzés és az aránylag ritka heveny subduralis haematoma azonnali sebészi beavatkozást igényel. Mindezeket később fogjuk részletesen tárgyalni. Előfordulása: 8,1 százalék (Gollman).

A zárt koponyasérülések egyik ritka, diagnostikai és kezelési szempontból igen fontos alakja a „*collapsus cérébro-ventriculaire*“, az agy és kamrái összeesése. Vagy az agy és a plexus chorioideus ereinek tartós összehúzódása, vagy pedig a koponyatoréson keresztül elfolyó liquorvesztés folytán jön létre. Bizonyos fokig az oedema cerebri ellenképének fogható fel.



Tünetei: coma, hyperthermia, erőltetett légzés, tónusos görcsök, mikoris a beteg opisthotonusban helyezkedik el, az alsó végtagok extenziós, a felsők flexiós és pronatiós tartásban, a pupillák tágak. A görcs megszűntével a légzés szabályossá válik s a pupillatágulat megszűnik. A görcsroham ideje alatt a mélyreflexek nem válthatók ki, Babinski m. o. jelen van.

A kezelés a kamrarendszer levegővel, vagy folyadékkal való feltöltéséből áll. Mintegy 10—20 köbcentiméter levegőt juttatunk a kamrába, esetleg ismételt.

Az elhanyagolt kamaraösszeesés után súlyos atrophia marad vissza, ezért törekedni kell a korai diagnosisra. Elkülönítő kórisme szempontjából a heveny koponyaűri nyomásfokozódás, subarachnoidealis vérzés, súlyos contusio cerebri jön számításba.

—o—

Azon agysérüléseket, melyek a koponyacsontok és fedő lágyrészek sérüléséhez társulnak, *nyílt*nak nevezzük. A nyílt koponyasérülésekkel a későbbiek során foglalkozunk.

#### *Altalános teendők:*

A fejsérülések kórélettani hatásai kétfélék. Az egyik csoportba a sérülés után azonnal kifejlődő, a másik csoportba az elhúzódóan kialakuló jelenségek tartoznak. A koponya törésének nagysága, vagy az agyállomány pusztulásának mértéke közvetlenül a sérülés után való teendők szempontjából kevésbé lényeges, s jelentőségük inkább csak a későbbi lefolyásban nyilvánul. Közvetlenül a sérülés után a magas hőmérséklet, az agyi anaemia s a koponyaűri nyomás növekedésének jelei készletnek sürgős cselekvésre, mert végzetes kimenetel előjelei.

A betegek lehető leggyorsabb és legkíméletesebb szállítása egyik előfeltétele az eredményes beavatkozásnak. A polgári sérült és a háborús sebesültek szállítása között lényeges különbségek vannak. A polgári sérült legtöbbször aránylag rövid úton szállítható megfelelő gyógyintézetbe, a háborús sebesült azonban a sebesülési helyétől csak nagyobb nehézségek árán, komoly idővesztéssel juthat orvosi kezelésbe és még ekkor sincsen biztosítva a szakszerű ellátás lehetősége. Ez utóbbi meggyorsításának igen fontos tényezője ma már a légi úton történő szállítás, mellyel a sérültet rövid idő alatt lehet korszerűen felszerelt szakintézetbe szállítani. A második világháború alatt *Tönnis* és *Schaltenbrand* foglalkoztak a légi úton való szállítás fiziológiai hatásaival és ismertették azokat a veszélyeket, amelyekkel az agysérültek légi-szállítása jár; nevezetesen a levegő oxigénmennyiségének csökkenése a magasban és a légnyomásváltozással együttjáró vérnyomásmegingadozás nem közömbös az agysérült számára. Megállapítják, hogy a nem túl magasan (500 m alatt) történő szállítás nem jár olyan veszéllyel, mely használhatatlanná tenné ezt az értékesnek kínálkozó szállítóeszközt.

*Tönnis* szerint a fedett agysérülést szenvedettek, ha koponyaűri nyomásfokozódás tünetei nem mutatkoznak, mindenkor szállíthatók. Impressiós lövések, bennrekedt lövések és átlövések csak kellő ellátás és 1 hetes szövődésmenymentes lefolyás után szállíthatók repülőgépen és 6 hét múlva vonaton. Impressióval sérültek, akik a szállításig nem juthattak megfelelő kezelésbe — kivéve, ha a sérüléshez az agy előesése társul — mindenkor szállíthatók. Ezeket a sérülést követő második hét végéig feltétlenül szakintézetben kell elhelyezni, hogy az esetleg kialakuló „korai tályogok” elláthatók legyenek.



A szállítás és ellátás ideje alatt a legfontosabb teendők egyike a légutak elzáródásának megakadályozása. A légutak elzáródása az eszméletlen állapotban lévő beteg nyelve, vagy egyéb, pl. vér, által nem ritkaság. Különösen comatosus betegnél kell erre ügyelnünk. A tracheába jutott idegen anyagokat szívással távolítjuk el, melyet többször egymásután megismétlünk, mert a vér vagy liquor állandó folyása a légutakat újból eltömeszelheti, főleg ha a fejsérüléshez az orr, vagy garat sérülése is társul. Néha az agykoponya sérüléséhez az arccsontok és az állkapocs sérülése is csatlakozik, s ezt nagyfokú nyálkahártya-oedema kíséri, ami kielégítő mennyiségű levegő bejutását megakadályozza. Amennyiben a légutak egyszerű beavatkozással nem szabadíthatók fel kellőképpen, a koponyasérülés ellátása előtt tracheotomia végzendő. Ez egyrészt biztosítja a légellátást, másrészt lehetővé teszi a trachea alapos kitakarítását is. A légút elzáródás még egy másik súlyos veszéllyel jár. Nevezetesen a vér CO<sub>2</sub>-tartalmának növekedése egyrészt a légzőközpontot izgatja, másrészt — erős vasodilatációs agens lévén — az ereket tágítja és így az intracranialis erekben megnövekedett vérmenyiség az intracranialis nyomás fokozódásához és az esetleges vérzések növekedéséhez, vagy újramegindulásához vezet. *Shelden* és mások fontosnak tartják a légutak kitisztítása után oxigen belélegeztetését magas koncentrációban. Amennyiben a cyanosis és nehézlégzés még a tracheotomia, vagy a légutak másképpen történő szabaddata tele után sem szűnnek meg, a mellkas Rtg.-átvilágítása szükséges annak megálapítására, hogy a hörgőkbe nem jutott-e idegen test.

A koponyaüri nyomás hirtelen fokozódásának egyik aránylag legbiztosabb jele a *vérfeszítés fokozódása*. Ezért az *agysérültek vérfeszítését* kezdetben  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  óránként, a *harmadik naptól kezdve 3—4 óránként ellenőrizni kell*. A vérfeszítés fokozatos emelkedése azonnal indikációt szolgáltat műtét beavatkozására — exploratio, illetve decompressio.

*A hőmérséklet emelkedése:* a hőmérséklet óránkénti ellenőrzését gyakran mulasztják el koponyasérüléseknél, pedig a tapasztalat szerint sokkal könnyebb a hőmérséklet emelkedését megakadályozni, mintsem leszállítani a már felemelkedettet. A hőmérsékletnek nem szabad 39° C-t meghaladnia. Magas hőmérsékletnél a szervezet anyagcseréje fokozódik, több oxigént követel. Ha a hőmérséklet a 39° C-t meghaladja, a szöveti alkalmazkodás elégtelenné válik és sejtdestructio következik be. Ez pedig oedemához és ezzel az intracranialis nyomás fokozódásához vezet. A hőmérséklet egyik indikátora a vitalis központok működési állapotának. A hőmenet alacsonyan tartása még egy szempontból jelentős. A végtagsebészetben ugyanis az a tapasztalat, hogy a sérüléseket hűvösen tartva nem következik be szöveti destructio, míg a sérülést melegen tartva gangraena alakul ki. Az ok az, hogy kevés oxigén is elégséges, ha a szövetek anyagcseréjét csökkentjük, melegített végtagnál azonban a redukált vérrellátás a megnövekedett anyagcsere miatt elégtelen a szövetek oxigén szükségletének fedezésére.

A magas hőmérséklet csökkentésére igen használható módszer a következő: a beteg egyes testrészeiről 10—15 percenként felváltva a ruházatot eltávolítjuk és a lemeztelenített részt alkoholos spongyákkal és jégzacskókkal vesszük körül; a levegőt ventilátorral állandóan cseréljük. Az eszméletlen beteg helyzetén időnként változtatnunk kell, hypostasis stb. elkerülésére.

*Az intracranialis nyomás fokozódása* egyike az agysérülés legveszélyesebb szövődményeinek. Az intracranialis nyomás fokozódásához az agysérülések, illetve az agyba beékelődött idegen testek (projektil, csontszilánkok stb.) kö-



rül kialakuló oedema és a koponyaúrben helyetfoglaló vérzések vezetnek. Főbb tünetei: fejfájás, hányinger, hányás, bradycardia, felületessé, szaporává váló légzés, eszméletlenség, esetleg pangásos papilla és a sérülés helyével és nagyságával összefüggésbe hozható neurológiai göctünetek (paresis. generalisált vagy Jackson-típusú görcsrohamok stb.). Az említettek közül az esetek többségében csak egy-két kórjellel fogunk találkozni, azonban fontos a panaszkok vagy tünetek jelentkezésekor azonnal agyoedemára, illetve a koponyaúri nyomás fokozódására gondolni, hogy a szükséges ellenintézkedések még idejében megtehetőek legyenek. A kórjelek közül a hallászavarok és szédülés a leggyakoribb (*Terjan*). A lövésű sérülések után különösen korán jelentkezik az agyoedema. Ez egyrészt megkönnyíti az esetleges csontnyíláson keresztül az agyállomány előesését, másrészt az uncus és a gyrus hippocampi és a kisagyi tonsillák beékelődését okozza a cisternákba, illetve az öreglikba.

Az idegsebészek között megoszlik a vélemény az intracranialis nyomás szabályozásának módszereit illetően. Egyesek a lumbalis punctio, míg mások az intravénásan adott hypertoniás oldatok mellett foglalnak állást. A többség megegyezik abban, hogy a lumbalis punctio igen hathatós eszköz az intracranialis nyomás csökkentésére súlyos trauma utáni agyoedemánál. Ha az intracranialis nyomás normális, semmi értelme lumbalis punctióval megváltoztatni. Amennyiben a punctiótól jó hatást látunk, naponta meg kell ismételni és 20—30 köbcentimétert lebecsátani. A lumbal punctio kontraindikált olyan sérülteknél, akiknél a pulsus szapora, mély comában vannak és akiknél az agytörzs bántalmazottsága gyanítható vagy az intracranialis nyomás igen alacsony. A teljes töréseknél esetleg észlelhető liquorcsorgás fülből és garatból önmaga a nyomásfokozódás ellen dolgozik, ha nem is fiziológias módon. Hypertoniás oldatok intravénás adásával szemben óvatosság ajánlatos, mert hatása múló, sőt a koponyaüregek folyadék tartalmának általa előidézett csökkenését fokozott oedema követheti. Nem kétséges azonban, hogy az intracranialis nyomás hirtelen emelkedésénél nem mellőzhető.

*Röntgenfelvétel készítése minden fejsérülésnél elengedhetetlen (Kopylow).*

A folyadékvételt és leadást ellenőriznünk kell és gondoskodnunk kell táplálék bejuttatásáról a szervezetbe. Bár általános dehydratio az intracranialis nyomást csökkenti és ezért kívánatos volna, mégis már az első periódusban legalább 1500 köbcentiméter folyadék bevitele szükséges 24 óránként. Meleg időben ezt a mennyiséget fokoznunk kell. Táplálék az első néhány napon nem szükséges. Amennyiben azonban coma áll fenn, gyomorszondán át a gyomorba kismennyiségű, de értékes tápanyagot, mint pl. tojásép, gyümölcscsirup, kell naponta többször juttatni.

Nyugtalansággal gyakran találkozunk; legtöbbször a homloklebény sérüléséhez társul, de sokszor oka eszméletlen betegnél a hólyag teltsége is. Nyugtatók csak abban az esetben indikálhatók, ha a sérült nem ellenőrizhető és ilyen esetekben rectalisan adott paraldehyd, vagy — ha a nyugtalanság megszüntetése sürgős — intravénás narcoticumok javáltak.

Vérzések, melyek a koponyacsont áthatoló sérüléseinél keletkeznek, gyakran igen súlyos heveny vérvesztéshez vezetnek. A nyálkahártyák súlyos anaemiája, a vérnyomás nagyfokú süllyedése, a könnyen elnyomható pulsus és az alacsony vvt.-szám amellet szólnak, hogy a keringő vérmennyiség nagyfokban csökkent. Minthogy a heveny vérvesztés az agysérültnél komolyabban jön számításba, mint bármely más szerv sérültjénél, az elveszett vérmennyiség pótlásáról sürgősen gondoskodni kell transfusió útján. A trans-

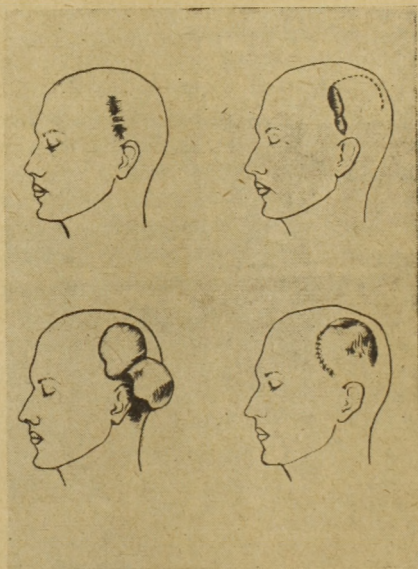


fusióvál vagy friss, vagy conserv-vért adunk, lehetőleg nagy mennyiségben (*Petrovskij, Babuk*). Tapasztalat szerint isotoniás só- vagy szőlőcukoroldat infúziója a vérnyomást nem tudja stabilizálni; utána a vérnyomás ismét süllyed. Az incompabilitás megállapítása igen fontos. Még a nagy körültekintéssel végzett transfúziók után sem kerülhetők el ugyanis szövödmények. A vérhez adagolt Na citricum mennyiségét is lehetőleg a szükséges mennyiségre kell korlátozni, különben hidegrázást és lázat okoz.

*Műteti beavatkozások:*

A koponya lágyrészeinek sérülése, főleg ha a koponyacsontok vagy az agy sérülésével szövődik, sürgős műteti beavatkozást igényel.

Az *érzéstelenítés* általában localis, nyugtalan betegnél scopolamin-eucodal-ephedrin, esetleg narcónumal vagy egyéb intravénás narcoticum. Amennyiben nagyobb műtét van kilátásban komoly vérvesztéssel és lehetőség van reá, az intratrachealis aether-narcosis célszerű. A beteg általános állapotát, vérnyomását a műtét egész tartama alatt ellenőriznünk kell; vérnyomássüllyedés esetén teljes vért kell transzfundálnunk.



2. ábra Lágyrészhiány fedése íves bőrlebeny elhúzásával.

A koponya lágyrészeinek sérülései: Minden fejsérült hajzatát rövidre kell nyírunk s legalább is a seb környékét meg kell beretválnunk. A lágyrészek sérülésénél gyakran igen komoly vérzést látunk. Alaposabb vizsgálattal azonban kiderül, hogy a helyzet nem olyan súlyos, mint amilyen benyomást tesz. A sebet át kell kutatnunk a koponyacsont repedése, horpadása után. Ha ilyen nincs, a sérült lágyrészeket az ép határára kimetsszük, a sebbe antibioticus port hintünk és a sebszéleket finom varrattal egyesítjük.



A lágyrészek hiányainál minden erőfeszítést meg kell tennünk az elsősleges záráshoz. Ha a szélek egyesítése egyszerűen nem sikerül, vagy túlnagy húzást kellene a varróanyaggal kifejtteni, íves lebenyt készítünk, s ezt a periosteum kihagyásával eltoljuk és az eredetileg sérült helyet fedjük először (2. ábra). Ha még ekkor sem sikerül a lágyrészek hiányát kiegyenlíteni, akkor sós compressákat lehet a szabadon maradt terület fölé helyezni mindaddig, amíg granulatio nem jelenik meg. Ezt a területet azután, ha később szükségesnek mutatkoznék, szabad transzplantatióval fedjük. Azonos véleményen van *Samow* és *Szamotokin* is. A lágyrészsérülések után a munkaképesség kb. 96 százalékban helyreáll, időszakos munkaképtelenség 2,5 százalékban fordul elő, tartós következmény 1 százalékban jelentkezik (*Terjan* és *Szamotokin*).

**A koponyaacsontozat törései:** A horpadásos törést, ha terjedelmes, vagy mély, még ha fedett is, célszerű feltárni, ha pedig nyílt, explorálni kell. Sok enyhén behorpadt csont nem okoz késői tüneteket, azonban mégis kielégítőbb, ha kiemeljük a behorpadt csontrészeket és — ha nyílt a törés — eltávolítunk minden csonttörmelékét. Fedett horpadásnál a behorpadt csont megfordítva visszahelyezhető.

**A dura és az agy sérülései:** A sérült vagy zúzott durarészeket ki kell metszenünk s a metszés széleit egyesítenünk. Ha a kimetszett rész olyan nagy, hogy a duraszélek nem egyesíthetők, akkor a fascia lataból vagy a galeából vett darabkákkal jól pótolhatjuk, illetve — ha csonthiány van — a csonthártya és galea nyelelen szabaddá tett darabját varrhatjuk a szabad duraszélhez. Alloplasticus anyagok közül a dura pótlására alkalmas a polythéne-film, mely plasticus, jól formálható és a szövetekre teljesen közömbös anyag. A polythéne (más néven D. P. 3000 Cellophan) jelentőségére *Donati* hívta fel a figyelmet és ő alkalmazta először inműtéteknél az összetapadás elkerülésére. A dura és az arachnoidea összenövéseinek megakadályozására pedig a „fibrinfilmet“ ajánlják (*Filatov*, *O. T. Bailey* és mások). A galea és a bőr tökéletes elsősleges zárása a durán is átható sérüléseknél különösen fontos. Draincsövet ilyen esetekben nem szabad liquorsipoly veszélye miatt behelyeznünk; legfeljebb a bőr és a galea, esetleg a galea és a jól zárt dura közé vezethetünk mintegy 24 órára lemezes gumidraint (készülhet pl. gumikesztyűből).

Nyílt agysérülésnél a sérült csontrészek azonnali radicalis eltávolítása szükséges. A sérült agyállományt öblítéssel (*Cushing*), illetve szívóval távolítsuk el (3. ábra). Ezenkívül ajánlatos elektromos hurokkal símafalúvá tenni az agyhiány határát. *Tönnis* háborús agysérültjeinél az eltávolított agyállomány helyét sulfathiazol-porral töltötte ki, nagyon jó eredménnyel. Újabb szerzők véleménye megoszlik a sulfonamidok használatát illetően irritatív hatásuk miatt és használatukat inkább a penicillin váltotta fel.

A lamina cribrosának és a koponya levegőtartalmú üregeinek törése az ú. n. „*pneumencephalon*“ keletkezéséhez vezethet. A dura és az arachnoidea sérülésén keresztül a subduralis vagy subarachnoidealis térbe, nem ritkán a kamrákba, sőt az agyállományba is levegő jut. Tünetei fejfájás, eszméletvesztés, psychés tünetek. Röntgenfelvételen a subarachnoidealis ürökben, illetve a kamrákban a levegő látható. Ilyen esetekben a törés helye felett a durát egyesítjük.

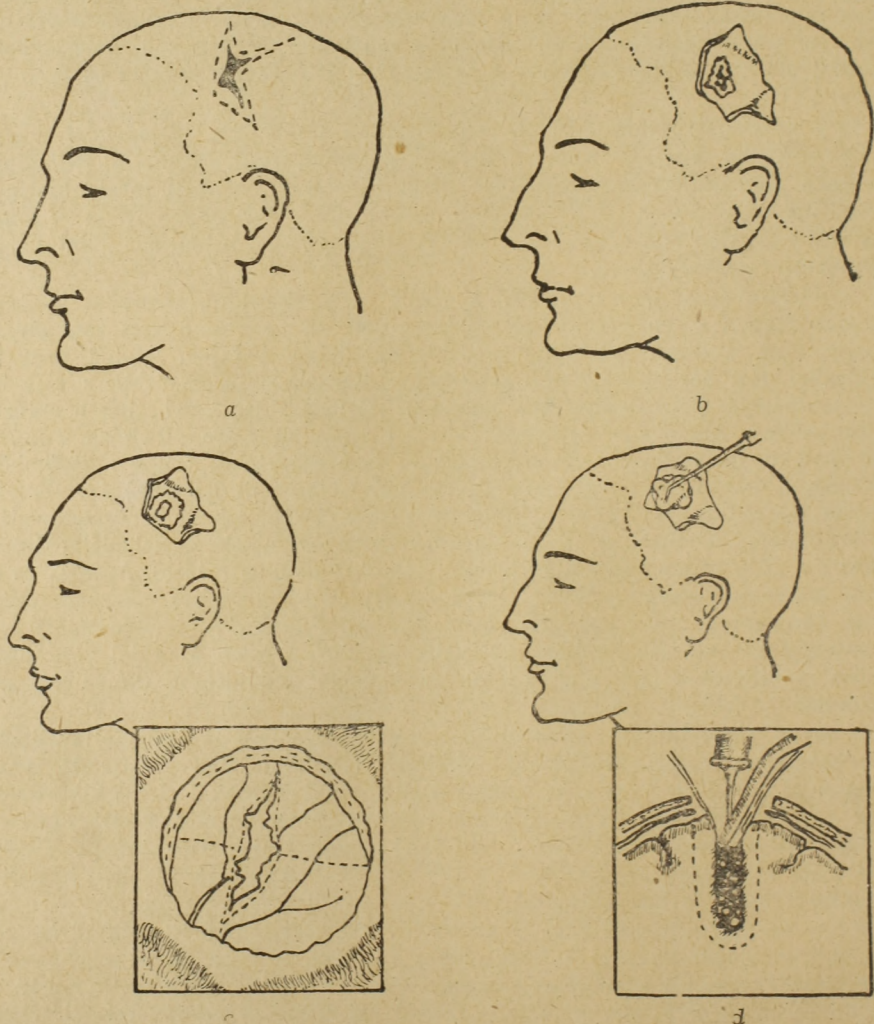
**Az agy lövési sérülései:** A háborús sérülések közül aránylag ezt látjuk leggyakrabban. A szerzők ma már megegyeznek a korai műtét fontosságá-



ban; késői műtét után a betegek nagyrésze, még ha az sikeres volt is, fertőzés folytán elpusztul. A lövési sérüléseket három csoportba osztályozzuk:

1. impressiós lövések,
2. „bennrekedt” lövések,
3. átlövések.

A II. világháborúban Szamotokin szerint a fej lövési sérüléseinek 54,6 százalékában csak lágyrész, 17,3 százalékában agykoponyacsont is sérült, 28,1



3. ábra. Nyílt, darabos koponyatörésén keresztül történt agysérülés ellátása.

a A lágyrészsérülés; — a lágyrészkimetszés határa. — b A lágyrészek elhúzása után látható csonttörés. — c A csonteltávolítás után látható duraszakadás, amelyet a betét megnagyítva tüntet fel. — d A dura keresztalaku megnyitása után a zúzott agyállomány kiszívása, amely a betéten keresztmetszetben látszik; itt — adja meg az agyállomány eltávolításának határát a már épen ép agyállományban.



százalékban pedig az agy is. A lövészi sérülés leggyakoribb a falitájon (24,0 százalék), a homloki (11,9 százalék) -tájon, aránylag legritkább a halánték-, nyakszirttájon.

A. lövészi sérülések fenti három féleségének mérlegelésénél jelentős tényező, hogy azok a koponyatetőn, vagy a koponyaalapon keletkeztek-e.

A sérülés prognózisát nagyon befolyásolja, hogy a sérülést az agy előesése kíséri-e, vagy sem. Az előeséssel szövődött agysérülések mortalitása általában nagyobb. *Cushing* 1914—18-as statisztikájában az agy csont-, vagy lövedékszilánkkal szennyezett sérüléseinek mortalitása 36,6 százalék volt; amennyiben csontszilánk a kamrát is perforálta 42,8 százalék, ha lövedékszilánk, 100 százalék. Az orbita, az orrgyöktájék, valamint a sziklacsonttájék és az agy sérüléseinek mortalitása 73,3 százalék, a koponya és az agy átlövéseinek mortalitása 80 százalék volt. Ezek az adatok a II. világháború alatt jelentékenyen módosultak. *Babcsin* szerint, ha az első ellátás során a projectilt eltávolították, az érintőlövésnél 28,5 százalék, bennrekedt lövésnél 22,1 százalék. Ha a projectilt nem távolították el, érintőlövésnél 22,1 százalék, bennrekedt lövésnél 24,4 százalék, átlövésnél 43,1 százalék. A sérülések sebészi kezelése jobb eredményeket magyarázta egyrészt az acélszak általános bevezetésében, másrészt az egészségügyi szolgálat korszerűsödésében rejlik.

A háborús lövészi sérülteket rendszerint már a segélyhelyen első segélyben részesítik, majd hátrábbfekvő szakintézetbe szállítják. Szabály, hogy, ha a sérülteket a segélyhelyen, bár tökéletlenül is, ellátták és a sérült szállítására minden remény megvan, fertőzés újabb lehetőségének elkerülésére a végleges ellátás előtt nem szabad a kötést megbolygatni. A bőrsérülés helyéből és kiterjedéséből nem szabad következtetést levonni a mélyebb sérülés localisatiójára és idegentestek esetleges elhelyezkedésére, mert még a Rtg.-vizsgálat is sokszor félrevezető lehet. A sérült mindig mint elsőlegesen fertőzöttet kell felfognunk és kezelnünk.

Az agysérülés utáni fertőzés localizálódhatik az agyhártyákra, de ráterjedhet az agy szövetére és a kamrát bélelő ependymára is. Az úgynevezett „korai meningitis” a koponyaalap sérüléseinek jellegzetes következménye. Ezekben az esetekben a sérülés utáni első hét végén a meningitis jellegzetes tüneteit észleljük, mely a második hét végén, vagy a harmadik hét végén halálra vezet. Idejében elkezdett penicillin-kezelés azonban a „korai meningitis” kialakulását megakadályozhatja. A sérült agyszövet aránylag rövid idő alatt elfolyósodik, elhal. Az elhalt agyrészek helyén azután kialakul az agytályog („korai tályog”).

Az agy sérüléseinek nem szabad a dura és a bőr sebének egyesítésével megelégednünk, hanem már az első beavatkozásnak céloznia kell későbbi szövődmények (tályog, traumás epilepsia, traumás encephalopathia stb.) megelőzését. Az agysérülést különösen súlyosbítja, ha az agykamrák is sérülnek. *Schwartz* és *Rouilhac* 50 kamrasérült egyén észleléséről számol be. Az első 13 esetből, akiket a sérülés után nem sokkal operáltak meg, 4 halt meg. A boncolásnál mind a négynél súlyos agyroncsolást találtak. 36 sérültet frontközeli kórházakban operáltak meg, ezek közül 31 újabb műtétre szorult. Közülük 10 halt meg, 9 fertőzés folytán. A halálozás okául 1. infectiós agenseket és következményes „ventriculitist”, 2. a kamrarendszer vérzését, 3. a vitalis központok roncsolódását teszik felelőssé. Szerintük sem lehet a fertőzött és



nem fertőzött esetek ellátása között különbséget tenni és a sebési kezelést chemotherapeuticumok adagolásával kell egybekapcsolni.

**Vérzések:** Az a. meningeae mediából, illetve ágaiból eredő epi-, másként extraduralis vérzés (4. ábra) feltétlen sürgős műtétet igényel, mert 6—8 óra alatt halálra vezethet. Korán operálandó a heveny subduralis vérzés is, melyet azonban keletkezési mechanizmusa miatt „subduralis haematoma” cím alatt a sérülések következményeiről szóló közlésemben fogok tárgyalni.

Az epiduralis vérzés classicus képe jól ismert. Előfordulása: 12,3 százalék az összes vérzések között (Golman). A sérülés története, átmeneti öntudatlanság után a lucidum intervallumot követő tudatzavar, majd visszaesés az öntudatlanságba, azonos oldali pupillatágulat, motoros kiesések, Rtg.-felvételen az a. meningeae media ágait keresztező törésvonal biztosítja a diagnosist. Minthogy az említett tünetek elég gyakran fordulnak elő külön-külön, már az egyik jelentkezése indicatio próba-trepanatióra. Jobb negatív exploratiót végezni, mint elnézni epiduralis vérzést. A legkönnyebben az atypusos helyen lévő epiduralis vérzés nézhető el, mint pl. a frontalis leány alsó részén és az orbitatetőn elhelyezkedő.



4. ábra. Az epiduralis vérzés elhelyezkedése.  
d—d dura, a—a arachnoidea, c agykéreg.

A vérzés forrása rendszerint megtalálható a Cushing-féle decompressió behatolási nyílásából. A vérző eret elektromosan coaguláljuk, vagy ezüstkapszokkal zárjuk. Ha a vérzés helye az exploratiós nyílásból nem fedezhető fel, meg kell elégednünk a vérgyülem eltávolításával, melynek helyére gelatina-spongyát helyezhetünk. A vérgyülem eltávolítását, ha nem draineztünk, néha meg kell ismételnünk. Súlyos, csillapíthatatlan vérzés esetén fel kell keresnünk a foramen spinosumot és az art. mening. media törzsét a belőle való kilépésnél le kell kötnünk.

E helyt emlékezünk meg a helyi vérzéscsillapítás újabb módszereiről, amelyek az idegsebészetben, így az agysérülések műtéteinél is, különösen fontosak. A gelatina-, illetve fibrinspongyát thrombinnal itatjuk át, s a vérző területekre helyezük; ezzel igen erős vénás vérzéseket is aránylag rövid idő alatt lehet csillapítani. Ilyen készítményt magunk házilag állítottunk elő, s jó eredménnyel használunk.



## A koponya és az agy sérülésének szövődményei és következményei

Írta: Mérei Ferenc dr.

A koponya és az agy sérüléseinek meg nem felelő, vagy nem eléggé alapos ellátása súlyos, halálra vezető következményekkel járhat. Ezért a leg-egyszerűbbnek látszó sérülésnél, traumánál is a legnagyobb óvatossággal és előrelátással kell eljárni s a sérültet három hétig megfigyelésben kell tartani. De ezután is hónapokon át rövid időközökben végezzünk ellenőrző vizsgálatot. Ugyanis a később ismertetendő szövődmények egyes tünetei (pupilla-anomaliák, pangásos papilla, enyhe paresisek stb.) gyakran már akkor felismerhetők, amikor a beteg még panaszmentes.

**Sebfertőzés:** A koponya lágyrészeinek infectiói, annak bő vérellátása miatt ritkák és a zúzott sebszélek kimetszésével, valamint prophylacticusan adott chemotherapeuticumok adagolásával nagyrészt elkerülhetők. Amennyiben később mégis gennyedés következne be, a sebet fel kell tární és drainezni. Ha a sérült lázas, penicillint kell alkalmaznunk.

**Agyhártagygyulladás** lumbalis punctio nélkül, pusztán klinikai tünetek alapján nem szabad kórismézni, mert a fejsérülést igen gyakran követi a meninxek izgalmi reakciója (l. a friss sérülésekről szóló közlést). *Szamotokin* szerint lágyrészsérülésekhez 0,1 százalékban, nem áthatoló lövésekhez 1,3 százalékban és az áthatoló lövésekhez 10,8 százalékban társul meningitis. Ha a liquorleletből megállapítható, hogy meningitis van, sor kerül a penicillin alkalmazására. Traumás meningitis esetében a penicillin intrathecalis alkalmazása, melyet *Rammelkamp* és *Keefer* vezettek be, rutinszerűen végzendő. Intramuscularis penicillin mellett 10.000 O. E. penicillint adnak intrathecalisan, ha a javulás nem elég gyors, naponta kétszer is. A penicillinnel nem lehet takarékoskodni, mert a traumás meningitises beteg liquorának sterilizálásához gyakran 4—5 millió egység penicillin szükséges, de nem egyszer ennél sokkal többet kell adni (*Hamilton* és munkatársai).

**Agytályog:** lehet korai, de általában késői szövődménye a koponyasérülésnek. Lágyrészsérülésnél 0,3 százalékban, nem áthatoló lövéseknél 3,0 százalékban, az áthatoló sérülések 25,5 százalékában látták (*Szamotokin*). Esetleg a trauma után csak évekkel manifesztálódik. A térfoglaló folyamat tüneteinek meningeális izgalmi jelek csatlakozhatnak. Nyílt koponyasérülés esetén, ha idegentestek is vannak az agyba beékelődve (lövedék, fém- és csontszilánk stb.), a sebszatórna körül alakul ki a tályog (*Sefer*). Az antibioticumok alkalmazása erősen lecsökkentette ennek a komoly szövődménynek előfordulását. Felismerése után a tályogot drainezni kell, vagy *Vincent* eljárása szerint tokostól radicalisan eltávolítani (*Sefer, Golovanow, Le Beau*). Ujabbán a penicillinnel kombinált radicalis eltávolítást ajánlják. A tályogüreget sterilizálását intramuscularis penicillin adagolásával nem lehet elérni. Szükséges tehát magába a tályogba is penicillint juttatni, mégpedig nagy mennyiséget, naponta 50—50.000 egységet, mert ennél kisebb adag a gyakorlat szerint ha-



tástalan. A tályog ürének sterilizált tétele után nagyobb biztonsággal lehet a radicalis műtétet hozzákezdeni (*Hamilton és munkatársai*).

A tályog drainezésére elsősorban akkor kerül sor, ha teljes eltokolódására valamilyen ok folytán nem lehet várni, vagy ha féltő, hogy a tályogból szóródások következhetnek be. Ezért a drainezést elsősorban az úgynevezett „korai tályog” eseteiben alkalmazzuk, míg a chronicusaknál lehetőség szerint törekedünk radicalis eltávolításra. Újabban *Le Beau* a fejlődő tályog radicalis eltávolítását is ajánlja.

*Rhinorrhoea* és *otorrhoea* gyakori szövődmények. Ha törésvonal keresztezi a rostacsontot vagy a sziklacsonatot (0,9 százalék) (*Szamotokin*). Ezek a törések a koponyaalap stereoskopikus axialis Rtg-felvételével mutathatók ki legjobban. A kezelés általában conservatív. Otorrhoea esetében a fület alaposan ki kell tisztítani és steril fedőkötéssel kell ellátni. Rhinorrhoea esetén a beteget óvni kell hűléstől, náthától, az orr szivásától, vagy fúvásától. A sérült nyálkahártyára addig kell antibioticus port szórni, amíg az teljesen nem záródott. A fistula sebészi zárása csak akkor jön szóba, ha a liquorcsorgás már két, vagy három hónapnál tovább tartott, vagy spontán pneumoencephalon állott elő (*Kulikovszkij*). Koponyatörés nélkül is állhat fenn oto-, illetve rhinorrhoea, ha a dura és az arachnoidea szakadásán át liquor juthat a tuba Eustachii-ba. A rhinorrhoea megszüntetésére *Cloward* és *Cunningham* a gelatinahab és tantalum-lemez használatát ajánlja olyképpen, hogy a koponyaüreg frontalis megnyitása után a homloklebenyeket felemelik, majd a törött csont fölé tantalum-lemezt helyeznek, ettől két oldalt a durán vérző sebet ejtenek, majd ráhelyezik a gelatinát, mely ott pár perc alatt megtapad. A szerzők három esetről számolnak be, mind a három esetben kitűnő eredménnyel.

*Subduralis vérzés* (az összes traumás eredetű intracranialis vérzések 33,3 százaléka, *Golman*). Aránylag kis traumák után az úgynevezett „hídvénából”, melyek a kéreg felől a sinus felé haladnak, keletkeznek, nagyon sok esetben csontsérülés nélkül. A tréma hatására a sinus felé haladó véna a subduralis hézagban elszakad és a belőle kiömlött vér szervülni kezd. Ennek során a vérgyülem körül finom fibrinhártya keletkezik, melyen belül a vér lassú bomlásnak indul. A bomló vérben az osmoticus nyomás növekszik, mert nagy molekulák kisebbekre hasadnak. Az osmoticus nyomás növekedésével a finom fibrin-hártyán, mint semipermeabilis hártyán keresztül liquor diffundál és növeli a hártyán belül lévő folyadék mennyiségét. Egyben a szervülő vérgyülem ereződik s újdonszerűt gyengefalú erein keresztül nemcsak diffusió történik, de újabb apró vérzések jönnek létre, melyek a széteső fehérjék tömegét gazdagítják (*Putnam, Munro és Merritt, Abbot és Kaump*).

A vérgyülem a középvonalhoz közel indul meg, majd kiterjed a féltekék convex felszínére.

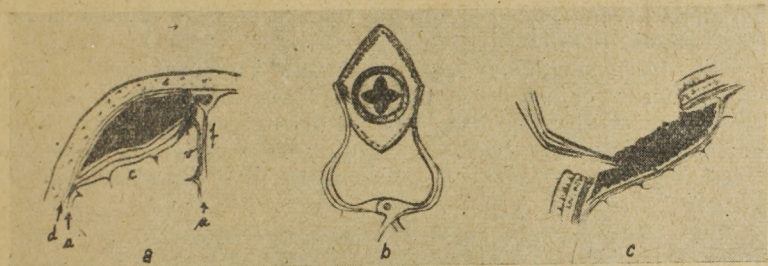
A subduralis haematómát általában két csoportba szokás osztani: *acut* és *subacut*, illetve *chronicus* csoportba. Hogy a *subacut* subduralis haematómát kizárjuk, a fejsérülteket legalább 21 napig intézeti megfigyelés alatt kell tartanunk.

A subduralis haematoma tünetei az esetek legnagyobb részében elmosódnak. Hemiparesis stb. sokszor paradox módon a vérgyülemmel azonos oldalon jelentkezik. Ennek mechanizmusa az, hogy az ellenoldali pedunculus a tentorium széléhez nyomódik és ilymódon a laesióval azonos oldalon végződő hosszúpályák sérülnek. Subduralis haematoma gyanúját keltik fel: anisocoria, esetleg külső oculomotorius-bénulás is, velük azonos oldalon hemiparesis, ér-



zészavar, hemianopsia, az elektroencephalogrammon kifejezett amplitudó-csökkenés. Jellemző encephalographiánál az egyik oldal felé kihelyezett kamrarendszer anélkül, hogy a kamrák árnyéka lényeges alakváltozást szenvedne.

A gyógyeljárás feladata a vérgyülem eltávolítása (1. ábra). Ez célszerűen két furatlyukon keresztül történik, amelyek egyike frontalisán, másika parietalisán van 3—4 cm-re a középvonaltól. A haematoma helyét átmoszuk és néhány drain-csővet helyezünk be, hogy az esetleg bennmaradt részleteknek vagy újabb vérzéseknek lehetőségük legyen kijutni a koponyaüregből. Néha a haematoma oly fokban képződik újra, hogy a beavatkozást meg kell ismételnünk. A subduralis haematoma halálózása az első 24 órában a legmagasabb (Golman).



1. ábra. Subduralis vérömleny eltávolítása. — a A vérömleny elhelyezkedése; d: dura, a—a: arachnoidea, f: agysarló, c: agykéreg, v: a subduralis hézagban elszakadt hídvéna. — b A külső lágyrészek széthúzása, a csont eltávolítása és a durabemetszés után előtűnő vérömleny. — c A vérömleny kiszívása.

**Subduralis hygroma:** a subduralis hézagokban nagyobb mennyiségű liquorszerű folyadék szaporodhatik fel trauma után. A folyamat pathogenesise ismeretlen. Általában klinikailag a subduralis haematomától nem lehet megkülönböztetni. Therápiája azonos a subduralis haematomáéval: feltárás és a folyadék lebocsátása.

**Posttraumás epilepsia:** keletkezésében a legnagyobb szerepet a sérülés után kialakuló hegek játsszák. Az arachnoidea sérülése után a dura és a pia, illetve az alatta levő agyállomány összenőnek. Minthogy ez maga is sérült szokott lenni, többé-kevésbé vastag heg jó létre. Sok esetben a heg környékén az agy sárgásbarnán elszíneződik és cystás. Az arachnoidea megvastagodott, opákos és nem egyszer elmeszesedő területeket is tartalmaz.

Szövettanilag (Penfield) a meningocerebralis heg collagen rostokból és erekből áll s neuroglia-sejteket is tartalmaz, főleg rostképző astrocytákat, idegsejteket sohasem. A heges kötszövet vasculalis anastomosisait Penfield írta le. Ezek az anastomosisok az okai annak, hogy a heg zsugorodásakor az agyállomány is húzódik, rongálódik. A heg és a normalis szürkeállomány közötti intermediaer zóna látható, melyben progresszív idegsejt elváltozás látható erecskével körülvett apró területeken. A szövettani kép akkor is ilyen, ha nem fejlődik ki epilepsia.

Az agy elváltozása encephalographiás képen felismerhető. A legközönségesebb elváltozás penetráló agysérülések után: az agykamrák kitérülése és a sérülés oldalán az oldalkamra kihúzotttsága és kiboltosulása a heg felé. Walker ezt 109 posttraumás epilepsiás betege közül 63-nál észlelte; 12 esetben

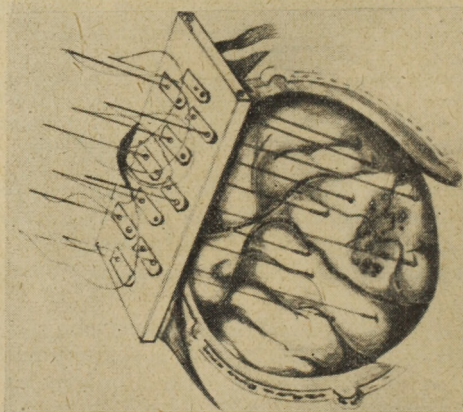


csak a sérülés oldalán volt a kamra tágult és itt elhúzott is, 8 esetben pedig csak kamratágulat állott fenn kiboltosulás nélkül a sérülés oldalán.

Ascroft szerint a sérültek egyharmadánál jelentkeznek rohamok, ha nem is állandósulnak. Jelentkezhetnek közvetlenül a sérülés után, de eltelhetnek évek is jelentkezésükig. Symonds nagy posttraumás epilepsiás statisztikájában az intervallum 26 esetben 2—9 hónapig, 17 esetben 3—12 hónapig és 9 esetben 2—16 évig tartott. Rapoport és Pobjornaja szerint az áthatoló koponyalövések után 2,6 százalékban jelentkezik késői traumás epilepsia.

A sebészi kezelés: ha gyógyszeresen a rohamok nem szüntethetők meg, helye van sebészi beavatkozásnak, amennyiben ellenjavallat nincs. Nem lenne célszerű természetesen súlyos bénulásban szenvedő, ágyhoz kötött beteget operálni, mikor az epilepsia bajának csak kisebb része. Nincs helye műtétnek akkor sem, ha a sérült súlyos posttraumás psychosisban szenved és annak helyreállítása vagy javulása a műtét után is kétséges. Miután a beavatkozás elég komoly, a beteg általános állapotának is jónak kell lennie.

Az elektroencephalographia bevezetése óta a régebben szokásos eljárást, az elváltozott terület kimetszését, nem végzik, hanem csak az „epileptogen focust” távolítják el. Egészen máig, írja Walker, az volt a felfogás, hogy hegek, lágyulások és vérzések felelősek az epilepsiáért. Az electrocorticographia azonban kiderítette, hogy valamely, a heg szélén lévő kéregterület (Penfield, Rochlin).



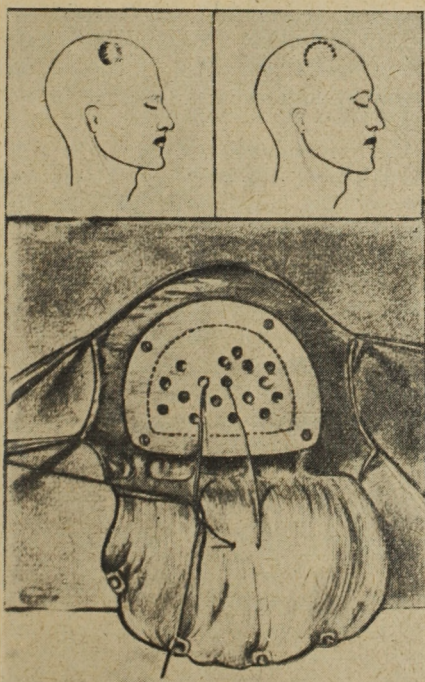
2. ábra. Az elektródok felhelyezése a feltárt agyféliszinre electrocorticographiához. Walker és Johnson után.

Kérdés, hogy ha az epileptogen focust eltávolítjuk, nem fog-e az a kéreg más helyére átvándorolni. Erre a kérdésre az irodalomból még nem lehet határozott választ adni; ehhez a focusiirtás műtete túl fiatal.

A műtét széles feltárásból történik. A csont felhajlítása után a sinus fölé tantalum-lemezt, vagy -csövet helyeznek, hogy a néha a sinusból eredő igen súlyos vérzést csökkentsék. A durát akár élesen is leválasztják a kéregről és azután a kéregre helyezik az elektródokat (2. ábra). Penfield és Jasper dolgozták ki a focalis epilepsia electrocorticogrammját. Megállapították, hogy a legnagyobb amplitudójú hullámok a heg és az ép agyrészlet határterületén (marginalis cortex) jelentkeznek. Amint az epileptogen focust localisáltuk, eltávolíthatjuk vagy egyszerű resectióval vagy a Horsley-féle subpialis resectió-



val. Ez úgy történik, hogy a piát valamelyik érmentes helyén felmetsszük és a kéregről az epileptogen focus felett óvatosan leválasztjuk, majd az involvált gyrusterületet részletről-részletre eltávolítjuk. A műtéti megoldás minden esetben individualis. Amennyiben a heg valamilyen központhoz fekszik közel, természetesen annak laesiója még kifejezettebbé válik. Szövődmények veszélyét fokozza, ha műtét közben a kamra is megnyílik. Az epileptogen focusok eltávolítása után a corticalis elektródát még egyszer fel kell tennünk és meg kell állapítanunk, nem maradt-e vissza valahol rejtett focus. A műtét után a beteget még hosszabb időn keresztül rendszeres anticonvulsiós kezelésben kell részesítenünk. A gyógyszer elhagyása fokozatosan történik és pedig úgy, hogy másfél év múlva a gyógyszer mennyiségét felére, majd fokozatosan csökkentve elhagyjuk.



3. ábra. Koponyacsont pótlása tantalummal. Calvin, Smith és Ranier;

Legnagyobb anyaga Penfield-nek van. Mortalitása 4,5 százalék. 22 százalékban gyógyulásról, 64 százalékban nagyfokú javulásról számol be. Kb. 11 százalék maradt változatlan és 2 százalék rosszabbodott. A Burdenko-intézetben 200 posttraumás esetet operáltak. Jó eredményt észleltek 35 százalékban, kielégítő 21 százalékban, nem változott az állapot 36,5 százalékban, rosszabbodott 6 százalékban, mortalitás 1,5 százalék.

Wolf és Walker foglalták össze a *cranioplastica* történetét. Végezhető autoplastica, pl. a sípcsontból vagy koponyából vett lemezekkel, és alkalmazhatók idegen anyagok. Korábban nemesfémek behelyezésével értek el



aránylag jó eredményeket. Ezeket azonban egyrészt drágaságuk, másrészt a szövetekre való kellemetlen hatásuk miatt ma már elhagyták. *Lejbron* a hullából vett porcot ajánlja. A második világháború alatt *Ney* és *Coleman* a celluloidot, *Burke* a tantalumot, *Geib* a vitalliumot használta. A lucite, vagy plexiglas alkalmazását *Kleinschmidt* próbálta meg és aránylag jó bevált. A Szovjetunióban polymethylmetacrylatot használtak jó eredménnyel (*Arendt*).

Hajlékonysága és a szövetekre való hatástalansága miatt a tantalum bizonyult a legalkalmasabbnak. A műtétet egy és két ülésben lehet végezni. A műtét a következőképpen történik. A lágyrészek és a dura közötti heges összeköttetéseket oldják meg, majd egy kb.  $\frac{3}{4}$  mm vastag tantalum-lemezből a kellő formát kialakítják és körülvágják úgy, hogy a csonthiány szélein 6—8 mm-rel túlérjen. Négy sarkát és a csontot megfelelő helyeken átfúrják és a csonthoz rögzítik. A tantalumlemez közepe több helyen át van fúrva, hogy a dura és a galea között lehetőség legyen fibrosus összenövésre (3. ábra). Ezután a lemezt nyílásain keresztül öltésekkel a durához és a galeához is rögzítik, majd a lemez és a galea közé draint helyeznek. A műtéti területet kötéssel látják el, melyet később rugalmas kötéssel cserélnek fel mindaddig, míg a seb teljesen be nem gyógyul.

A cranioplastica legközönségesebb szövödménye a lemez feletti bőrlebens elhalása. *White* az irodalomból 151 esetet gyűjtött össze, melyekben az említett anyagok behelyezése után szövödmény jelentkezett; ezek közül kettő halálos végű volt, mert a lemezt septicus területbe ültették be. Epilepsiát a lemez alkalmazásától nem észleltek. Bár az alloplasticus anyagok használatánál szövödményekkel kell számolnunk, mégis nagyobb koponyacsonthiányok pótlására nélkülözhetetlen. De használatuk kisebb hiányok pótlásánál sem hátrányosabb, mint a porc- vagy csontlebenské.

*Bénulósos tünetek:* ha valamelyik nevezetes készség, pl. a látás, hallás, megértés, beszéd, mozgás, érzés stb. zavar áll fenn, a sebészi kezelés, ha egyáltalán szóba jön, individuális a sérülés minősége, helye és nagysága szerint.

*Posttraumás encephalopathia* alatt a sérülés utáni vegetatív (*Minc*) és psychés zavarok összességét értjük. A kezelés, természetesen individualis; ideg-elmeorvosi vonatkozásaira itt nem térünk ki. Egyes esetekben, ha az anatómiai alap ismert, műtéti eljáráshoz folyamodhatunk.

Az agysérültek rehabilitációjának külön e célra felszerelt intézetben kellene történnie, egészséges, jó levegőjű környéken, ahol a mozgás, testedzés és mindenféle munka lehetősége adva van. Miután az agysérültek testi és szellemi teljesítőképessége általában lényegesen lecsökkent, fokozatosan kell visszavezetni a sérültet a társadalomba, másrészt elő kell készíteni arra, hogy az élet adta követelményeknek megfeleljen. Megfelelő szakképzett személyzettel kell gondoskodnunk arról, hogy a sérült fizikai életléte mielőbb helyreálljon, másrészt arról, hogy, ha eredeti foglalkozásának gyakorlására képtelenné vált, új mesterséget, illetve foglalkozást tanuljon. Azzal, hogy a beteg önbizalmát és munkaképességét visszaadtuk, elérjük, hogy a saját munkájából meg tud élni, a társadalom vállairól pedig elhárítjuk azt a terhet, melyet különben élethosszig tartó ellátása jelentett volna.



## Háborús osteomyelitis radikális műtéte egyidejű osteosynthesissel

Irta: Bálint György dr.  
orvosszázas

A háborús osteomyelitist megkülönböztetjük az egyéb idült osteomyelitistól. Így a lágyrészekről csontaterjedő osteomyelitistól (panaritium osseum), vagy a haematogen osteomyelitis késői formájától. Ezt a fertőzés létrejöttének különleges körülményei indokolják. A kórokozók vagy közvetlenül a külvilágból, vagy a löcsatornán keresztül, vagy a lövedék ill. repesz okozta lágyrészhányon át, a sérült csontra jutnak, s annak egy részét megtámadják. Ezek a kórformák mindig társulnak egyéb szövődményekhez: bőr-, lágyrészhányhoz, inak, erek, idegek sérüléséhez, darabos csonttöréshez stb.

A sebesültek többnyire rossz állapotban, esetleg traumás vagy kivérzéses shock tüneteivel kerülnek szakellátásra.

Ezek a tényezők teszik oly változatossá a kórképet és oly különbözővé a kórlefolyt.

Beszámolunk idült, háborús, csontvelőgyulladás műtéti megoldásáról, ahol a góccok eltávolításakor kénytelenek voltunk a csont folytonosságát megszakítani. Ezt követően egy ülésben osteosynthesist is végeztünk. Ide soroltuk három felkarcsontfejecs osteomyelitis miatti csontkolását is, mert a csontkolás után az ép és megfelelően kiképzett humerustestet az acromionhoz rögzítettük. mintegy arthrodesist alakítva ki. A fejecs resectiókkal az volt a célunk, hogy jó helyzetben létrejövő, kívánatos csontos ankylosist hozzunk létre.

Az együléses műtéttel 3—4 hónappal megrövidítettük a gyógytartamot és megkíméltük a beteget egy újabb műtét traumájától.

Mindamellet ezt az eljárást sem tudtuk volna keresztülvinni, ha nem ismerjük sebesültjeink kiváló gyógyhajlamát és ha nem tudjuk műtéteinket az antibioticumok és chemotherapeuticumok védelme mellett elvégezni. Ki kell hangsúlyoznunk, hogy az új gyógyszerek birtokában kedvezőbb feltételek mellett műtöttünk, mint a II. világháború sebeszei; hiszen a negyvenes években az antibioticumok nem állottak a sebészek rendelkezésére, mivel akkor még a antibiás kísérletek szakaszában voltak.

Ebből következik, hogy az elsöleges osteosynthesisről az irodalomban csak keveset olvashatunk. Többnyire csak arra találunk utalást, hogy az osteomyelitises folyamat megnyugvása után hány hónappal szabad és lehet az esetleges defektust pótolni. Söt Lange azt fejt ki, hogy minden állizület műtéti megoldásának az az előfeltétele, hogy a fertözéses folyamat fél—egy éve már megnyugodott legyen és a latens infectio lehetőségét is ki lehessen zárni. Erre ki is dolgozott egy provocatiós eljárást. (Rövidhullámmal való besugárzás előtt és után nézett szilvedés és leukocytaszám változásából von le következtetéseket.) Általában megegyeznek a vélemények abban, hogy a subperiostalis resectio után a csonthártya felöli csontképződés útján kisebb defektusok maradnak vissza, illetve rövidüléssel, jó működéssel, konzolidáció is létrejöhet. A fejecs-resectiókkal kapcsolatban az a felfogás, hogy az osteomyelitises vagy tbc-s folyamat cavitás glenoidalisra való terjedésének megakadályozása a cél. Franz szerint a cavitás glenoidalis törésének konzolidációja gennyedés esetén nagyon kétes. Utalunk itt azonban Böhrer és Langebeck eredményére, akik resectio nélkül értek el szép eredményeket. Ezek az utóbbi adatok azonban



A 12 eset felsorolása :	Sérülés neve	Localisatio	Folyamat időtartama (hónapokban)	Sinolyak száma múltét előtt	Sinoly körüli lágyrész állapota	Válalak mennyisége és minősége	Szövdmény múltét előtt	Előzetes műtéti beavatkozások száma
I.	Repülőgéplövedék	Corpus humeri	2	2	Megnyugodott	Kevés, szagtalan	∅	∅
II.	Bombaszilánk	Corpus humeri	5	2	Kisfokú bőrpíroedema	Kevés, szagtalan	∅	2 excochleatio
III.	Kézi fegyvelövedék	Diaphysis ulnae	5	3	Megnyugodott	Csekély	Tendo sérülések	4, excochl., sequestrot.
IV.	Bombaszilánk	Corpus humeri	6½	1	Csekélyinfiltratio	Alig hagy nyomot	Laesio n. rad.	1 sequestrot.
V.	Bombaszilánk	Corpus humeri	8	3	Enyhe gyulladásos reakció	Kevés	Laesio n. rad.	2, incisio, sequestrot
VI.	Kézi fegyvelövedék	Corpus humeri	10	1	Ép	Minimális	Laesio n. rad. et med.	Nem tudjuk, más kórházból jött
VII.	Tüzérségi szilánk	Radius	5½	2	Kielégítő	Kevés szagtalan	∅	2 sequestrot.
VIII.	Gyalogsági lövedék	Collum humeri	5½	2	Jó	Minimális	∅	3 sequestrot.
IX.	Repülőgéplövedék	Caput humeri	24	3	Kielégítő	Kevés	∅	1 sequestrot.
X.	Bombaszilánk	Radius	5	2	Megnyugodott	Közepes	Laesio n. rad.	∅
XI.	Bombaszilánk	Corpus humeri	6	1	Jó	∅	Laesio n. uln. part.	Ismertelen
XII.	Kézi fegyvelövedék	Caput humeri	6	1	Jó	Kevés	∅	2 sequestrot.



Műtét előtti láztalan napok száma	Műtési anaesthesia	Osteosynthesis kivételének formája	Kimenetel	Consolidatio ideje (hetekben)	Rögzítés időtartama (hetekben)	Műtét után újabb sipoly	Műtési szövötmények	Functio jelenleg
14	Chl. aeth. narc.	Beékelés + drót cerclage	Consolidatio	9	9	∅	Laesio n. rad.	Felkar: jó Könyök: 80—110° Kézfej: lóg
21	Chl. aeth. narc.	Csak beékelés	Consolidatio	12	14	Létrejött	Min. váladék	Váll abductio 50° Könyök: 80—100° Pron. sup. kielégítő
60	Chl. aeth. narc.	Saját esontlec, drót cerclage	Majdnem tökéletes consolidatio	9 (még nem teljes)	7	∅	∅	Kiváló
27	Chl. aeth. narc.	Lépcsőzetes beékelés, drót cerclage	Consolidatio	7	7	Kialakult	Min. váladék	Váll: jó Könyök: 80°—180° Kézfej: lóg
28	Chl. aeth. narc.	Drót cerclage	Consolidatio	13	16	Létrejött	Láz, bő gennyedés, lassú sipolyzárulás. Sequester táv.	Könyök: 90°—160°. Pron. sup. kicsi. Scapulával felkarját kicsit emeli
105	Chl. aeth. narc.	Beékelés, drót cerclage	Consolidatio	13	13	Kialakult	Lázás gennyedés	Ideg sérülései miatt ellenőrizhetetlen
47	Local	Kirschner-dróttal velő ür szögelés + drót cerclage	Nem consolidált	—	10	Létrejött	Bő gennyedés	Merev csukló, beszűkült pron. sup. állület
35	Chl. aeth. narc.	Beékelés	Consolidatio	5	6	∅	∅	Majdnem teljes Száját, orrát elérí
27	Chl. aeth. narc.	Fejecsectio, beékelés	Nem consolidált	—	—	Kialakult	Bő gennyedés	Karját nem emeli
20	Chl. aeth. narc.	Selyemfonál egyesítés	Nem consolidált	—	13	Létrejött	Gennyedés sequester fonál távozik	Kézfej: lóg. Pron. sup. nincs. Feljebb: jó
19	Chl. aeth. narc.	Beékelés + drót cerclage	Consolidatio	10	11	Kialakult	Sipoly gennyedés	Könyök: 110°—160° Pron. sup. váll: kielégítő
31	Chl. aeth. narc.	Drót egyesítés	Consolidatio	13	15	Létrejött	Kevés váladék	Felkar-emelés: 45° Könyök: 50°—150° Száját elérí



nem háborús osteomyelitisre vonatkoztak. Ugyancsak Franz arról ír, hogy az álizület műtéti megoldása során, ha csekély a defektus, már csak azért is kedvezőbb a csontlécnélküli, közvetlen egyesítés, mert esetleg még fennálló sipoly mellett is elvégezhető, ha a secretio nem nagy. Visnyevszkij leírja, hogy osteosynthesiseivel kapcsolatban az volt a tapasztalata, hogy a műtétek többsége nem gyógyult per primam, sipolyok alakultak ki, de ettől függetlenül rövid idő alatt létrejött a konszolidáció és a fistula is eltűnt.

A mi 12 esetünk közül hat esetben köpenyes lövedék. hatban pedig szilánk okozta a sérülést. Ezek között feltétlenül szükséges különbséget tennünk, mert a nem robbanó töltetű köpenyes lövedékektől eredő sérülésekben a roncsolódás sokkal kisebb. Ezzel a ténnyel gyógyító elgondolásainkban és műtéteinkkel kapcsolatban számolnunk kell. Szilánksérülés utáni hat műtéti esetünkben a csontegyesítés elvégzése után mindig sipoly képződött, míg a másik hat esetben csak háromszor.

Ha a visszatért functiókat vesszük alapul, akkor az is látható, hogy a köpenyes lövedékek által okozott sérülések kedvezőbb kimenetelűek.

Localisatio szempontjából az esetek a következőképpen oszlanak meg: Mind a 12 eset felsővégtag-osteomyelitis, mely közül hat diaphysis humeri, három caput humeri, két radius és egy ulna diaphysis-osteomyelitis.

Megjegyzendő, hogy felső végtagon sokkal kedvezőbbek a műtéti feltételek, mint az alsó végtagon:

1. A gennyedésre való hajlam kisebb és sokkal jobbindulatú.

2. Ha a functiót vesszük alapul, nem kell feltétlenül tekintettel lennünk a rövidülésre.

3. Jóval kisebb a megterhelés, ezért az álizületek megoldását célzó műtétek esetében, az egyszerű megoldásokat választhatjuk. Így, ha lehetséges, csak beékelést, vagy beékelést és valamiféle rögzítést (drót-csavar), de semmiképpen sincs szükség olyan erős csontlécre és olyan tömegű idegen anyag felhasználására a rögzítésben, mint alsó végtagon a nagyobb igénybevétel miatt.

A műtét időpontjában, az osteomyelitisek krónikus stádiumban voltak. Egy-két hónapos, egy-két éves, zömében négy-öt hónapos eseteink voltak. Általában késve, hónapok után kerültek kórházunkba. Minden esetben a műtét előtt egy-két sipolyból kevés váladék ürült, a sipoly körüli lágyrész állapota azonban kielégítő volt, egyrészt biztosították a műtéti terület fedését, másrészt megnyugodott folyamatról tanúskodtak. (Nem volt duzzanat, bőrpír, fájdalom.) Tehát műtéteinket kizárólag az osteomyelitis megnyugodott szakaszában, két-három láztalan hét után végeztük. Tizenegy alkalommal chloraethyl-aether narcosist, egyszer localanaesthesiát végeztünk.

A defektusok megoldását illetően nem követtünk azonos módszereket. A három fejecsresectio esetében kétízben a megfelelően kiképzett humerus-epiphysist dróttal rögzítettük az acromionhoz. Egy esetben csak izomlebenyekkel fedtük a csontot, nem rögzítettük. A másik kilenc eset közül a beékelést két alkalommal, a beékelést és drótfixálást négy alkalommal, selyemfonal-egyesítést és Kirschner-dróttal való velőúrszegezést egy-egy alkalommal alkalmaztunk. Egy esetben pedig csontléc-drót-szerklázs egyesítést végeztünk.

Nyolc esetben teljes konszolidáció jött létre. Egy esetünkben még nem volt teljes a konszolidáció, de a functio már majdnem teljes. Három betegünk-nél nem értünk el konszolidációt.

A konszolidáció általában két-három hónap alatt következett be, a rögzítés időtartama nagyjából megegyezik ezzel. Egy-egy esetben még két-három

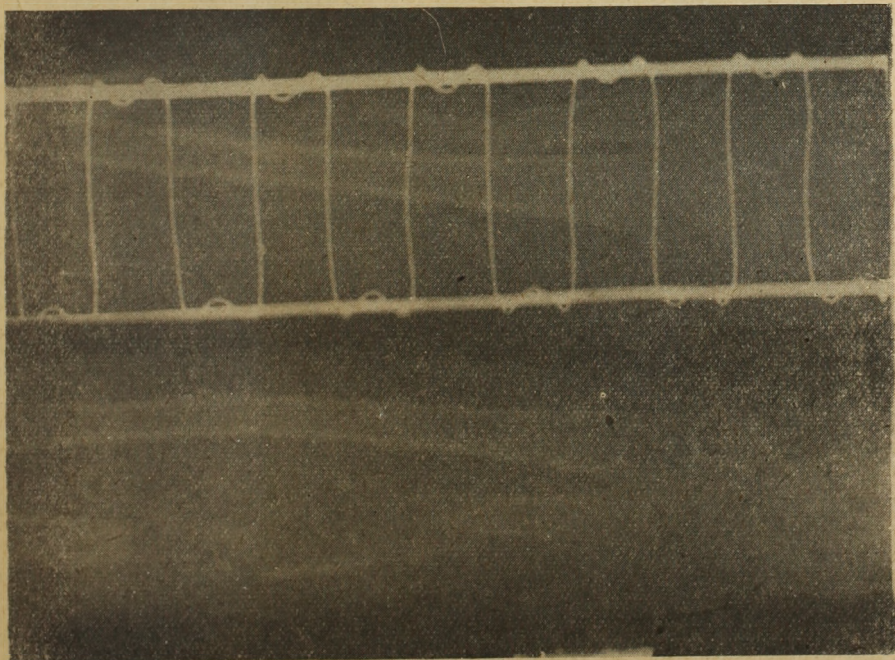


hétig fenntartottuk a gipszrögzítést, amíg a kisebb gennyedések ei nem multak. Nem voltak súlyos műtéti szövödmények. Egy betegünknel lépett fel 38 C°-os láz, amely penicillin adására 4 nap alatt elmúlt. Egy műtétünkkel kapcsolatban nervus radialis-kiesés következett be. Későbbi neuroraphia alkalomával kiderült, hogy az ideg a drót körül kialakult callustömegbe került, így keletkezett a nyomás kiváltotta elfajulás. A kisebb, rövid ideig tartó sipolyképződésről és gennyedésről már szó volt. Műteteinkben, a fennálló kóros viszonyok miatt nem törekedhettünk az anatómiai helyzet visszaállítására, hanem a működés helyreállítása volt a célunk.

A komplex functionalis kezelést már korai szakban megkezdtük. Először a távoli ízületek főleg activ mozgatását, később a rögzítés átmeneti, majd végleges megszüntetése után, a szomszédos ízületek mobilizációját végeztük. Kezelésünket RH, quarz, paraffinpakolás támogatta. Eredményeinket a működés helyreállítása terén kedvezőtlenül befolyásolta az, hogy sebesültjeink közül egynek a műtét után, háromnak pedig a lövés trauma következtében radialis bénulása is volt, mely miatt a kéz működése erősen csökkent. Mindamellet a kilenc sikeres eset közül két esetben kiváló, háromban jó, négyben kielégítő a működés. A részben már elvégzett, részben a jövőben végzendő idegműtétek után a működés további javulása remélhető.

Három esetünket az alábbiakban ismertetjük:

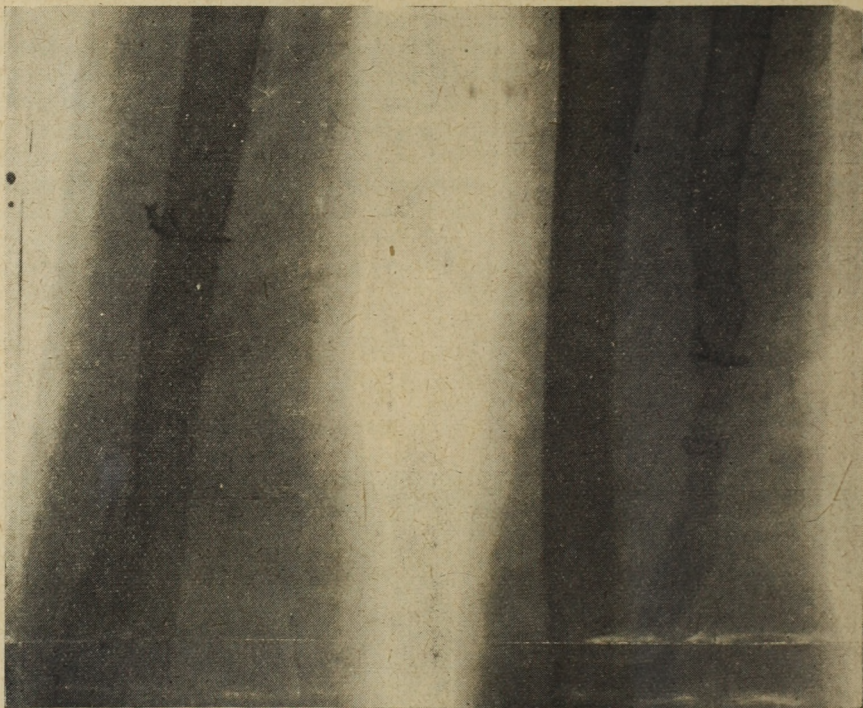
1. sz. eset: 22 éves férfi 1951. IX. 5.-én puskagolyótól sebesült meg bal alkarján. Másnap sebkimetszést végeztek, TAT-t kapott és ideiglenesen gipszszel látták el. Egy hónap mulva került kórházunkba. Lelete a következő volt: a bal alkar



1. beteg.



ulnaris szélén, a középső harmadban kb.  $15 \times 5$  cm-es, sarjakkal fedett, erősen gennyező seb, alapján az eltört ulna distalis darabja látható. A hajlító oldalon a középső harmadban, kb.  $6 \times 7$  cm-es, sarjakkal borított folytonossági hiány. Ujjak mozgatása, pronatio-supinatio  $\emptyset$ . A kötözések során két alkalommal sequester távozik. A medialisán lévő seb gyógyul, a lateralisból változatlanul bőséges, gennyes váladék ürül. Miután három alkalommal végzett sequestrotomia után a sipolyok minden esetben ismét kiújultak. II. 15-én radikális műtétre határozzuk el magunkat. Chloroethyl-aether narcosisban eltávolítottuk a teljes sipolyjáratot, majd az ulna középső harmadát felkeresve, kiderült, hogy kb. másfél cm-es defektus van



1. beteg.

és a törésvégeket kötőszövetes, morzsalékony callus köti össze, a szomszédos ulna-területek súlyos károsodást mutatnak. A lövedék az ulna proximális részéből keskeny, kb. 5 cm hosszú lécet szakított ki, mely a későbbiek folyamán hidat alkotott az ulna proximális része és a radius között. Ez utóbbit levessük, a singsconton az ép csontszövetig reszecálunk és a csonthiddal a csontvégek között kettős dróthurokkal osteosynthesist hozunk létre. Sajátvér, penicillin, thrombofort-plomb, bőrvarrat, gipszrögzítés. Műtétet követő két hét múlva varratszedés: elsölegesen gyógyvult, a hetedik hét után eltávolítjuk a gipszet és ekkor a mozgást kiterjesztjük az ujjakról a csukló és könyökizületekre is. A működés fokozatosan javul, jelenleg majdnem teljesen mondható.

2. sz. beteg, 24 éves férfi, 1951. III. 29.-én lövedéktől eredő vállsérülést szenvedett. Három nap múlva más kórházban megoperálták. IX. 7-i felvételi leletünk a következő: a bal vállcsúcscon 20 cm-es harántirányú, öltésekkel egyesített, friss seb. A seb elülső és hátsó vége 4 cm-es darabon nyitott, bőségesen váladékozik. A felkaron rendellenes mozgathatóság, a könyök nem hajlítható, ujjait jól mozgatja. Abductiót alkalmazunk. A sipolyok nem gyógyulnak és három sikertelen excochlea-





2. beteg.



tio és sequestrotomia után III. 26-án radikális resectiót, primaer osteosynthesist végzünk. Narcosisban a humerus nyaka fölött, a hátsó felszínen, a sipoly felett íves metszést ejtünk, a lágyrészsipolyt kiirtjuk, a felkarcsont csontüregéből nagy sequestert távolítunk el. Radikális kitakarítás közben az erősen tönkrement elülső fal is megszakad. A törésvégeket felfrissítjük és egymásba ékeljük. Sajátvér, penicillin, thrombafort-plomb, sebét primára, zárjuk. Abductio. Két hét múlva varratszedés: elsőlegesen gyógyult. Az ujjak három hét múlva a törésvégekkel együtt

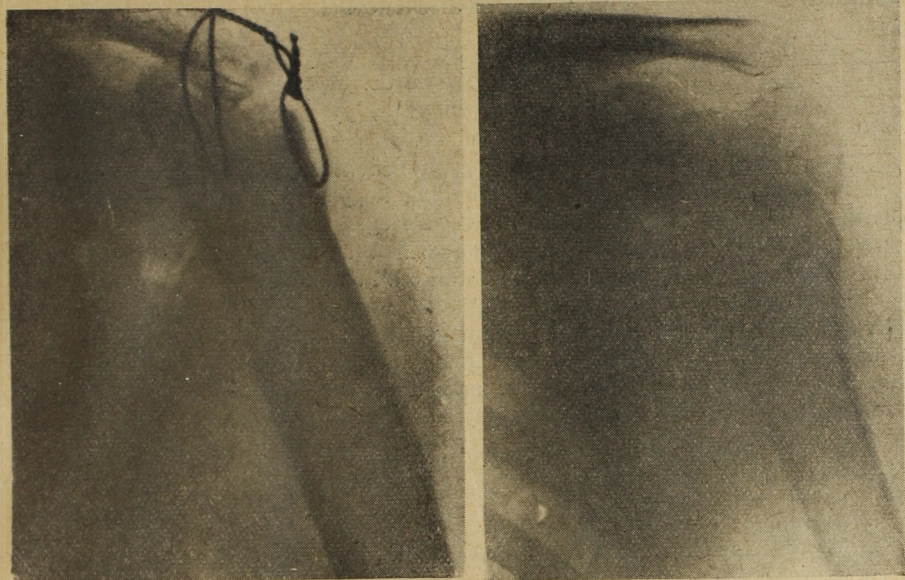


2. beteg.

mozognak. A műtétet követő hatodik hét után a rögzítést eltávolítjuk és fokozatosan erélyesebb tornáztatást kezdünk. VI. 20-án, tehát három hónappal a műtét után, karját már vízszintes emeli, száját, orrát eléri. A mai napig további javulás észlelhető.

3. sz. beteg. 22 éves férfi, aki 1951. VIII. 20-án lövedék okozta áthatoló sérülést szenvedett a bal vállán. Elsőleges ellátást még aznap, ideiglenes sint öt nap múlva kapott. Felvételi lelet: a bal clavicula külső harmada alatt kb. 3x2 cm-es mélyreterjedő, gennyező folytonossági hiány. A háton, a scapulának megfelelően 3x1 cm-es, folytonossági hiány, mely sarjszövettel kitöltött, bőségesen gennyezik, szondával a scapula széle érezhető. Active a váll- és könyökmozgások nem kivihetőek, ujjait mozgatja. A végleges ellátást követően a sipolyok nem zárultak, a két előzetes műtét után (sequestrotomia) sem változott az állapota. II. 19-én fejecsresectiót végeztünk narcosisban. Metszés és acromiontól kiindulva a spina scapulae, majd lefelé ivalakban a deltoideus hátsó széle mentén. A spina scapulae az osteomyelitises folyamat miatt átmetszük, majd a heges tokot a rostok irányában feltárva eltávolítjuk a papírvékonságú humerusfejecsét. Az ép humerustestet dróttal az acromionhoz rögzítjük. Két hét múlva varratszedés: a varratvonal hátsó része váladékozik. Később dorsalisán sipoly alakul ki. Három nappal később a sipoly zárul, ugyanakkor megszüntetjük a rögzítést is. Megkezdjük a tornáztatást, jelenleg karját 45 fokig emeli (főleg scapula-functio), könyökmozgás 45–150 fokig, ujjai jól mozognak. Száját nehezen éri el.





3. beteg.

Ha sikertelen három műtéti esetünket analizáljuk, kiderül, hogy egy esetben (fejecsresectio) nem voltunk elég radikálisak a megoldásban, a scapulán osteomyelitiszes góc maradt vissza. Másik két esetben a törésvégék között feszülés alakult ki és nem érintkeztek megfelelően egymással a kiképzett csontfelszínnek. Felsővégtag-csontműtéteinkkel kapcsolatban feltétlenül meg kell keresni a nervus radialis és azt elkampózva, a szem felügyelete mellett szabad a műtétet tovább folytatni. Csak így kerülhető el biztosan, hogy az ideg műtét közben ne sérüljön, vagy túl közel ne kerüljön a törésvonalhoz.

Az eredmények azt mutatják, hogy ha felsővégtagon a megfelelő radikálisítással sikerül az osteomyelitiszes gócot eltávolítani és ezzel egyidejűleg az egyesítés legtermészetesebb, legegyszerűbb formáját, a csontvégek kiképzése utáni beékelést elvégeznünk, esetleg drótszerklázzsal megerősítve azt, ha nem nagy a defektus, ha feltétlenül ragaszkodunk ahhoz, hogy a műtét időpontja nyugalmi szakra essék, ha megfelelően használunk mind helyileg, mind parenteralisan chemotherapeuticumokat és antibioticumokat, eredményeket várhatunk ezen műtéti megoldásoktól. Tizenkét eset nem elég nagy szám ahhoz, hogy nagyszabású, általános következtetések levonását engedhethetők meg magunknak, de a sikeres műtétek aránylagos nagy száma, továbbá a megoldás újszerűsége miatt tapasztalatainkat közlésre alkalmasnak látjuk.

**Összefoglalás:** 12 krónikus, háborús osteomyelitis esetében az antibioticumok védelme mellett a radikális resectióval egyidejűleg osteosynthesist is végeztünk. A műtétek időpontjául mindig nyugalmi stádiumot választottunk. 12 eset közül 9 esetben konszolidáció jött létre, a functio teljes vagy részleges visszatérésével.



## Novocain-blokádok

Írta:

Wintner László dr.  
orvosórnagy

A szimpatikus idegrendszeren végzett beavatkozások a modern sebészet egyik legfiatalabb ágát képezik. Ennek oka, hogy a vegetatív idegrendszerre vonatkozó élettani és szövettani ismereteink egészen a legutóbbi időig igen hiányosak voltak. A vegetatív idegrendszernek a különböző megbetegedések klinikai képével való összefüggéseit szintén csak az utóbbi időben ismerték fel.

A Visnyevszkij által kiterjedten alkalmazott blokádok az egész idegrendszerre hatnak és nemcsak kémiai idegmegszakítást hoznak létre. Komplex hatásuk van a központi és a peripheriás idegrendszerre egyaránt. Nemcsak helyi érzéstelenítő, hanem általános, távoli hatásuk is van. Ezzel tudjuk megmagyarázni, hogy a blokád nonspecifikus hatású.

*Visnyevszkij szerint:*

1. A gyulladást visszafejleszti, ha még nem jutott túl a savós, vagy beszűrődéses szakaszon.
2. Atóniánál tónusfokozó.
3. Sietteti a szennyező folyamat elhatárolódását és beolvadását.
4. Görcsoldó hatású.
5. Helyreállítja az érfalak sejtjeinek normális állapotát. Kitűnő eredményei igazolták eljárásának helyességét.

A műtéti beavatkozások, amelyeket a szimpatikus idegrendszeren hajtunk végre, általában csonkító műtétek és ezért nem mondhatók kielégítőnek. Orvostudományunk további fejlődésével feltétlenül megszűnnek majd ezek a fiziológiásnak egyáltalán nem mondható beavatkozások.

A szimpatikus idegrendszer műtétei nem tekintenek vissza hosszú multra és nagy részükben még ma sem terjedtek el általánosan. Ezeket a műtéteket mind a hazai, mind a külföldi intézetekben erre specializált sebészek végzik.

Ha az általános műtéttan szabályai szerint osztjuk fel a beavatkozásokat, akkor a vezetést megszakító műtétek jönnek számításba, mivel a vezetés helyreállítását, varratot a szimpatikus idegrendszeren nem végzünk.

A szimpatikus idegrendszer pályáinak megszakítása kétféle módon lehetséges:

1. *Tartósan, vagy véglegesen:* Műtéti úton, ramisectióval, ganglionectomiával, vagy a határköteg különböző részeinek kiirtásával történik.
2. *Ideiglenesen* szakítjuk meg a szimpatikus idegrendszert az ún. sympaticus blokáddal, amelynek lényege, hogy a szimpatikus pályákat negyedszázalékos adrenalinmentes novocainoldattal körülfecskendezzük és ezzel vezetésüket hosszabb-rövidebb időre felfüggesztjük.

Ezen eljárás hatása múló, azonban egyszerű, veszélytelen és korlátlanul ismételhető beavatkozás. Eredménye nem tartós, amit előnyeként kell fel fogunk (pl. alkalmazható kórjelzés felállítására). Bizonyos esetekben azonban az ismételt alkalmazása tartós eredményt ad.

A *műtéti megoldás* tartós vagy végleges eredményt ad, viszont aránylag nagyobb beavatkozás.

A novocain-blokádokat kórjelzés felállítására és therápiásan is alkalmazzuk.



*Kórjelzésre:* A vasoconstrictiós állapotban a vasodilatációs képesség eldöntésére.

*Therapiásan:* A vasospasticus és sympathalgias állapot megszüntetésére egyaránt használható. A blokádnak hatása a kikapcsolt területen főként három tényezőben nyilvánul meg:

1. Megszünteti a vasoconstrictiót.
2. Fokozza a vérodaáramlást.

3. Megszünteti a fájdalmat, egyrészt azért, hogy a fájdalom egyik leggyakoribb okát, az anoxaemiát oldja, másrészt az afferens pályák bénításával a szimpatikus fájdalomérzést felfüggeszti.

*A blokádnak kivitele:* A határköteg novocainos körülfecskendezését a leggondosabban aseptikus biztosítása mellett kell végrehajtanunk. Műszereink feltétlenül sterilnek legyenek. Az orvos a beavatkozást steril gumikesztyűben végezze. A behatolás helyét és annak környékét széles kiterjedésben aetherrel vagy benzinnel gondosan letisztítjuk és utána bejódozzuk. A kezdőknek és a kevésbé gyakorlottaknak ajánlatos a behatolás helyét előre megjelölni.

Az oldatot 10 ml-es Record fecskendőbe szívjuk fel. Gondosan ügyelünk arra, hogy fecskendőnk levegőmentes legyen. A befecskendezéssel egyidőben mindig módunk legyen arra, hogy a dugattyút visszahúzzassuk, azért csak félig szívjuk tele novocain-oldattal. Így tudjuk biztosítani, hogy tűnket állandóan ellenőrizzük. Ha érbe, durazsákba vagy bronchusba került, visszahúzzuk és más irányban vezetjük be. Miután meggyőződünk róla, hogy a tű hegye a szükséges helyen van, az oldat befecskendezése után a fecskendőt levesszük, de a tűt benthagyjuk. Újabb érzéstelenítő oldat felszívása után a fecskendőt a bentmaradt tűre visszahelyezzük.

Célszerűbb nagyobb mennyiségű novocaint kisebb töménységben alkalmazni, mert a határköteg blokádjánál nem a ganglionba való befecskendezés útján jön létre, hanem a határköteg körülfecskendezésével.

Alábbiakban a következő novocain-blokádnak technikai kivitelét ismer-tetjük:

- I. Vagosympathicus-blokád Visnyevszkij szerint.
- II. A ganglion stellatum beszüremlése:
  - a) Előlről: Leriche szerint.
  - b) Hátról: Bondarcuk szerint.
- III. Nervus splanchnicus major blokádjánál.
- IV. Ganglia lumbalia blokádjánál. (A 2—4 lumbális ganglionok körülfecskendezése.)
- V. Periarteriális sympathicus-blokádnak:
  - a) Arteria carotis communis.
  - b) Arteria brachialis.
  - c) Arteria femoralis.
- VI. Tok-blokád.
- VII. Ágyéki blokádnál.

#### *I. Vagosympathicus blokádnál Visnyevszkij szerint.*

*Burdenko*, a kiváló szovjet sebész, 1925-ben ajánlotta a nyaki vagus-blokádnál. E célból kipeparálta az ideget és néhány ml. novocaint fecskendezett be az ideg köré.



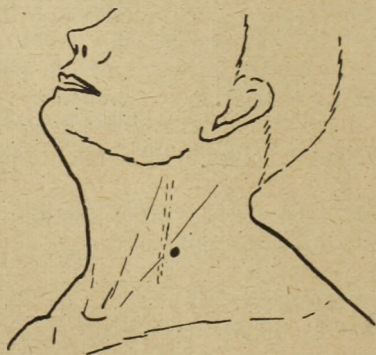
Visnyevszkij ezt a bonyolult eljárást leegyszerűsítette. Negyedszázalékos adrenalinmentes novocain-oldatot hosszú, vékony injectiós tűvel fecskendezett be a szövetek közé, a szövetek felvágása nélkül. Eljárásának jótékony hatása különösen háború idején, a mellkasi sebészetben vált nagy jelentőségűvé. A mellkas megnyitása és a tüdőn, főleg a hiluson végzett beavatkozások a blokáddal lényegesen könnyebben oldhatók meg, mint anélkül.

A mellkasi műtéteket és sérüléseket kísérő hatalmas shockhatás elkerülhető a nyaki sympathikus és vagustörzs novocainblokádjával. Ezáltal a központi idegrendszert mintegy megvédjük a hatalmas traumát jelentő mechanikus impulzusoktól, azáltal, hogy a reflexívet novocain-blokáddal megszakítjuk. Ez kedvezően befolyásolja az idegrendszer szabályozó, trófikus működését, a sérülés helyéről kiinduló pathológiás reflexek megszakításával (pl. borda-sérülésnél).

A Nagy Honvédő Háborúban ez a blokáddal a sebesültek ezreire vált be. Igen jó eredményt adott különösen nyílt pneumothoraxnál. Ezért a háború második felében már az ezredsegélyhelyen is alkalmazták. Alkalmazási területe

- a) Minden mellkasi műtét.
- b) Mellkasi trauma (főleg nyílt pneumothorax).
- c) Felsővégtagról kiinduló tetanus.

A blokáddal technikája (1. ábra): A beteg a hátán fekszik. A válla alá lapos párnát helyezünk. Fejét a befecskendezés helyével ellentétes oldalra fordítjuk. Ebben a helyzetben jól kirajzolódik a musculus sternocleidomastoideus és az ezt ferdén keresztező vena jugularis externa. Ezek kereszteződésénél ható-



1. ábra.

lunk be közvetlenül a vena jugularis externa felett. A balkéz mutató ujjával az izmot és nyaki érköteget is mediál felé tartjuk el. A tűt ezen ujjunk mellett vezetjük be, először a bőr alatti kötőszövetbe, azután mélyebbre, a nyak interfasciális térségébe, az ötödik nyaki csigolya teste felé vezetve. Közben is állandóan fecskendezünk novocaint, hogy a nyaki erek sérülését elkerüljük. Fecskendőkort időnként feltétlenül meg kell szívni az érfal átszúrásának megelőzésére és főleg azért, hogy ne juttassunk be hirtelen nagyobb mennyiségű novocaint az artériába vagy venába. Ha a fecskendőben vér jelenik meg, akkor a vena vagy arteria sérült. Ilyenkor kihúzzuk kissé a tűt, majd más irányba bevezetve, ismét ellenőrizzük, hogy a dugattyú visszaszívásakor nem jelenik-e meg vér. A novocain befecskendezését csak akkor folytatjuk, ha vért nem



kaptunk. Körülbelül 50 ml. oldatot adunk be. Alkalmazásakor haláleset, szövődmény nem fordult elő. A nyaki ér-idegkötegeket itatja át (vagust, sympathicust, esetleg phrenicust is blokálja).

## II. Ganglion stellatum seu cervico-thoracicum infiltrációja:

Több módszer ismeretes, melyek különböző behatolásból vezetnek a ganglion stellatumhoz.

*Alkalmazása:* A fej, nyak, a felsővégtag, illetőleg a szív megbetegedésénél. A szív megbetegedései közül az angina pectoris-rohamok esetében, esetleg stelletomia bevezetéseképpen, a felsővégtag neuroticus keringési zavaraiiban, Raynaud-, Bürger-kórban, valamint causalgiában alkalmazzuk. Kétféle módszert alkalmazhatunk:

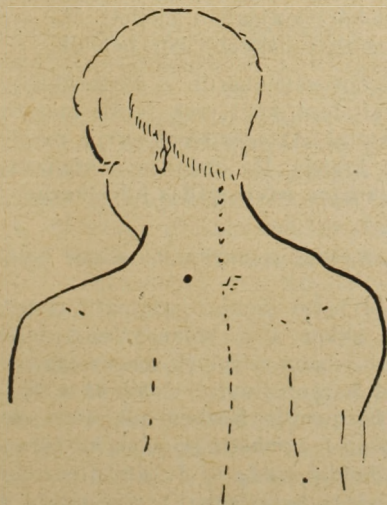
1. Leriche-eljárással.
2. Bondarcsuk-eljárással.

### 1. Előlről, Leriche szerint:

A beteg hanyatt fekszik. Válla alá párnát teszünk. Fejét a beavatkozás oldalával ellentétes oldalra fordítjuk. A kulcscsont közepe felett vezetjük be a tűt és hegyét a hetedik nyaki csigolya haránt nyúlványa felé toljuk előre, amíg csontot nem érünk. Ekkor a tűt kissé visszahúzzuk, külső végét felfelé, hegyét mélyebbre vezetjük és így szúrunk rá az I. borda nyakára. Ha a túból sem vér, sem liquor nem csepeg. 30—50 ml. negyedszázalékos adrenalinmentes novocaint fecskendezünk be.

### 2. Hátról, Bondarcsuk szerint:

A beteg ülőhelyzetben fejét előre hajtja és vállát elengedi. A VII. nyaki csigolya proc. spinosusától 4 cm-re kifelé előzőleg alkalmazott bőr quadli után 8 cm hosszú tűvel hatolunk be. Soványabb betegeknél általában 2—3 cm, míg



2. ábra.



kövérébekenél 5—6 cm mélység az, amelyikben a csontos ellenállásra jutunk, azaz a tű hegye az I. borda nyakának csonthártyájára jut el, ami a betegnek fájdalmat okoz. Ezért ide egy kisebb novocain-depót fecskendezünk be, kb 2—3 ml. mennyiségben. A tű hegyével lefelé igyekszünk jutni és hegyét kb. 25 fokkal a középvonal felé fordítjuk el, ami a ganglion irányának felel meg. Előre, felfelé és befelé vezetjük tűnket kb. 2 cm mélyen. Itt fekszik a ganglion stellatum (ganglion cervico-thoracicum) a retropleuralis térben, az I. borda nyakának elülső felszínén, a bőrtől kb. 7, illetve 9 cm mélységben. Ha a gangliont eltaláljuk a tű hegyével, akkor az egész karban kisugárzó fájdalom jelentkezik. Mielőtt a novocaint befecskendezzük, húzzuk mindig hátra a dugattyút, hogy tűnk nem szív-e vért, liquort, vagy levegőt. Ha nem, akkor a tű iránya helyes és óvatosan befecskendezhetjük oldatunkat. Egy kórismézéshez 20 ml oldat elegendő. (2. ábra.)

Igen értékes eszköz a ganglion stellatum infiltrálása minden kórállapotonál, ahol vasoconstrictio, vagy a vérődaáramlás csökkenése, továbbá fájdalom áll fenn.

*A jólsikerült blokád eredménye:* Melegézés az egész karban, nyakban és arcban, a bőr kipirul és erősen száraz, a körmök a másik oldalhoz viszonyítva kipirulnak. A vénák jobban kitelődnek, mert az érconstrictorok kiesése által az erekbe jutó vérmennyiség a vénákban is fokozottabbá válik. A bőr hőmérsékletében 3—7 C° emelkedés jelentkezik. Jellemző a Horner-triás: szűk pupilla, szűk szemrés, szemgolyó besüppedése. Ezek a tünetek a sympathicus bénulás biztos jelei. A hatás csak 1—2 óráig tart.

*Technikai hibák:* Ha a dugattyú visszahúzásakor tiszta folyadékot aspirálunk, a durazsákban vagyunk, vagy ennek egy kiöblösödésében. Ha köhögési roham lép fel, a mellhártyában, vagy a tüdőszövetben vagyunk. Ha véres habot nyerünk, tűnk a bronchusban van. Ezekben az esetekben sürgősen visszahúzzuk a tűt és újból kezdjük a gangliont keresni. Ha vérpályába kerültünk, a fenti eljárással elkerülhetjük a bajt. Általában nem szokott nagyobb vérzés fellépni. A mellhártya megsértése, illetve megszúrása köhögési ingert vált ki a jellemző mellhártyafájdalom mellett. Ha ezeket a hibákat azonnal felismerjük, nem származhat nagyobb baj belőlük.

Mindenesetre, ha novocain kerül a durazsákba, akkor a légzőközpont bénulásának veszélye áll fent, amit csak tartós mesterséges légzéssel és lobelinnal tudunk megszüntetni. Az egészséges szív a mindkét oldali ganglion stellatum kikapcsolását is kibírja. Ha azonban a szívizomzatban vagy a vezetékben zavar áll fent, pillanatos szívmegállás következhet be.

### III. *Nervus splanchnicus major* blokádja

Ha a hasüregben a belső szervek szimpatikus beidegzésének nagy részét ki akarjuk kapcsolni, akkor a n. splanchnicust fecskendezzük körül. Legkönnyebben az I.—II. lumbális csigolyák magasságában találjuk meg. A tövisnyúlványsorozattól két harántujjnyira oldalt és a XII. borda alatt helyezük egy harántujjnyira a bőrquadlit. Közben állandóan fecskendezzük a novocaint mindaddig, amíg az I. lumbális csigolya harántnyúlványára nem jutunk. Ezt megkerüljük mindaddig, amíg az I. lumbális csigolya testének oldalához nem érünk el. Itt fekszik a határköteg. Ide novocain depót adunk kb. 3 ccm. mennyiségben, ezután a tűt néhány milliméterre visszahúzzuk és megkísérel-



jük a csigolya testének ventrális felületéhez jutni, ahová kb. 40 ml. oldatot fecskendezünk a lágyrészekbe. Itt legtöbbször a nervus splanchnicust már a plexus coeliacusba való átmeneténél találjuk elágazódva.

*A sikerült kikapcsolás objectív jelei:* Fokozott bélműködés és csaknem minden esetben a vérnyomás esése.

#### V. *Ganglia lumbalia* blokádja.

(A 2—4 lumbális ganglion körülfecskendezése.)

##### a) *A második lumbális ganglion körülfecskendezése:*

Ha az alsó végtagok vaso-motorjait vizsgáljuk, akkor a lumbális terület határkötegeit kell novocain injekcióval kikapcsolni. Több ganglion körülfecskendezése szükséges ahhoz, hogy az alsó végtag vaso-motorjait kikapcsoljuk. Általában a 2—4 lumbális gangliont szoktuk körülfecskendezni.

A II. lumbális ganglion körülfecskendezésekor két harántujjnyira keressük laterál felé a II. lumbális csigolya tövisnyulványától és két harántujjnyira a XII. borda alatt. A bőrquadli után átszúrjuk a tűt centrálisan az izomzaton és 20 fokkal mediál felé fordítjuk el. Így jutunk el a II. lumbális csigolya harántnyulványához. Ezután a csigolya oldalsó felületét keressük fel. Itt fut a határköteg. A II. lumbális ganglionnal együtt körülfecskendezzük a nervus splanchnicust is. Óvakodjunk a tűt túlságosan mediál felé elfordítani, mert a durazsákba juthatunk. A határköteg a lumbális tájékon dorsalisabban fekszik, mint a nyaki és mellkasi csigolyákon, csak ha biztosan közvetlen összeköttetésben vagyunk a csonttal, akkor szabad a novocaint befecskendezni. A dugattyút visszahúzzuk, hogy meggyőződjunk, nem vagyunk-e a vena cavában, vagy az aortában. Ha vért kapunk, visszahúzzuk a fecskendőt és más irányba vezetjük. Az aorta falának ellenállása annyira jellegzetes, hogy könnyen felismerhetjük rugalmas, majd hirtelen megszűnő ellenállásáról. A II. lumbális ganglion körülfecskendezésére kb. 15 ml. oldatot használunk.

##### b) *A IV. lumbális ganglion körülfecskendezése:*

A IV. lumbális csigolya tövisnyulványától három harántujjnyira laterál felé hatolunk be a csipótányér magasságában. A bőrquadli után a tűt ventrálisan és mediál felé vezetjük be kb. 7—10 cm mélységben, hogy a csigolya oldalfalát elérjük. Itt az izomzat lényegesen erősebb és a legtöbb esetben fennálló lumbális lordosis miatt csak nagyobb mélységben érhető el. Ha túlságosan mediál felé fordítjuk el tűnket, könnyen a durazsákba jutunk, vagy a plexus lumbális gyökereihez. Ekkor a beteg, hirtelen fellépő, a lábba kisugárzó fájdalomról panaszkodik. A tűt ekkor visszahúzzuk és eltérünk laterál felé. Így biztosan a csigolya oldalsó felületére érünk anélkül, hogy a cerebro-spinális idegeket érintenénk, ahol a határköteg fut. Ide is 15 ml. oldatot adunk. Óvakodjunk az arteria iliaca-ba való bejutástól. Ezért, ha vért aspirálunk, tűnket visszahúzzuk és a helyes irányba vezetjük be. Ezzel az eljárással az alsó végtag szimpatikus rostjainak legtöbbjét ki tudjuk kapcsolni.

*A jólsikerült blokád eredménye:* Az alsó végtagok vérbősége, a bőr rózsaszín, száraz (izzadságmentes), a bőr hőmérséklete 3—7 fokkal melegebb, mint az ellenkező oldalon, a venák teltek (fokozott vérodaáramlás), a lábujjakon a körmök a másik oldalhoz viszonyítva kipirulnak, a lábfejen, majd a térdben is kellemes melegérzés keletkezik, a végtag mozgásai könnyebbek. Ezek a tünetek 5—15 perc múlva lépnek fel.



## V. *Periarteriális sympathicus* blokádok.

Általánosságban azt mondhatjuk, hogy az arteria érhüvelyére szúrunk rá és az arteria köré néhány ml. novocain oldatot fecskendezünk.

*Indicatio:* A sympathectomiák előtti vizsgálat, mely felvilágosítást ad arra, hogy a műtét elvégzése után milyen fokú javulás várható.

### a) *Arteria carotis communis.*

Közvetlen a kulcscsont felett a musculus sterno-cleido-mastoideus mediális szélén vezetjük be óvatosan a tűt a tapintható és pulsáló arteria felé. Mielőtt az érhüvelyt elérnénk, óvatosan 1—2 ml. novocaint fecskendezünk be. Ezután az arteriát tűnkkel külső és belső oldalán keressük fel, folytonos visszaszívás közben és ha vért nem kapunk köréje, kb. 2—3 ml. novocaint fecskendezünk be. Az arteriával együtt futó szimpatikus rostokat bénítjuk ezzel az eljárással. Ha a véredénybe adtunk oldatunkból, ebből kár nem származik. Lényeges utóvérzés nincs.

### b) *Arteria brachialis.*

A hónaljárokban az arteria axilláris folytatásában keressük fel. Tűnkkel óvatosan körüljárjuk és a belső, majd a külső oldalán is összmennyiségben kb. 4 ml. novocaint infiltrálunk.

### c) *Arteria femoralis.*

A comb feszítő oldalának felső harmadában végezzük el a beavatkozást. Az arteria femoralistól medialisán a vena és lateralisán a nervus femoralis fut. Ha visszaszívással meggyőződünk, hogy nem vagyunk véredényben, akkor az arteria femoralis mindkét oldalán körülfecskendezzük összesen kb. 50 ml. novocainnal.

A jólsikerült *periarteriális novocain* blokád eredménye: Vérbőség lép fel a megfelelő testtájékon, ha nem is olyan kifejezett formában, mint a ganglionok novocainos körülfecskendezésénél. Ha ez elmarad, akkor legtöbbször szervi, keringési, áramoltatási zavarral állunk szemben, ami nem befolyásolható a vaso-tonus megváltoztatásával. Ha a fájdalmak fennmaradnak, az ok nem az erek szimpatikus beidegzési zavarából származik.

## VI. Tok-blokádok.

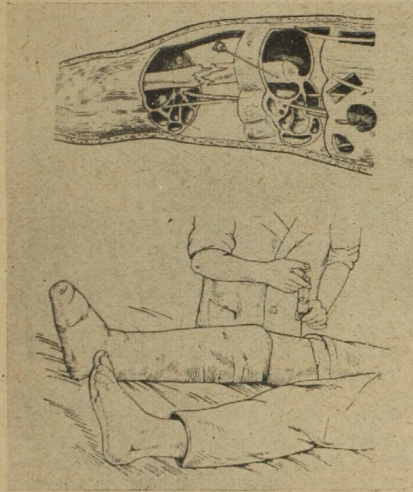
### *Alkalmazási területei:*

- a) Műteti érzéstelenítésre.
- b) Végtagok sérüléseinél. (A shock megelőzésére.)
- c) Esmarch levétele után fellépő shock megelőzésére.
- d) Végtagok gennyes folyamatánál.
- e) I.—II. fokú fagyásnál kedvező érreactiót vált ki.  
III.—IV. fokú fagyásnál sietteti a demarcatiót.
- f) Könnyebb lefolyású causalgianál.
- g) Posttraumás contracturánál.

*Kivitele:* Külön infiltráljuk a hajlító és a feszítő izomcsoportot és novocain depot adunk a köztük lévő septumba. A beszúrást távol végezzük az ér-



ideg lefutástól. Célunk a septumban futó ér-ideg köteg és izomhüvelyek beszűremítése. A tűt a csontig vezetjük be. Gondosan ügyelünk arra, hogy a periosteumot ne sértsük meg. A novocain oldatunk eloszlik a nyomás által az izomhüvelyben, amelyet feszesen kitölt. 100—200 ml. oldatot adur<sup>t</sup> (3. és 4. ábra.)



3. ábra.



- 4. ábra.

### VI. Ágyéki blokád (perineális).

#### Alkalmazási területe:

- a) Posttransfúziós haemolyticus shock.
- b) Hasi sérülés.
- c) Medence sérülés.
- d) Súlyos égési folyamat.
- e) Traumás toxicosis.
- f) Tetanus. (Alsó végtag sérüléséből.)
- g) Essentiális haematuria.
- h) Nephritis, oliguria és anuria.
- i) Nephralgiák.

*Kivitele:* A beteget veseműtét helyzetbe hozzuk. Dereka alatt párna van. A quadrit a XII. borda és a hosszú hátizmok alkotta szögletbe helyezzük el. 20 cm hosszú tűvel merőlegesen haladunk előre. Közben állandóan adjuk a novocaint. A fascia átszúrásánál érezhető ellenállásra találunk. Amikor tűnkkel a vese körüli laza kötőszövetbe érünk, akkor az oldat már nyomás nélkül adható be. Dosis 70—100 ml. Kétoldalt is alkalmazható. A novocain az idegekben gazdag vesekörüli szöveteket itatja át. (Plexus sacralis, renalis, truncus sympathicus.)



A szimpatikus idegrendszer nagy regenerációs hajlama olyan esetekben, amikor néhány napos, hetes megszakítás elegendő, nagyjelentőségű. *Trauma*, sérülés, műtéti beavatkozás előkészítése, stb. Alkalmazása különösen a háborús sebészetben igen nagy jelentőségű. Egyszerű keresztülvitele kellő gyakorlás után *nemcsak sebésznek* teszi lehetővé az alkalmazást.

#### IRODALOM

1. *Bogancev*: A vagoszimpatikus novocainblokád, mint a postoperatív pneumonia profilaktikuma. *Hirurgija*, 1952. 1. sz. 36—42. p. 2. *Corning*: Topographische Anatomie. 3. *Dzsanelidze*: A plexus cardiacus és aorticus sternumon keresztüli blokirozása angina pectoris esetében. 4. *Egedy*: A symphaticus idegrendszeren végzett műtétek kérdésének mai állása. (Magyar Orvos.) 5. *Kiss F.*: Rendszeres anatómia. 6. *Kirschner—Nordmann*: Die Chirurgie. 7. *Kleinschmidt*: Operative Chirurgie. 8. *Küllői*: Módosított eljárás a ganglion stellatum infiltrálására. *Orvosi Hetilap*. 1949. 10. szám. 9. *Lejzerzon*: A nyaki vagosympathicus blokád alkalmazása bordatörésnél. *Klinicseszkaja Medicina*. 1952. XXX. 4. sz. 10. *Littmann*: Sebészeti Műtéttan. 11. *Lenhossék*: Anatomia. 12. *Max Clara*: Nervensystem. 13. *Müller L. P.*: Das vegetative Nervensystem. 14. *Novikov*: Nyaki vagosympathicus blockade zárt mellkasi sérülések esetén. *Orvostud. Dokum. Közp.* 1951. okt. *Sebészet* 5. sz. 15. *Petrovskij*: Tábori Sebészet. 16. *Popper and Lewer*. The Surgical Treatment of essential Hypertension. *J. A. M. A.* 131, 1947. 17. *Rubányi*: Tapasztalataink a hypertonia betegség kezelésében. (III. sz. Sebészeti Klinika tudományos munkáinak gyűjteménye.) 18. *Rauber—Kopsch*: Lehrbuch und Atlas der Anatomie. 19. *Sprung*: Grundlagen der Sympathicus Chirurgie. 20. *Sergejeva*: Az érreactio megváltozása endarteritis obliteransban szenvedő betegeken novocain blokáddal végzett kezelésre. *Orvostud. Dok. Közp.* 1951. okt. *Sebészet* 5. szám. 21. *Szabó*: Vezetékes érzéstelenítés. 22. *Tardieu*: Le system nerveux vegetatif. 23. *Uglov*: Novocain blokád perifériás idegek sérülése esetén. 24. *Wullstein—Wilms*: Lehrbuch der Chirurgie. 25. *Callender*: Surgical anatomy. 26. *Jelanszkij*: Tábori Sebészet. 27. *Richter*: Fájdalom és érzéstelenítés Pavlov tanainak fényében. *Chirurgija* 51. 4. szám. 28. *János*: Sérültek korszerű ellátása. *O. H.* 51. 20. szám. 29. *Novozsilo*: Peripheriás blokád. *Vesztnyk Chir.* 51. 1. szám. 30. *Diner*: A nervizmus jelentősége a traumatológiában. *H. O.* 52. 10. szám.

## Háborús plasztikai sebészet

Írta:

Zoltán János dr. és Galambos József dr.  
orvosőrnagy                      orvosalezredes

### VIII. Ajakhiányok pótlása a környező szövetek felhasználásával

A háborús ajaksérülések jelentőségét aránylagos gyakoriságuk mellett az adja meg, hogy a következményes működési zavarok és torzító elváltozások annyi szenvedést és panaszt okoznak a sérülteknek, hogy azokat nehezebben viselik el, mint valamely súlyosabb sérülést, vagy akár egyik végtagjuk elvesztését. Az ajkak háborús sérülés okozta hiányai, torzulásai ezért nemcsak functionális, hanem pszichikai szempontból is abszolút műtéti javallatot képeznek.

Az *elsőleges ellátás* a sérült további sorsát döntően befolyásolja. Az elsőleges ellátás feladata: a vérzés megszüntetése, roncsolt, életképtelen szövetek, idegentestek eltávolítása, lecsupaszított, vagy sérült csontok lágyrészekkel bo-



ritása, és az anatómiai viszonyok lehető legpontosabb helyreállítása elsősleges varrattal. Az ajkak különlegesen jó vérellátása lehetővé teszi lőtt sérüléseknél is az elsősleges varrat elvégzését. Ezt az életképtelen szövetek, idegentestek eltávolítása, a seb éles megtisztítása után mindig a nyálkahártya sebének egyesítésével kezdjük. A nyálkahártya varrása után a sérült izomzatot egyesítjük. Az izomzatot lehetőség szerint nem süllyesztett öltések alkalmazásával varrjuk, hanem a bőrfelszínre kivezetett, transcutan matrácvarratokkal, amelyeket lapos csontgomb, pléhlemez, vagy gumicső felett csomózunk, s a 8—12. napon távolítunk el. Transcutan öltésekhez legmegfelelőbb varróanyag a vékony, rozsdamentes drót és a sima felszínű nylonfonal. A transcutan izomvarrat előnye az, hogy nem viszünk be a sebüregbe idegentestet, az öltés a sebvonaltól távolabbi izomrészleteket vesz fel s így nem vág át, nem szakad ki az izomzatból, ezenkívül feszteleníti egyben a bőrvarratot is, mert a bőr sebszéleit összefektet. Fesztelenítő öltéseket olyankor is alkalmaznunk kell, ha az izomzat nem sérült, tehát csak a bőrsebet varrjuk, mert különben a laza szövetekben a sérülést követő nagyfokú oedema miatt a sebszélekbe helyezett varratok átvágnak és dehiscentia keletkezik, vagy akár az egész seb szétválik. A fesztelenítő öltéseket a sebszélektől távol öltjük be és ki, majd gomb vagy gumicső felett csomózzuk, annyira meghúzzuk a fonalat, hogy a sebszélek összefeküdjenek.

Nagyobb szövethiánnyal járó ajaksérüléseknél néhány situációs öltéssel szűkítjük a sebet úgy, hogy az egymáshoz tartozó anatómiai képleteket öltjük át transcutan, messze az épben be- és kiöltött fesztelenítő varratokkal, s ezeket ugyancsak gomb, vagy gumicső felett csomózzuk. Ilyenformán elsősorban a sérült, vagy lecsupaszított csontrészeket kell fednünk. Nagy hiány esetén is meg kell kísérelnünk a nyálkahártya sebszéleinek egyesítését, szükség esetén a környező nyálkahártya alápraeparálásával és mobilizálásával, vagy lebenyelitolásokkal.

Az antibioticumok helyi és általános alkalmazásának birtokában az ajkak lőtt sérüléseinél 24—38 órával a sérülés után is elvégezhetjük az elsősleges sebvarratot. Ilyen hosszú idővel a sérülés után a bőrszélbe már nem helyezünk varratokat, hanem csak transcutan, fesztelenítő öltésekkel fektetjük össze a sebszéleket, majd 5—6 nap múlva halasztott elsősleges varrást végzünk.

Az ajaksérülteknek meglehetősen nagy százaléka igényel késői *plasztikai műtétet*. még akkor is, ha az elsősleges ellátás helyesen történt. Egészen más képet láthatunk azonban a súlyos, de helyesen ellátott sérülteknél, mint a kisebb sérülést szenvedett, de rosszul, vagy egyáltalán nem ellátott betegeknél. Előbbi esetben csak a sérülés súlyossága által előidézett hiányokat kell műtéten megszüntetnünk, a hiányt környező ép szövetrészek azonban a normálhoz közelálló anatómiai helyzetben vannak. Ha ellenben az elsődleges ellátás hiányos volt, vagy teljesen elmaradt, akkor nemcsak a sérülés okozta hiánnyal állunk szemben, hanem a korlátozás nélküli heges zsugorodás következményeivel is: a sérülés által dislocált képletek kóros helyzetükben rögzültek, az összehúzódott, tónusától megfosztott izomzat pedig zsugorodott, sorvadt, felhasználhatósága jelentősen csökkent.

Az ajkak lőtt sérüléseinek túlnyomó többsége mindhárom rétegre, tehát a bőrre, izomzatra és nyálkahártyára is ráterjed, s igen gyakran a csont egyidejű sérülésével jár együtt. Ha az alsó ajak folytonossága megszakad, aránylag kis hiány esetén is a szájrés már nem zárható, állandó nyálcsorgás áll fenn, a sérült étkezési nehézségekkel küzd, az áll bőre ekecémássá válik. A felső

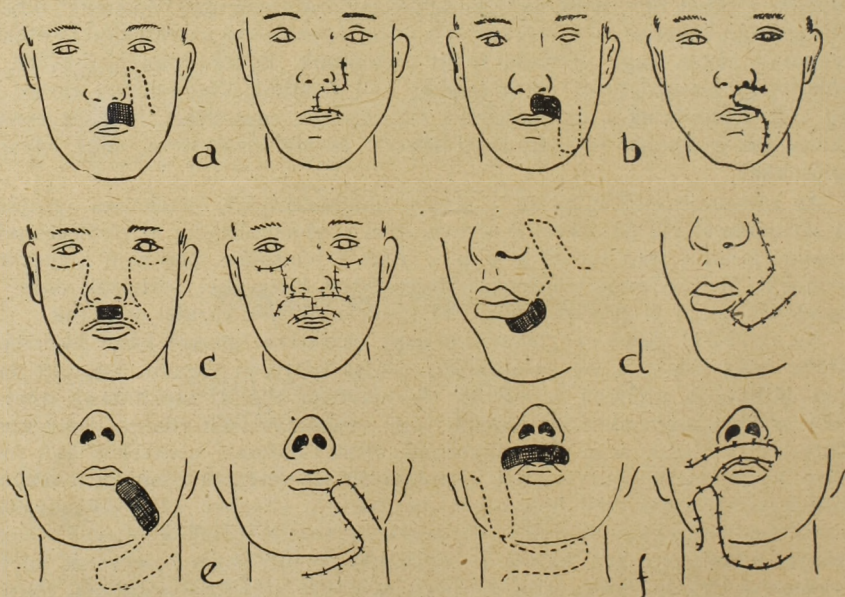


ajak hiánya ugyancsak a szájrés záráskeptelenségével jár együtt. A felső ajak megrövidülése rendkívül torzító elváltozást eredményez: a sérült arca álarcszerű torz mosoly látszatát kelti. Nagyobbfokú bőr-, vagy nyálkahártyahiányokat követő hegesedés is megakadályozhatja a száj zárását az ajkak elhúzásával anélkül, hogy az izomzat is sérülést szenvedett volna. Ezt a képet főleg az arc nagyobbkiterjedésű, mélyreterjedő égéseinek heges gyógyulása után láthattuk háborús sérülteknél.

Az ajkak alakjának és működésének helyreállítása többnyire nehéz feladat elé állítja a sebészt. Ha csak a bőr, vagy a nyálkahártya hege tartja fenn a kóros állapotot, akkor annak kimetszése és ép bőrrel, ill. nyálkahártyával történő pótlása azt megszünteti. Ha az izomzat is sérült, folytonossága megszakadt, vagy kisebb-nagyobb részlete hiányzik, akkor a szájműködés helyreállítása csak az összes lágyrészelemek, elsősorban az izomzat pótlásával történhet.

### Bőrhiányok pótlása az ajkakon.

A felső ajak bőrhiányának pótlását a környezet bőrének felhasználásával végezzük. Elsősorban a nasolabialis redőt használjuk fel erre a célra, mert az adó helyen keletkező másodlagos hiány zárása könnyű, s a keletkező hegvonal alig látható, nem okoz torzító elváltozást (1—*a* ábra). Lebenyvételre alkalmas



1. ábra.

az ajak és bucca közötti terület is (1—*b* ábra). Férfiaknál inkább az utóbbi helyről veszünk lebenyt, mert így a felsőajak szőrzetét is pótolni lehet. Mindkét módszer csak akkor alkalmazható, ha a környezet bőre nem heges.

A Rehn által ajánlott ú. n. „pillangó-plasztika“ kiváló lehetőséget nyújt a felső ajak középső részein fekvő bőrhiányok pótlására. A szerző eredetileg



perforáló sérülések megszüntetésére írta le, erre a célra azonban kevésbé alkalmas. Gyakran alkalmazzuk a felsőajak áthatoló hiányainak pótlására végzett *Ganzer*-műtét (lásd később) kiegészítéseképpen. A „pillangó-plasztika“ lényege a következő: A felső ajak középső részének hiánya esetén két, a felső ajak ajakpírjával párhuzamosan futó ívmetszéssel mobilizáljuk a felsőajkak bőrét s az így nyert két lebenyt egymás felé eltolva, zárjuk az ajak középső részének hiányát. A lebenyek elcsúsztatása után azok eredeti helyének felső szélén, az orrszárnyak tájékán másodlagos bőrhiány keletkezik. Ennek fedésére újabb metszést ejtünk. A metszés ott indul el, ahol a felső ívmetszés a sulcus nasolabialis eléri; abban halad felfelé, majd az orrhát szélén fut s kb. 1 cm-nyire megközelíti a belső szemzugot. Ekkor hegyes szögben megtörik, s lateral felé halad az alsó orbitaszél mentén, felfelé enyhén concav ívben (1—c. ábra). Az így nyert, lateral felé nyelezett lebenyt felpraeparáljuk, lefelé eltoljuk, s az ajkon keletkezett másodlagos hiányba bevarrjuk. A lebeny csúcánál és a szemhéj alatt keletkezett másodlagos hiányt az orr és alsó szemhéj bőrének felpraeparálása után, azok összevarrásával zárjuk. Az alsó szemhéj bőrének rendkívüli rugalmassága miatt ezen műtét után soha sem keletkezik ectropium.

Az *alsó ajak* bőrének pótlására ugyancsak a nasolabialis redőből vett elforgatott lebenyek váltak be a legjobban. Ezek különösen azért jók az alsóajak bőrének pótlására, mert gyógyulásuk után a varratvonalak kisfokú zsugorodása felfelé húzza a szöveteket, tehát az eredeti heg kóros irányú húzásával szemben fejtik ki hatásukat, ami az esetleges recidívát, az alsó ajak ectropiumát megelőzi. A metszést úgy ejtjük, hogy egyben a szájzug normális helyzetét is biztosítsuk s az adó hely hege természetes redőbe kerüljön. Ezért a heg kimetszése után keletkezett hiány legmagasabb pontjából indulunk ki metszésünkkel a szájrés folytatásában, enyhén felfelé tartva, amíg a nasolabialis redőt elérjük. Ezt elérve, csaknem merőleges irányban az előbbi metszésre, felfelé kanyarodunk. Az említett két metszés által bezárt szög nagyságát aszerint választjuk meg, hogy mennyire akarjuk emelni a szájzugot. Minél nagyobb a két metszés által bezárt szög, annál magasabbra kerül a szájzug (1—d ábra). Vigyázni kell, hogy ne túlozzuk el a szájzug emelésének fokát, mert különben felesleges túlcorrectiot érünk el. A nasolabialis redőből vett, elforgatott lebenyt arcadegbenulás miatt lelógó szájzug emelésére is felhasználhatjuk.

Az ajkak bőrhiányának pótlására az állalatti tájról, vagy a nyakról vett, felfelé elforgatott lebenyeket is alkalmazhatunk. Mindkét tájék bőre jól felhasználható, mert a bőr rugalmas, bőven rendelkezésre áll, színe, és férfiaknál szőrzete is megegyezik az arcbőrével, az adó helyen visszamaradó heg pedig alig észrevehető. Hátránya az, hogy ezen tájékok bőre lazább, puhább, mint az arcbőr és így a lebeny, beültetése után, a környezetet alá süllyedhet. Ezt elkerülendő, ajánlatos a lebenyt lehetőleg minél több subcutan szövettel együtt metszeni, esetleg a platysmát is felvenni a metszéssel. A módszer további hátránya az, hogy mivel a lebenyt felfelé forgatjuk el, a lefelé futó varratvonal heges zsugorodása lefelé elhúzhatja az alsó ajkat. Ezért a lebeny bevarrása előtt sohasem szabad az állon lévő, a lebenyt környező sebszéleket alápraeparálni, mivel ezek feladata lesz a nehézkedési erő és a heg húzása következtében fenyegető lebeny-süllyedést megakadályozni (1—e, f ábra).

Ha a szájzug táján a subcutan zsírszövet nagyfokú hiánya miatt a hiányba beforgatott lebeny a környezet szintje alá süllyedne, akkor bevarrása előtt a



pofa területéről vett nyeles zsírlebenyt forgatunk be a hiány területére s csak ezután varrjuk be a bőrlebenyt.

Olyan esetekben, amikor az ajkak bőrhiánya az egész arcra ráterjedő hegesedés részjelensége (kiterjedt égés után), csak távolabbi testtájrról vett, akár szabadon átültetett, akár hengerlebeny-plasztika útján odavándoroltatott bőrrel pótolhatjuk a heg kiirtásakor keletkező hiányt.

### **Áthatoló ajakhiányok pótlása a környező szövetek felhasználásával.**

Az áthatoló ajakhiányok pótlása gondos tervezést igénylő műtét. A terv készítésekor meg kell állapítanunk a meglévő szövetelemek mennyiségét, azok felhasználhatóságának mértékét, a hegek kiterjedését, a kiirtásuk után várható hiány nagyságát, a rendelkezésre álló környező szövetek minőségét és mennyiségét. Számításba kell venni azt is, hogy a szövetek megmozgatása az adó helyen milyen elváltozást von maga után, nem keletkezik-e olyan mértékű torzulás, amely nem áll arányban az elért eredménnyel. Gondolni kell a metszészvonalak tervezésénél az arcidegre és a parotis kivezetőcsövére, valamint annak nyílására is, amelynek helyét műtét előtt pontosan meg kell állapítani. Végül számot kell vetnie a sebésznek saját technikai ismereteivel és képességeivel is, mert egy elhibázott műtét a környezet szövetének olyan mértékű pusztulását, vagy torzulását vonhatja maga után, amely az eredeti állapotnál sokkal súlyosabb helyzetet teremt és amelynek helyreállítása esetleg már csak hosszas műtéti sorozattal lehetséges.

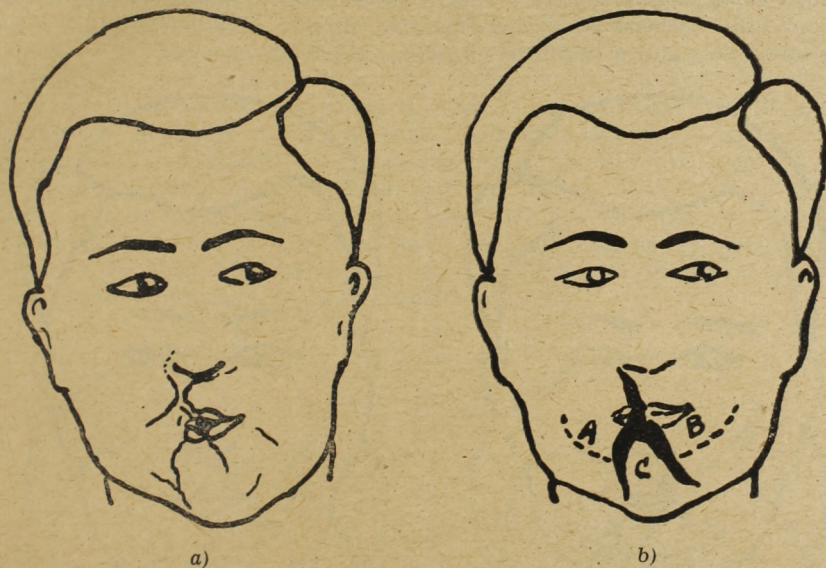
Az ajakpótló műtétek nehézségét az ajkak felépítésének és működésének bonyolultsága magyarázza. Mindkettő helyreállítása bonyolult és nehéz feladat. Az ajkak pótlásánál négyesögletes lemezeket kell képeznünk, amelyek felső széle szabad és meghatározott szinten kell álljon. Az ép ajkak felszíne oldalnézetben többé-kevésbé concav, ugyanakkor az átültetett szövetek sajátosságai az, hogy convex felszínt igyekeznek felvenni, s csak bizonyos körülmények között tartják meg síma, egyenletes felszínüket, mégpedig akkor, ha izomzattal együtt ültetjük át őket. A képzett ajaknak megfelelő mozgást is kell biztosítanunk, amely csak akkor közelíti meg a normálisat, ha az orbicularis oris folytonosságát sikerül helyreállítanunk. A műtét functionális eredménye mindig a megmaradt izomelemek mennyiségének és állapotának függvénye. Az olyan ajak, amelyet nem működő izomzat, vagy izomzatot pótló más szövetelem alkot, csökkent értékű és mozgása alig közelíti meg a normális ajakét. Jó ajakműködést csak úgy érhetünk el, ha az orbicularis oris folytonossága helyreállítható, s az izmok innervációja ép, működése megmaradt. Ez is bizonyítja az elsődleges sebészlet fontos szerepét, mert éppen ennek feladata a megmaradt izomzatot működőképes állapotban megtartani, tónusát megőrizni, s ezzel a pótláshoz felhasználandó izomzatot a zsugorodástól, sorvadástól megóvni.

Ajakpótlásoknál tehát mind a functionális, mind az esztétikai feladat minél sikeresebb megoldása érdekében arra kell törekednünk, hogy a környezetben még fellelhető izom-elemek, valamint a nyálkahártya és bőr megfelelő, célszerű áthelyezésével, lebenyes eltolásával képezzük ki az ajkat. Legnagyobb jelentősége az izomzatnak van: ha az orbicularis oris folytonossága nem állítható helyre, akkor sohasem várhatunk olyan jó működési eredményt, mint akkor, ha ez sikerül. Ezzel az áthatoló ajakhiányok pótlásának fontos szabá-



lyát határoztuk meg: lehetőség szerint helyre kell állítani az orbicularis oris folytonosságát.

Az ajkak helyreállító műtéteinél az eredmény egyik fontos feltétele az, hogy a fogsor ép legyen. Lőtt sérüléseknél igen gyakran hiányzik a proc. alveolaris egy része s így a képzett ajak kemény alapja; támasztéka hiányzik, alaktalan tömeggé hegesedik, mert a hegesedést követő zsugorodásnak semmi sem állja útját. Ha tehát az ajakhiányhoz a fogak és proc. alveolaris hiánya is csatlakozik — nem beszélve az állcsontok nagyobb hiányairól — akkor a lágyrézműtét elvégzése előtt műanyagból készített műtéti alátéttel kell pótolnunk a hiányzó csontos alapot, hogy a lágyrészek zsugorodását megakadályozzuk. A műtéti alátétet mindaddig bent kell tartanunk, amíg azt végleges prothesissel nem helyettesítjük.



2. ábra.

Az izomzat egyesítése kisebb kiterjedésű hiányoknál nem nehéz. Ilyen esetekben különös figyelmet kell szentelni a varratvonalak lefutási irányának. A varratvonalakat úgy kell kiképezni, hogy azok ne irányuljanak egyenes vonalban, merőlegesen az ajak széle felé, mert akkor zsugorodásukkal az ajkat annyira elhúzzhatják, hogy nemcsak torzító elváltozást, hanem működési zavart is okoznak.

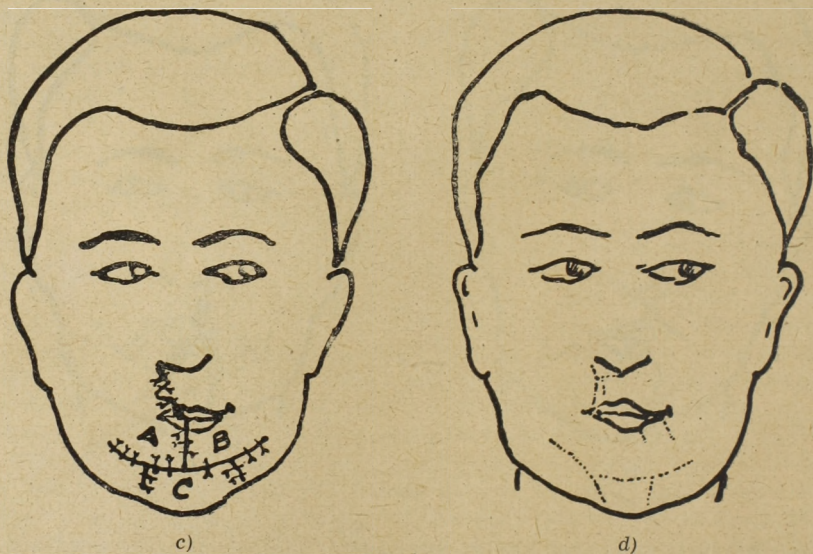
A 2—a ábrán látható P. J. 23 éves férfi felvétele előtt 15 hónappal szenvedett aknaszilánk sérülést mindkét ajka jobb oldalán. Felvételnél a jobb orrszárnytól a felsőajak jobboldalának közepéig húzódó, hypertrophiás heg látható, amely az ajkat felhúzza. Az alsó ajak jobboldalán az alsó áthajlási redőig terjedő, kb. másfél cm széles hiány látható, amelynek széleit az ajakpír képezi. A hiány alsó szélétől két hegköteg fut az állcsúcs felé.

A műtétkor mindenekelőtt a hegeket irtottuk ki (op. dr. Zoltán). Ekkor láthatóvá vált, hogy az izomzatnak mintegy 2,5 cm-nyi darabja hiányzik, a fel-frissített szélek feszülés nélkül nem egyesíthetők. Ezért a 2—b ábrán látható



metszésekkel két, oldalfelé nyelezett lebenyt képeztünk. A metszés az ajak mindhárom rétegén áthatolt, s mindkét oldalt a szájjugig terjedt. Az így nyert lebenyek feszülés nélkül, könnyen egyesíthetők voltak. A varrást a nyálkahártya metszésvonalának végénél kezdtük úgy, hogy az áthajlási redő felett kb. 5 mm-nyire futó, alsó sebvonalból mindig többet vettünk fel, tehát ferde állású, „elhúzó” öltésekkel mindkét lebeny nyálkahártyáját az ellenkező oldal felé elhúztuk. Ezután két, 00-ás cat-gut sülyesztett matrácöltéssel egyesítettük az orbicularis oris két csonkját.

A bőrseb varrását az ajakpír és bőr határánál behelyezett csomós lencsérna öltéssel kezdtük meg, hogy az ajakpír alsó szélének vonalát megszabjuk. Innen befelé haladva varrtuk össze az ajakpír, majd a nyálkahártya egymás felé néző sebvonalát 000-ás cat-gut horizontális matrácvarratokkal. Ezután az A és B lebenyek egymás felé néző sebajkait egyesítettük csomós lencsérna öltésekkel, majd a C bőrlebenyt — alápraeparálása után — kissé lefelé toltuk s ezzel a képzett ajkat alulról mintegy megtámasztottuk (2—c ábra).



2. ábra.

A műtét második részében a felső ajak correctióját végeztük el. A heg kismetszése után a rétegeket mobilizáltuk, majd a nyálkahártyát és izomzatot néhány csomós cat-gut öltéssel egyesítettük. A bőrseb vonalát azonban át kellett alakítanunk, mert egyenes lefutása miatt az előbbi állapot kiújulásához vezetett volna. Ezért a 2—b. ábrán látható metszésekkel két lebenykét képeztünk, s ezeket, alápraeparálás után, egymással kicseréltük (Z-plasztika). Így az előbbi hegvonal távolságát is megnagyobbítottuk, s egyben a varratvonalat is megtörtük (2—c ábra). Ilyenmódon a recidiva veszélye már nem fenyegetett.

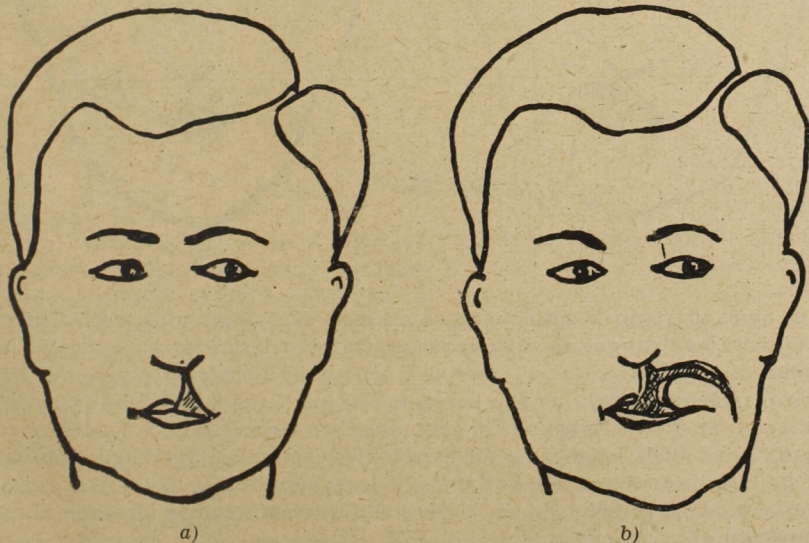
A műtét functionális és kozmetikai eredményét egyaránt kielégítőnek tartottuk (2—d ábra).

Minden részleges ajakhiánynál az előbb elmondottak szerint igyekezni kell az ajak pótlására a meglévő izomelemeket felhasználni, s az orbicularis



oris folytonosságát helyreállítani. Ez elsősorban olyan esetekben sikerül, amikor a hiány az ajak középső részletére szorítkozik, nem terjed egészen az ajakzugig, tehát mindkét oldalon találunk ajak-maradványokat. Ilyenkor a szájzug körül, félkörívben ejtett metszésekkel meghosszabbítjuk mindkét ajakcsonkot, s ilyenformán mobilizálva, a középvonalban egyesíteni tudjuk őket. Ha az ajakcsonkokat — műtét előtt — egymás felé közelítjük, maguktól kialakulnak behúzódó redők formájában azok a vonalak, amelyek az ejtendő metszések irányát mutatják.

Ezt az igen kézenfekvő, mintegy magától kínálkozó műtégi eljárást már az ókorban is meg lehet találni *Celsus* leírásában, aki az ajkak „*colobomá*“-jának megszüntetésére horizontális metszéseket ajánl, s fesztelenítésre sarlóalakú metszéseket végez a szájzug mellett az arcon. Bár a haránt és ívalakú metszést nem köti össze, mégis ugyanazon mechanikai elv sugalmazta mindkét műtégi eljárást. *Ganzer* érdeme, hogy az első világháború sérültjeinél alkalmazta és ajánlotta a fentebb említett műtégi eljárást. Kétségtelen, hogy az ilyenmódon helyreállított ajkak mozgása mindenkor kielégítő, ha kisértékben — eleinte — korlátozott is. A képzett ajak alakja is megfelelő, nincs zsugorodási hajlama és felszíne nem domború. A két ajakcsonk rendszerint elég ajakpírt tartalmaz és így annak külön pótlására nincs szükség. Az eljárás egyetlen hátránya, hogy bár az ajkak mindig jól egyesíthetők, nagyobb hiány pótlása esetén az újonnan képzett ajak az éphez képest rövidebb. Azonkívül a kisebb ajakcsonk ajakpírja keskenyebb lesz, mint a nagyobbé, mert előbbit a keskeny, ajakzug környéki ajakpírból képezzük ki. Mindkét elváltozást Stein-Abbe-Estlander műtét elvégzésével második ülésben könnyen megszüntethetjük.



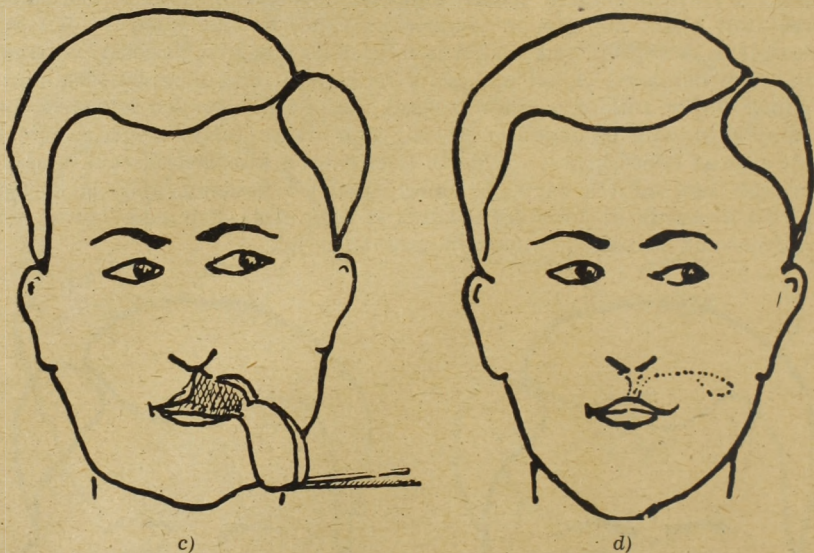
3. ábra.

A 3—a. ábrán bemutatott esetben K. T. 34 éves férfi 7 hónappal felvétele előtt szenvedett bombaszilánk sérülést felsőajkán. A felsőajak középső és baloldali része, a megfelelő fogakkal és processus alveolarisszal együtt elpusz-



tult, csak az ajakzugban volt fellelhető az ajakpír némi maradványa. Ugyan-  
 csak elpusztult az orrcsúcs és columella is. Utóbbiak helyreállítására azonban  
 csak későbbi időpontban, másodrendű feladatként gondolhattunk, mert az  
 ajak helyreállítása s így a száj zárás képességének helyreállítása volt a leg-  
 fontosabb feladat.

A műtétet 1 $\frac{1}{2}$ -os novocain érzéstelenítésben végeztük (op. dr. Zoltán). A  
 hiány heges széleit kimetszettük, a jobboldali ajakcsonk rétegeit kb. 1,5  
 cm-nyi terjedelemben kiproeparáltuk. Ezután a bal orrszárny alsó szélétől 4  
 mm-nyire kiinduló, ívben a bal ajakzug alá kanyarodó metszést ejtettünk  
 (3—b. ábra.) A metszés kezdetben mindhárom rétegre terjedt, az ajakzug felé  
 haladva mind felszínesebbé vált, hogy végül már csak a bőrre szorítkozzék  
 (3—c ábra). Az ilyenmódon nyert bőr-izom-nyálkahártya lebenyt könnyen  
 össze lehetett hozni a jobboldali ajakcsonkkal. A varrást előbbi esethez hason-



3. ábra.

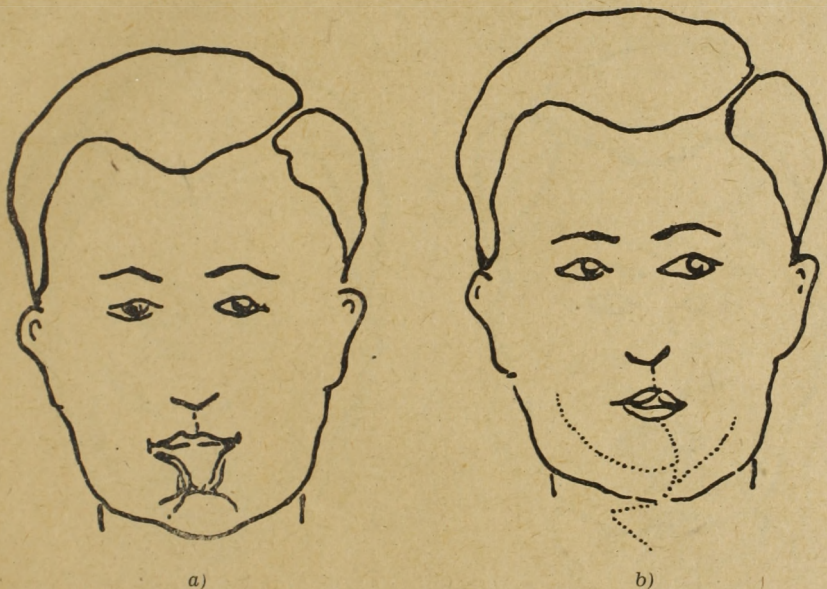
lóan a nyálkahártyán kezdtük meg és egészen az ajakpír alsó széléig folytat-  
 tuk. Ezután 0-ás cat-gut fonállal matrácvarratot helyeztünk a baloldali izom-  
 rétegben és mindkét szarát a jobboldali ajakcsonk izomzatán átvezetve, végül  
 a jobb orrszárny mellett, az arc bőrén kiöltöttük és gumicső felett csomóztuk  
*Veau* nyúlajkműtétnél alkalmazott izomöltéséhez hasonlóan. Ez az öltés feszte-  
 lenítette a baloldali lebenyt és jól összefektette mindkét ajakcsonk izomzatát,  
 amelyet még két, 000-ás cat-gut öltéssel is egyesítettünk. Ezután a szokásos  
 módon az ajakpír és bőr határán kezdve el a varrást, csomós lencsérna öltések-  
 kel egyesítettük a bőrsébet.

A műtét eredménye (3-d ábra) functionalis szempontból jó volt, az ajkak  
 zárása és a felső ajak mozgása teljessé vált. Kosztetikai szempontból azonban  
 érvényesült a műtét előbb említett egyik hátránya: a felső ajak bal felének  
 ajakpírja keskenyebb lett, mint a jobb feléé. A felsőajak megrövidülését  
 azonban nem észleltük.



Nagyobb hiányok pótlásánál a kétoldalról eltolt bőr-izom-nyálkahártya-lebenyek adó helyén másodlagos hiány keletkezik a bőrön, amelynek pótlásáról gondoskodnunk kell. Ha ezt a hiányt nem lehet a környező bőr alápraeparálásával zárni, akkor segédmetszéseket kell ejteni s így zárni a keletkező hiányt.

Ilyen feladat elé kerültünk a 4. ábrán bemutatott sérült műtéténel, amikor az alsóajak középső részére terjedő hiányát kellett pótolnunk. A hegek kimetszése után elvégeztük a két ívmetszést. A metszések a nyálkahártyán 5 mm-rel az alsó áthajlási redő felett haladtak, s az ajakzug magasságában



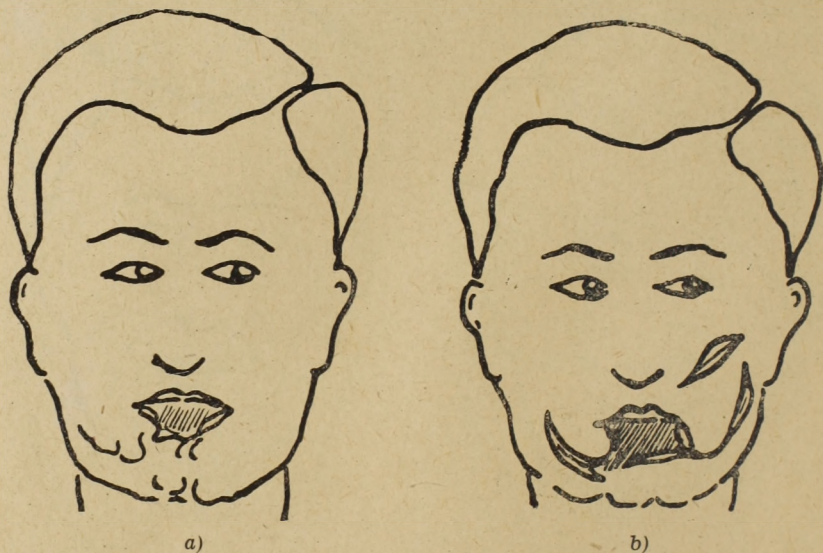
4. ábra.

végződtek. A bőrmetszés a kb. 15 mm-rel az ajakzug fölé terjedt. Az ajakcsontok összehozásának kísérleténél kiderült, hogy az izomzat egyesíthető ugyan, ha azonban a bőrt is vele együtt eltoljuk és egyesítjük, akkor az alsó ajak a felsőhöz képest jelentékeny mértékben megrövidül. Ezért mindkét lebeny bőrét felpraeparáltuk s így az izomzatot a nyálkahártyával összefüggésben hagyva, szabaddá tettük. Ezután a nyálkahártya sebvonalait összevarrtuk, az izomzatot a középvonalban egyesítettük. Az ajak középvonalában megmaradt bőrhianyú úgy fedtük, hogy a hiány baloldali széléből kiinduló metszést ejtettünk lefelé, egészen a pajzsporc alá terjedően, majd itt V-alakban megtörve a metszést, jobbra-felfelé vezettük (az 5-c ábrához hasonlóan, csak fordított irányban). Így egy, a nyak jobboldala felé nyelezett lebenyt kaptunk, amelyet alapjáról felpraeparáltunk és felfelé eltoltunk, amíg az az ajakpírt el nem érte. Ekkor fent az ajakpírral, kétoldalt pedig az ajak-bőrlebenyekkel összevarrtuk. A lebeny alsó részénél, a „V” csúcsánál keletkezett másodlagos hiányt az oldalsó sebszélek mobilizálása után, Dieffenbach V—Y plasztikájához hasonlóan, összevarrtuk. A műtét a 4-b ábrán látható eredményt adta: a száj záróképességét visszanyerte, s a kozmetikai eredmény is jó volt. Mint



az ábrán látható, a felső ajak középső részének ugyanazon sérülésnél keletkezett, heg húzása okozta behúzódnását ugyanezen műtéttel még nem corrigáltuk, hanem azt későbbi időpontban végeztük el.

Az 5. ábrán bemutatott esetben K. D. 31 éves férfit 4 hónappal felvétele előtt sérült meg. Repülőbomba szilánkjára az alsó ajak nagy részét elpusztította a processus alveolaris középső részével együtt, a mandibula folytonosságát azonban nem szakította meg. Felvételnél az 5-a. ábrán közölt képet láthattuk: az alsó ajak középső része hiányzik, az oldalsó két kis csont oldal felé elhúzódnott, s ezen a szakaszon az ajakpír is megtartott volt. Az egész állcúcsot, a hiányba betervezően, lepedékkel fedett, renyhe sarjszövet tömeg bo-



5. ábra.

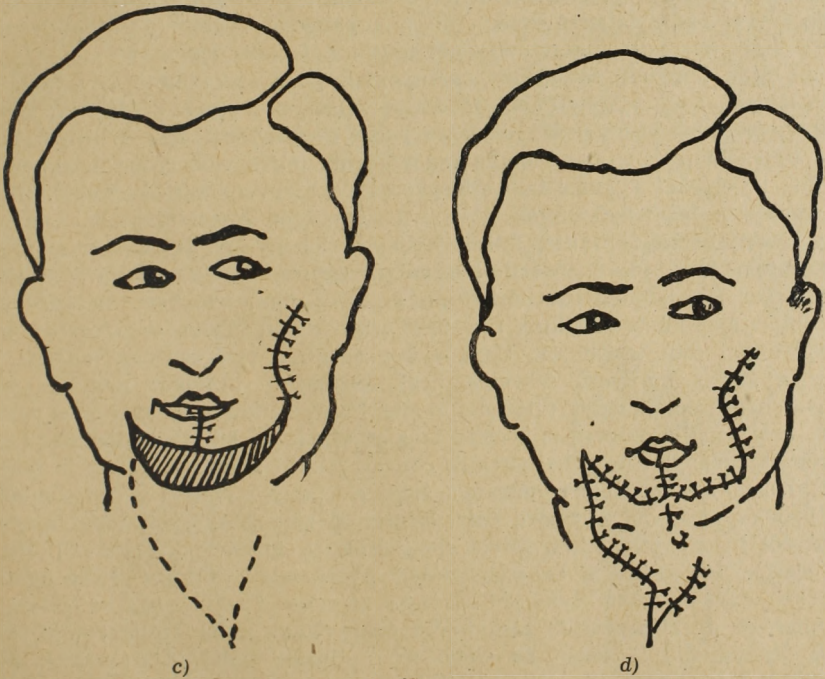
ritotta. A beteget két hét alatt műtetre előkészítettük: ezalatt ismételt, kis transfúsiókat kapott s a sarjadzó seb felszínét feltisztítottuk. A sarjadzó sebfelszín jelenléte ellenére felállítottuk a műtéti javallatot, mert a beteg csak a legnagyobb nehézségekkel volt táplálható, ugyanekkor bíztunk az arc és száj körüli szövetek kiváló gyógyhajlamában. A műtétet háromnapos Penicillin-előkészítés után végeztük el, 1%-os novocain érzéstelenítésben (op. dr. Zoltán).

Először az egész sarjszövet tömeget lehetőleg éppen történő metszéssel eltávolítottuk. Eközben a mélyből néhány csontsequestert is eltávolítottunk. A használt műszerek eldobása és műszercsere után az 5-b. ábrán látható két metszést ejtettünk. Először a jobb oldali ajakcsontból kiinduló, ívben felfelé futó metszést ejtettünk, amely kb. 2 cm-nyire az ajakzug felé terjedt. A metszés utolsó harmadában egyre felszínesebbé vált, az ajakzug felett már csak a bőrre terjedt rá. Baloldalon ugyanilyen ívmetszéssel kíséreltük meg az ajakcsont mobilizálását, ez azonban nem mutatkozott elégségesnek ahhoz, hogy a két ajakcsontot a középvonalban egyesíthessük feszülés nélkül. Ezért a metszést felfelé a bucca felső áthajlási redőjéig meghosszabbítottuk, s ezt elérve, hegyes szögben medial és lefelé kanyarodtunk a metszésünkkel, míg a



sulcus nasolabialist el nem értük. Ezen metszésünkkel tehát egy, nagyjából háromszög alakú lebenyt nyertünk, amely a bőrt, izmot és nyálkahártyát tartalmazta s medial felé a felső ajak révén volt nyelezett. A metszés csúcsánál a bőrmetszés magasabbra terjedt, mint a nyálkahártya metszése. A két lebeny mostmár a középvonalban feszülés nélkül egyesíteni tudtuk.

A mandibula felett sikerült annyi nyálkahártya-peremet felszabadítanunk, amennyi szükséges volt a lebenyek nyálkahártyájának levarrásához. Az izomzatot 000-ás cat-gut-matrácöltéssel egyesítettük. Transcutan feszítelő öltésre nem volt szükség, mert az izomcsomkok legcsekélyebb feszülés nélkül feküdtek össze. A száj baloldalán, a lebenymetszéskor keletkezett bőrhíányt a leforgatott lebeny bőrének felső, háromszögletű csúcsa tökéletesen fedte. A jobb oldali lebeny eltolása után azonban, részben annak adó helyén,



5. ábra.

részben az egyesített ajak alatt az állcsúcs területén, nagyobb kiterjedésű bőrhíány maradt vissza. Ennek fedésére a hiány lateralis széléből kiinduló metszést ejtettünk a nyakon, amely enyhe ívben lefelé futott egészen a jugulumig, itt hegyes szögben megtörve, balra-felfelé futott (5-c. ábra). Így egy nagy, háromszög alakú bőrlebenyt nyertünk, amelynek nyele a nyak baloldala felé tekintett. A lebeny felpreparálása után azt felfelé elforgattuk s így sikerült a hiányt fedni. A lebeny adó helyén visszamaradt hiányt a nyak bőrének széles alápreparálása után zártuk. Az 5-d ábra a műtét utáni 7. napon mutatja a beteget, a részleges varratszedés megkezdése előtt. A varratvonalak lefutása jól látható. A nyakon láthatók a gaze-törlők felett csomózott feszítelő varratok, amelyekkel a nyaki bőrlebeny adó helyén keletkezett má-



sodlagos hiány sebszéleit fektettük össze, hogy a húzás ne a bőrszélbe öltött varratokra hasson s így azok gyógyulását ne zavarja. A műtét functionalis eredménye kielégítő: a szájrés zárható, nyálcsorgás megszűnt, a beteg szabadon étkezik. A sérült ellátása azonban ezzel még nem ért véget. A szájrés ugyanis a lebenyek elforgatása, tehát a szájjúg áthelyezése miatt megkeskenyedett. Ennek megnagyobbítása egy később elvégzett műtéttel már nem jelentett nehézséget.

Ezen műtétnél felmerül természetesen a kérdés, hogy milyen lesz a felső ajak motoros innervatioja a műtét után, hiszen a facialis mozgató rostjait nemcsak átvágtuk, hanem resecáltuk is egy jó darabon. A gyakorlatban (Bruns- és Sedillot-féle műtétekkel kapcsolatban) kiderült, hogy ilyen esetekben az ajak várt teljes bénulása elmarad. Az ajak mozgása a műtéti oedema felszívódása után már jelentkezik, a másodlagos hiány gyógyulása után hosszabb idővel pedig teljessé válik (Ullik). A galvanos árammal történő vizsgálat is közel normalis ingerelhetőséget mutat a facialis izgatására.

Az ajak nagyobb kiterjedésű hiányainak pótlására számtalan műtéti eljárás ismert. Ezek alapvető két módszere: alsőajakhiányok pótlásánál *Bruns* műtéte, felsőajak hiányainak pótlására pedig *Sedillot* eljárása. Bruns az alsőajak teljes hiányát a nasolabialis redőből vett teljes vastagságú lebenyekkel pótolja, amelyeket egymás felé elforgat és a középvonalban összevarr. Sedillot műtéte a felsőajakhiányok pótlására ugyanezen elven alapszik. Lényege, hogy a száj kétoldalán futó, felfelé nyelezett lebenyeket metsz a mentobialis árok tájékáról s ezeket felfelé elforgatva, egymással összevarrja. Mindkét módszerrel jó eredményeket érhetünk el mindazon esetekben, amikor valóban teljes ajakhiánnyal állunk szemben, azaz az ajakzúgban az ajkaknak még maradványai sem találhatóak. Ugyanakkor azonban elvégzésének feltétele az, hogy a száját környező szövetek épek legyenek. Mindkét módszer nagy előnye, hogy izomlebenyt ültet át, amely bizonyos idő elteltével még működésre is képes, ha ez nem is közelíti meg az ajkak eredeti működésének fokát. A képzett lebenyek nem hajlamosak convex felszín képzésére, mert izomzatot tartalmaznak. A módszerek hátránya, hogy a lebenyek szabad szélén a nyálkahártyabélés és a bőr egyszerű összevarrásával zárjuk a sebet, tehát ajakpírképzésről itt szó sem lehet. Mivel elvégzésüknek feltétele a szájkörüli szövetek épsége, elsősorban a békesebészeten nyernek alkalmazást, főleg ajakrák radikális kiirtása után. Lőtt sérüléseknél azonban ilyen nagy kiterjedésű, de ugyanakkor a környezetet megkímélő hiányokkal ritkán találkozunk. Eseteink legnagyobb részében az előbb leírt eljárást tudtuk alkalmazni, mert az ajkak kisebb-nagyobb maradványa megvolt s így a legideálisabb műtétet végezhetjük. Ha a hiány nagyobb kiterjedésű volt, akkor a környező szövetek is rendszerint sérülést szenvedtek, hiányosak, vagy hegesek voltak s így pótlás céljára nem lehetett őket felhasználni. Nagyobb kiterjedésű hiányoknál ezért mindig távolabbi testtájokról átültetett szöveteket kellett pótlás céljából felhasználni.

**Összefoglalás:** Az ajkak lőtt sérülés okozta hiányainál az elsőleges ellátás feladata a megmaradt lágyrészek egyesítése s az izomzat működőképes állapotban való megtartása. A hiányok későbbi pótlása lehetőség szerint a környező szövetek felhasználásával történjék. Igyekezni kell az orbicularis oris folytonosságát helyreállítani, mert ez biztosítja a legjobb működési és alaki eredményt. Ez akkor lehetséges, ha az ajkak középső része hiányzik.



# A járóképesség zavarai és kezelésük katoniorvosi szempontból\*

Irta:

**Venkei Tibor**

az orvostudományok kandidátusa

és

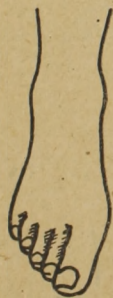
**Borza László dr.**

orvosszázados

## II. nyári menetártalmak

A második részben szerepelnek azok a menetártalmak, melyek főképp nyáron dominálnak. Itt adjuk még azoknak az elváltozásoknak rövid áttekintését, melyek a menetártalmaktól függetlenül is gyakran észlelhetők, de honvédségi vonatkozásban inkább azok szövődményeiképpen jelentkeznek. Mégpedig olyan értelemben, hogy nem közvetlenül a mechanikai behatások, a lábat érő sorozatos mikrotraumák, vagy kedvezőtlen viszonyok következtében lépnek fel, hanem az említett tényezők elősegítő körülményként, kiváltó- vagyis közvetett okként szerepelnek.

Az egyes folyamatok rövid leírása után közöljük a leginkább használatos kezelési eljárásokat, de a vonatkozó recepteket külön vénygyűjteményben foglaljuk össze a legutóbb kiadott Honvédorvosi Therapia megfelelő fejezeteinek figyelembevételével. A szöveg között zárójelbe tett számok tehát a vénygyűjtemény vonatkozó sorszámát jelentik.



1. ábra.



2. ábra.

Végezetül külön fejezetként a megelőzés nagyfontosságú kérdéseire mutatunk rá.

*Hyperhidrosis.* Főleg menetgyakorlatokkal kapcsolatban, de ettől függetlenül is állandó fontosságú kérdés a lábizzadás megelőzése és megszüntetése, mely a fentebb vázolt szerepétől eltekintve már önmagában igen kellemetlen, kínzó állapot.

A hyperhidrosis functionalis betegség, melynek általános és lokalizált (regionalis) formáit szokták megkülönböztetni. Mindkét forma felléphet fiziológiás (meleg, munka végzése, pszichikai tényezők, stb.) és kóros alapon. Megjegyzendő.

\* Az első rész megjelent a Katonaorvosi Szemle V. évf. 12. számában. (1953.)



hogy éjjel a lokális hyperhidrosis nem jelentkezik. Honvéderovosi szempontból főleg ez utóbbi csoport bír nagy jelentőséggel s ebben is a plantaris hyperhidrosis, mely egyébként férfiaknál gyakoribb. A talpizzadás intenzitása az 1. és 2. ábrákon feltüntetett területeken a legkifejezettebb.

Különösebb kóros alap nélkül is felléphet mindenkin a talpizzadás hiányos lábápolás, nem megfelelő lábbeli-karbantartás esetén. Persze nyári melegben, zsírozott csizmában való meneteléskor a láb izzadása úgyszólván természetes jelenség, de ilyenkor különösen fontos azoknak a rendszabályoknak a betartása, melyeket a prophylaxis tárgyalásakor fogunk részletezni.

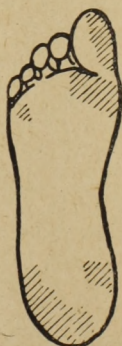
A hyperhidrosis plantaris gyógykezelésében a tisztántartás mellett lényeges a tyúkszemek, bőrkérgességek eltávolítása. Gyógyszeresen praeventive jó eredménnyel alkalmazhatjuk a *Pastinszky* által ajánlott hintőporokat (6, 7), illetve fokozott és kellemetlen szagú lábizzadás kezelésére az általa használt ecsetelővel (8) együtt. Súlyosabb lábizzadás esetén *Krotkov* 0,5—1 gr urotropin hintőporozást ajánl részben a lábra és ujjközökbe, részben a harisnyára, kapcsára. 4—5 napig lábmosás, harisnya-, kapacsere nem történik. Használható 5—10%-os urotropin ecsetelő is. Alkalmazhatjuk továbbá a *Libermann Sz. L.*-féle, anti-sudamin, adstringens és mykocid anyagokat tartalmazó hintőporokat (9, 10, 11, 12). A hintőporozást 2—3 napig végezzük a bőrre és a lábbelire. A kezelés átlag 25—45 napos eredményt ad. A formalinnal kapcsolatban bizonyos óvatosság szükséges (a beőlle lehasadó formalinon alapul az urotropin hatása is). Egyrészt erősen cserzi a bőrt (mely kb. 2—3 hónap múlva hámlik le), másrészt sensibilizáló anyag lévén, gyulladásoos bőrelváltozásokat, ekzémákat okozhat. A formalincserzett bőr lágyítására célszerű esténként kenőcsöt (5) alkalmazni.

Szakorvosi javaslatra súlyos hyperhidrosis esetén szóba jön a therapiás rtg-besugárzás is.

Az idegrendszeri, vagy endokrin zavarok által okozott nagyfokú hyperhidrosis kezelése természetesen a csapatoknál nem oldható meg s ezek, a szolgáltat-képességet jelentősen befolyásoló esetek olykor az egyén felülvizsgálatát teszik szükségessé.



3. ábra.



4. ábra.



5. ábra.

**Lábfeltörés.** Leggyakoribb okai: hyperhidrosis, rosszul szabott, helytelenül kezelt, nem eléggé bejárt lábbeli, rosszul feltett kapca. A lábfeltörés a kiváltó behatás intenzitásától és időtartamától függően fokozatosan kialakuló elváltozás. Kezdetben a behatás helyén többé-kevésbé elmosódó határú hyperaemia, oedem más duzzanat észlelhető, huzamosabb és erősebb behatásra subepidermalis hó-



lyagképződés, esetleg szövethalás, kifehélyesedés következik be. A laesióhoz, különösen a hólyag felfakadása miatt hámosított terület következtében gyakran csatlakozik pyogen szövödmény. Az elváltozás természeténél fogva főleg a dörzsölésnek, traumának leginkább kitett részekben (sarok, lábujjak háti felszíne, stb.) mutatkozik. (3., 4., 5. ábra.) Jelentőségét a fájdalomosság okozta mozgáskorlátozottságon kívül a szövödmények fellépésének veszélye (lymphangoitis, erysipelas, stb.) adja meg.

A lábfeltörések kezelése a csapatnál végezhető. A láb tisztántartása, hólyagok lenyírása, antiseptikus ecsetelők és kenőcsök (9, 10, 11, 12, 5, 13, 14, 15) alkalmazandók, súlyosabb pyogen szövödmények esetében penicillin inj. A komolyabb, szövödményes eseteket természetesen kórházi kezelésre kell utalni.

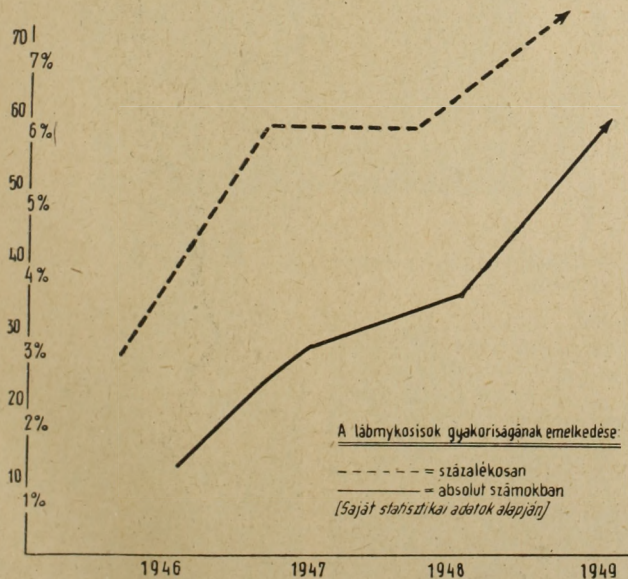
A károsodott bőrterületek további traumáktól való megóvására alkalmasint felhasználhatók az első részben leírt védőpárnák.

### MENETÁRTALMAKHOZ ÁLTALÁBAN SZÖVŐDMÉNYKÉNT CSATLAKOZÓ ELVÁLTOZÁSOK

Ebben a részben tulajdonképpen két betegségecsoporttal foglalkozunk: a gombás elváltozásokkal és a pyoder mákkal, pyogen szövödményekkel.

#### A láb gombás betegségei.

Jelentőségüket mi sem bizonyítja jobban, mint az a körülmény, hogy rendelkezésink és kórházi osztályainkon a lábmykosisok száma nemcsak százalékosan, hanem abszolút számokban is emelkedést mutat. (6. ábra.)



6. ábra.

Ismeretes, hogy a felületetes gombás betegségek, az epidermomykosisok leggyakrabban a hosszabb időn át erősen izzadó egyéneken, nehéz testi munkát



végző dolgozókon, sportolókon, gyaloglókon, a katonai szolgálattal kapcsolatban pedig a menetelőkön keletkeznek. Éppen ezért a lábak gombás betegségei „strandmykosis” (*Ballagi*), vagy sportmykosis elnevezéssel szerepelnek. (A bőr nedvesség okozta maceratiojának kímélése.) A gombák megtelepedését elősegíti az a körülmény is, hogy az erősen izzadók egyrészt a verítéke kémiailag is elváltozik. A pH a savi jelleg felé tolódik, a cukortartalom a homlokokon mérve 36 mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ról 42 mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra, a talpon pedig 61 mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ról 66 mg<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ra emelkedik, ugyanakkor a konyhasótartalom százalékos értéke nem változik, serumcukor concentratioja pedig legfeljebb a normális érték legfelsőbb határáig növekszik (*Bragin*).

Az izzadás tehát mint láttuk, megteremti a lábakon a gombák megtelepedésére alkalmas talajt, a gombával való fertőződés pedig közvetlen érintkezés útján történik: a fertőzött fehérneműk, kapcák, használt lábbelik, törölközők, ágyneműk, borogató-ruhák, fürdőruhák, fürdővíz, a fürdők fertőzött padlózata, zuhanyozók elé helyezett farács, stb. útján. De létrejöhet a fertőződés az inguinális hajlatban levő gócból is, mégpedig olyaténképen, hogy a kórokozóval telt finom hámpikkelyek leperegve autoinoculatio útján váltják ki a fertőzést.

Bár ezen megbetegedéseket többféle gombafaj (epidermophyton Kaufmann—Wolf, különböző trichophytonok, scorgombák, blastomycések, moniliák) is előidézheti, azonban a klinikai tünetek hasonlóak (*Rozmanskij*). A klinikai megjelenés szempontjából három alakját különböztetjük meg:



7. ábra.



8. ábra.  
Eczematiform mykosis klinikai képe.



9. ábra.  
Eczematiform mykosis az alszáron.



a) *Hólyagcsás* = *dysidrosiformis alak*. Főleg a talpakon, az ujjak között, a boka táján egy vagy több gócban gombostűfej — kendermag nagyságú hólyagcsoportok mutatkoznak gyulladással alapon. A hólyagcsák egybefolyhatnak, a szaruréteget felemelik, hámlás indul meg a góc közepén, valamint a széleken gallérszerűen. Az egyes gócokban a gyulladás és az ezt kísérő oedema olyan nagyfokú is lehet, hogy a beteg napokig járni sem képes.

b) *Hámló alak* = *dysidrosis lamellosa sicca*. Főként a talpakon jelentkezik, néha az egész talpra kiterjedve, felszínes, gyakran tömegesebb lemezes hámlás képében. A gyulladással jelenségek legtöbbször igen mérsékeltek a gócok területén.



10. ábra.

*Coccogen superinfectio által fenntartott ekzémás folyamat.*

c) Az ujjak közötti pállásos alak = *mykosis interdigitalis*. Elsősorban a lábakon találjuk, főként a harmadik és negyedik ujjközben: 7. ábra. Az említett helyeken kezdetben vörös, éles határú kipállás támad, a felszínen apró, vizes bennékű hólyagokkal, majd a hólyagok beszáradása után a szaruréteg vastag, puha lemezekben hámlik, gyakran jönnek létre berepedések fájdalom kíséretében. A gócok szélein jellegzetes a gallérszerű hámlás. Az elváltozások az ujjközökből a talpi felszínre, olykor lábhátra, sőt a lábszárra is felterjedhetnek.

A fentiekben kívül meg kell említeni még a gombás megbetegedések két másik megnyilvánulási formáját, melyeknek a lábak gyakori előfordulási helyei:

a) *Ekzematiform mykosisok*. Főképpen a bőr irritationak, ingereknek kitett helyein, lokális gombás fertőzésen alapuló, az ekzema polymorph képében jelentkező folyamatok (8.—9. ábra).

b) A *mykogen ekzema* (*ekzema mykogenes*) az előbbivel szemben gombás sensibilisatio alapján, lymphogen és haematogen szóródás útján kifejlődő má-



sodlagos folyamat. Pathogenesisében nagy szerepe van a láb- és körömykosi-soknak.

Gyakorlatilag fontos körülmény, hogy ezek az ekzémák másodlagosan pyogén coccusokkal fertőződhetnek s ezek a coccogen ekzémák általában rendkívül makacs folyamatok (10. ábra). A mellékelt ábrákból is látható, hogy az elkülönítő kórisme egyes esetekben nem kis feladat s rendszerint csak tenyésztéssel, allergiás és egyéb vizsgálatokkal biztosítható a diagnózis.

*A gombás betegségek gyógyítása.* Erős gyulladás, nedvedzés esetén borogatókat alkalmazunk (19, 20, 21, 22). A gyulladás csökkentésével, de már a borogatások közötti szünetekben is 2%-os salicyles lágy kenőccsel (23) vonjuk be a beteg bőrfelszint. A bekenések után a lábujjakat gézcsíkkal egymástól gondosan elválasztjuk (11. ábra). Vattát az ujjak elválasztására sohasem használunk, mert magába szívja az izzadságot, a bőrlégzést akadályozza, finom szálai ingerlik a bőrt, viszketést, vakarózást váltanak ki, mindezek pedig csak fokozzák a gombás fertőzéshez társult kipállást. Később a heveny lobos jelenségek csökkenésével 1—3%-os salicyles hűtőkenőcsöt (24, 25) alkalmazunk naponta kétszer, reggel és este. A régi kenőcsanyag eltávolítását tiszta puha olajos (paraffin-, vagy napraforgóolaj) ruhával eszközöljük. A gyulladás további csökkenésével a gócotat fungicid ecsetelőkkel naponta kétszer kezeljük (9, 10, 11, 12, 26, 27, 28). Az ecsetelők hatására létrejehető tulságos kiszáradás és esetleges berepedések megakadályozása végett az ecsetelő fölé kenőcsöt használunk (5). Célszerű, ha nappalra csak ecsetelőt, éjjelre pedig kenőcsös kezelést rendelünk.



11. ábra.

Száraz, lemezesen hámló, gyulladást alig mutató gombás góc esetében elegendő legtöbbször a 3%-os salicyles hűtőkenőcs (24). Ellenben vastag szarufelrakódás esetében 10%-os salicylsavas kenőcsöt (1) (*Krotkov*), vagy 10%-os salicyldiachylonos kenőcsöt (*Ballagi*) használhatunk. Még erősebb keratolytikus hatást érünk el, ha az előbbi kenőcsök fölé páraakötést helyezünk s azt legalább egy napig fent hagyjuk. Ha heveny gyulladásos jelenségek nem keletkeznek, akkor ezt a kezelési módot még 4—5 napig folytatjuk, mindaddig, míg a kórokozó gombákkal, megrakott szarutömegek le nem válnak (*Krotkov*).

A lábmykosis gyógyulása után is, az esetleges kiújulások megakadályozása végett, a látszólag gyógyult területeket még hosszabb ideig gombaölő ecsetelőkkel, vagy kenőcsökkel kell kezelni.

Makacs esetekben fajlagos kezelést kezdhetünk gombavaccinákkal (polymicinnel, trichosannal, vagy hasonló készítményekkel). A vaccinákból élettani



konyhasóoldattal a készítmények megfelelő higitást (általában 50—100-szoros) készítünk s ebből az első alkalommal 0.1 ccm-t adunk be az alkar bőrébe intracutan. A következő befecskendezést kb. 1 hét múlva végezzük ugyanazon mennyiséggel. Az adagot hetenként óvatosan emeljük.

A *köröm gombás betegségei*, az *ú. n. körömmycosisok* kórházi kezelést igényelnek. Leghelyesebb a beteg körömök sebészi eltávolítása, utána fungicid ecsetelők és kenőcsök alkalmazása. Szovjet szerzők újabban jódos-jódkális ecsetelés után 10—12 napig celluloid záróoldatot (*Vak és Arievis*) használnak, a körömök eltávolítására pedig natriumsulfid frissen készített 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os oldatát alkalmazzák, utána 5 napig Aravijszki-féle kenőcsöt párakötés alakjában (*Pansin*).

Az elsősleges gombás bőrgóc kikutatása (nagyon gyakran fellelhető a hajatokban és körömökben) és alapos kiirtása igen fontos.

Gombás lábélváltozások esetében röntgenkezelést ne alkalmazzunk.

A gombás bőrbetegségek kezelése közben feltétlenül szükséges a lábbelik fertőtlenítése, amit többek között olymódon eszközölhetünk, hogy 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os formalinnal átitatott vattát helyezünk beléjük, 36—48 órai időtartamra papírcsukóba, vagy újságpapírba csomagoljuk, majd ezután 2—3 napig szellőztetjük (a formalin u. i. dermatitist okozhat). (*Krotkov, Oláh, stb.*). Több lábbelit egyszerre, tömény formalinnal tartalmazó edénnyel együtt ládába zárva fertőtleníthetünk.

Gombás lábbetegség esetén könnyű bakancs, vagy szandál viselése javasolt.

A lábmycosisok kezelése a csapatoknál (zj, e.) általában elvégezhető, azonban a nagy kiterjedésű és szóródott, súlyos gyulladással, szövödményekkel járó eseteket szakosított kórházban kell kezelni, úgyszintén a körömmycosisokat is.

### **Pyogen szövödmények.**

A lábakon előforduló csaknem összes bőrártalomhoz csatlakozhatnak. A pyodermák keletkezésében nagy szerepet játszik az a körülmény, hogy a saprophyta coccusok parazitákká válhatnak, ha a bőrön sérülések, — mégha parányiak is, — jönnek létre, ugyanis a sérülések hatására a necrobiotikus szövet keletkezik, s ezt a nativ fehérjét tartalmazó szövetet a saprophyta coccusok már fel tudják használni, ílymódon patogénekké válnak. A bőr bakteriumflórájának növekedését előidézzi a tisztaságihiány, a láb fokozott izzadása és ápolatlansága, a lábbal közvetlen érintkezésben lévő zoknik és kapcák mindennapos váltásának elmulasztása.

Az alábbiakban csak a szövödményként leggyakrabban előforduló pyodermákat soroljuk fel röviden.

*Ostiofolliculitis*: A szőrtüsző szájadékára localisálódó, kölesnyi göbce (papula), illetve később hasonló nagyságú pustula.

*Folliculitis*: Az egész szőrtüsző gennyes beszűrődése.

*Furunculus*: A szőrtüsző és környezetének erős, savós-gennyes beszűrődése.

*Erysipelas*: A bőr kötőszöveti rétegében, főleg a nyirokutakban lezajló, súlyos általános tünetekkel, oedemával, hyperaemiával járó. éles határu fájdalom gyulladós folyamat.

*Phlegmone*: A cutisban, subcutisban lapszerűen elhelyezkedő folyamat.

*Abscessus*: Az előbbi rétegek körülírt területének elváltozása.

*Paronychia*: A körömágy körül idültlen lefolyó gennyes gyulladás. Mind-ezen elváltozásokhoz nyirokérgyulladás (lymphangoitis) csatlakozhat.

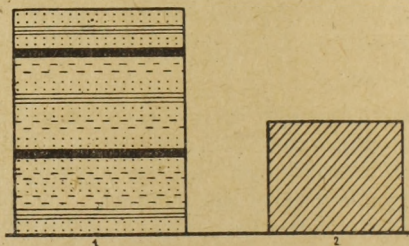


*Gyógykezelés.* Helyileg: borogatások (19, 20, 21, 22), a beolvadás elősegítésére meleg borogatások, pára kötések, szükség esetén sebészi megnyitás, tamponálás. Antiparazitaer ecsetelők és kenőcsök (5, 11, 13, 14, stb.). Belsőleg: sulfonamidok, penicillin, vaccinák.

Kisebb kiterjedésű folliculitisek, solitaer láb furunkulus a zászlóaljnál és ezrednél is kezelhető. A makacs, kiterjedt, vagy súlyosabb folyamatok. erysipelas (elkülönítendő!) esetében hadosztály-, vagy szakosított kórházi kezelés szükséges.

## MEGELŐZÉS

A XX. század háborúinak egészségügyi vonatkozásait kiértékelő statisztikák bizonyítékai annak, hogy a nem kielégítő prophylaxis mennyire lecsökkentheti egy hadsereg ütőképességét. Így pl. az első világháború folyamán, csak a hideg okozta károsodásokat tekintve, az angol hadseregben 85.000, olasz hadseregben 300.000 fagyási sérülés fordult elő. A hasonló számadatok nemcsak az illető hadsereg felszerelésének, anyagi ellátottságának, fejlettségének tükörképei, hanem igen nagy mértékben az egészségügyi szolgálat működésének fokmérői. Nem csodálatos tehát, hogy az utóbbi években megjelent rokontárgyú közlemények mindegyike hangsúlyozza és konkrét bizonyítékokkal támasztja alá a megelőzés kérdésének fontosságát. Az irodalmi adatok ismételése helyett a magunk részéről csak egy, a mindennapi gyakorlatból vett tényrel igyekszünk megvilágítani, hogy a szóbanforgó ártalmak fellépésének megakadályozása mennyire elsőrendű feladat. Ezt fejezi ki a 12. ábra. Kitűnik



12. ábra.

*Bőrbetegségek-okozta szolgálatképtelenségben töltött napok számának összehasonlítása: nagyobbik oszlop = menetártalmak; kisebbik oszlop = az összes többi, az alsó végtagon is tünetekkel járó bőrbetegség.*

belőle, hogy a fentiekben tárgyalt elváltozások miatt szolgálatképtelenségben töltött napok száma többszörösen felülmúlja azt a kiesést, melyet valamennyi más, az alsó végtagon is tünetekkel járó bőrbetegség okoz. Gondoljunk ennek az adatnak a kiképzés szempontjából vett jelentőségére! Mindehhez hozzá kell tennünk még azt is, hogy a megelőzésnek aránylag hálás területéről van szó: már pusztán a helyes, rendszeres tisztálkodás, lábápolás elejét veszi az esetek nagy számának.

A menetártalmaknak és a hozzájuk csatlakozó elváltozások kialakulásának a preventioja nagy mértékben azonos elvek alapján történik.

A személyi higiéné követelményeinek betartása nemcsak a hyperhidrosis mérséklésével kapcsolatban, hanem általános eu. vonatkozásban is természetesen óriási jelentőséggel bír. A rendszeres tisztálkodás betartása mellett azon-



ban arra is figyelemmel kell lenni, hogy az helyesen történjen. A leggyakoribb hiba mosakodások után a bőr nedvesen hagyása. Fontos, hogy ne hanyagoljuk el a hajlatok, ujjak közötti terület szárazra törlését, illetve megszáraitását. Menetelésekkel kapcsolatban pihenők alkalmával el kell rendelni az átnedvesedett lábbelik, kapcák megszáraitását. Helyes, ha a menetelő honvéd 2 pár tartalékkapcát visz magával, így azok gyakori váltására lehetősége van. Alkalmazzuk a hyperhidrosis megelőzésénél fentebb leírt hintőporokat (a hyperhidrosis elleni szerek rendszerint fungicid hatásúak is). A szolgálat utáni időre javasolunk könnyű cipő, vagy szandál-viselést. Kerülni kell a használati tárgyak kölcsönadását, személycsere esetén a lábbelit, ruházatot fertőtleníteni kell.

A téli menetelések időtartama egyhuzamban ne legyen több 6—7 óránál, célszerű a rövid, 5 perces pihenők tartása. Pihenők alkalmával nem szabad a hóba leülni. A lábbeli ne legyen szűk, oktatni kell a kapcák helyes lábracsavarásának módját. Fontos a kalóriadús, vitaminokban gazdag táplálkozás.

A megelőzés bármilyen aprónak is látszó, de igen fontos részleteinek felsorolását még sokáig lehetne folytatni. Természetes ugyanis, hogy a menetártalmak prophylaxisa nem határolható el élesen, hanem összefügg az egészségügyi munka csaknem valamennyi vonatkozásával. A lábmykosisok elleni védekezés problémája pl. elkerülhetetlenül átmegy a gombás bőrbetegségek praeventiojának általános kérdéseibe. Ezek között pedig a fertőző forrás megszüntetése érdekében egyaránt szerepel a borbélyműhelyek ellenőrzése és az állategészségügyi szolgálattal való együttműködés, stb. Mindezzel azt akarjuk kifejezni, hogy a prophylaxis tulajdonképpen fejlődő orvostudományunk legdöntőbb célja kell legyen s az egészségügyi szolgáltatnak a rendelkezésére áll minden eszközzel, felvilágosító és propaganda munkával, arra kell törekednie, hogy gyakorlati téren megfeleljen ennek a célnak. Annál is inkább, mert nyugodtan állíthatjuk, hogy az esetek többségében könnyebb a betegség megelőzése, mint a leküzdése.

## IRODALOM

- Arieuics*: cit. Kricsevski: *Annal de Dermat. et de Syh.* 1949. 9. 191.  
*Ballagi*: Bőrgyógy. és Ven. Szemle 1949. 7. 207. *Berdea*: A bőr- és nemibetegségek 1943. *Berthelemy*: Cit. Rác: Honvédorvos II. 10—12. 648. *Bragin*: Vest. Ven. i Derm. 1949. 313. *Darier*: Précis de Dermatologie. 1947. *Desaux*: Traitement des Dermatoses communes. 1948. *Fasal*: Cit. Rác: Honvédorvos II. 10—12. 648. *Fejér*: Dermatovenerologia hajadása. 1949. II. 112. *Fiam*: Honvédorvos III. 12. 990. *Krotkov*: Katonai Egészségtan. *Kumer*: Cit. Rác: Honvédorvos II. 10—12. 648. *Lieberman Sz. L.*: Cit. Pastinszky: Honvédorvos II. 9. *Leriche—Kunlin*: Cit. Rác: Honvédorvos II. 10—12. 648. *Pansin*: Vest. Ven. i Derm. 1950. 3. 50. *Pastinszky*: Honvédorvosi Therapia IV. fejezet. *Pastinszky*: Honvédorvos II. 10—12. 657. *Pastinszky*: Honvédorvos II. 9. 551. *Petrovskij*: Sebészeti előadások 1950. *Rabut és Charlier*: Cit. Pastinszky: Honvédorvos II. 10—12. 657. *Rajka—Szodoray*: Bőr- és nemibetegségek. 1951. *Rác*: Honvédorvos II. 10—12. 648. *Rozmainszkij*: Vest. Ven. i Derm. 1949. 618. *Sanurenko és Pepsner*: Cit. Rác: Honvédorvos II. 10—12. *Vak és Arieuics*: Vest. Ven. i Derm. 1948. 3. 30. *Venkei*: Honvédorvos II. 10—12.

## VÉNYGYŪJTEMÉNY

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Rp. Acidi salicylici gr. 10,0<br/>         Vaselini flavi seu.<br/>         Ung. Aluminií F. n. ad gr. 100,0<br/>         MDS. 10% salicylkenőcs.</p> | <p>2. Rp. Emplastr. sapon. salicylati gr 20,0<br/>         DS. felmelegítve kellő nagyságú<br/>         vászonra felkenni, szaruoldó<br/>         flastornak.</p> |
|---|---|



3. Rp. Collemplastr. sapon, salicyl.  
20%. (20 × 20).  
DS. szaruoldó flastrom.
4. Rp. Acidi salicylici  
Acidi lactici **aa gr. 2,0**  
Collod. flex. **ad gr. 10,0**  
MDS. külsőleg, tyúkszem-  
ecsetelésre.
5. Rp. Acidi salicylici **gr. 1,0**  
Vaselini c. acido borico  
**ad gr. 100,0**  
MDS. 1% salicyl-bórvaselin.
6. Rp. Acidi salicylici **gr. 2,0**  
Acidi borici **gr. 6,0**  
Acidi tartarici.  
Aluminis **aa gr. 1,5**  
Zinci oxydati  
Talci veneti **aa ad gr. 100,0**  
M. f. pulv. adspers.  
DS. lábhintőpor.
7. Rp. Acidi benzoici **gr. 3,0**  
Acidi tannici **gr. 5,0**  
Acidi borici **gr. 10,0**  
Zinci oxydati  
Talci veneti **aa ad gr. 100,0**  
M. f. pulv. adspers.  
DS. Lábhintőpor.
8. Rp. Aluminis **gr. 2,0**  
Acidi tannici **gr. 3,0**  
Formaldehydi sol.  
Glycerini **aa gr. 15,0**  
Spir. camphor. **ad gr. 100,0**  
M. f. suspensio  
DS. Külsőleg, félrázandó.  
Ecsetelésre.
9. Rp. Sol. fuchsini c. resorcino sec.  
Castellani F. n. **gr. 20,0**  
DS. Külsőleges ecsetelésre.
10. Rp. Gentiana ibolya **gr. 2,0**  
Brillantzöld **gr. 1,0**  
Trypaflavini **gr. 0,10**  
Aqu. dest. **gr. 100,0**  
Filtretur!  
DS. Hármastesték, külsőleg,  
ecsetelésre.
11. Rp. Acid. salicylici **gr. 3,0**  
Acid. benzoici **gr. 6,0**  
Tincturae Jodi **gr. 10,0**  
Spir. camphor. **ad gr. 100,0**  
MDS. Fraser oldat, külsőleg,  
ecsetelésre.
12. Rp. Sol. jodi spir. F. n. **gr. 20,0**  
DS. s. n. Ecsetelő.
13. Rp. Calcii hypochlorosi **gr. 1,5**  
Solve in aqua qu. s.  
Lanolini  
Vaselini fl. **ad gr. 100,0**  
MDS. Chloros kenőcs.
14. Rp. Ultraseptyli **gr. 5,0**  
Vaselini fl. **ad gr. 100,0**  
DS. Ultraseptyl kenőcs.
15. Rp. Ung. Mikulicz.  
Olei jec. aselli **aa gr. 10,0**  
Vaselini c. acid. boric. **gr. 80,0**  
MDS. Hámosító csukamájolajos  
Mikulicz-kenőcs.
16. Rp. Ammonii sulfoichthyolici **gr. 10,0**  
Vaselini flavi **ad gr. 100,0**  
MDS. 10% Ichthyol-kenőcs.
17. Rp. Achutin-féle por = 1 rész fehér  
streptacid (Deseptyl) + 3 rész  
aktív szén.
18. Rp. Calcariae chloratae **gr. 2,0—5,0**  
Ammonii sulfoichthyolici  
**gr. 5,0—10,0**  
Camphorae tritae **gr. 2,0**  
Olei jec. aselli **gr. 5,0**  
Vas. c. acid. boric **ad gr. 100,0**  
MDS. Fagydaganat elleni kenőcs.
19. Rp. Compr. Chlorogenii F. n. N<sup>o</sup> X.  
DS. 1 tabl.-t 1 liter egy ek. tiszta  
ecettel savanyított vízben felol-  
dani borogatáshoz.
20. Rp. Kalii hypermanganici sol. 1%-os  
**gr. 100,0**  
DS. s. n. 1 liter vízre 10 gr.  
borogatásra.
21. Rp. Aluminii acet. tartarici sol.  
F. n. **gr. 100,0**  
DS. Külsőleg, borogatásra,  
1 liter vízzel felhígítva.
22. Rp. Plumbi aceticí bas. sol.  
F. n. **gr. 100,0**  
DS. s. n. Külsőleg borogatásra,  
1 ek.-lál 1 liter vízbe.
23. Rp. Acidi salicylici **gr. 2,0**  
Zinci oxydati  
Talci veneti **aa gr. 15,0**  
Aquae calcis **gr. 30,0**  
Olei lini **ad gr. 100,0**  
MDS. 2% salicyles lágy zink-  
kenőcs.



24. Rp. Acidi salicylici gr. 3,0  
Zinci oxydati gr. 18,0  
Ung. Aluminiü F. n. ad gr. 100,0  
MDS. 3% salicyles hütökénöcs.

25. Rp. Acidi salicylici gr. 3,0  
Acidi benzoici gr. 6,0  
Vaselini flavi ad gr. 100,0  
MDS. 3%-os salicyl,  
6% benzoetasas kenöcs.

26. Rp. Acidi salicylici gr. 5,0—10,0  
Spiritus vini diluti ad gr. 100,0  
MDS. Ecsetelö, külsöleg.

27. Rp. Argenti nitrici gr. 10—15,0  
Spiritus vini diluti ad gr. 100,0  
MDS. Külsöleg, ecsetelö.

28. Rp. Natrii thiosulfurici gr. 20,0—40,0  
Aqueae destillatae ad gr. 100,0  
MDS. Külsöleg, ecsetelö.

## Új, korai diagnosztikai tünet a fluoracetat-típusú mérgezések felismerésére

(Elözetas közlemény).

Írta:

**Kenéz István dr.**  
orvosörnagy

**Bonta Iván dr.**  
orvosföhadnagy

**Gyöörváry Vilmos dr.**  
orvosföhadnagy

Az úgynevezett „idegmérgek” közül a tabun típusú mérgezéseknél a korai diagnózis már ismert, a korán jelentkező pupilla-szűkület alapján. Nehezebb a helyzet a fluoracetat-típusú mérgezéseknél, ahol a mérgezés manifeszt tünetei (görcsök), csak több óras lappangási idő után jelentkeznek és már a legsúlyosabb mérgezési állapotot jelzik.

Tekintettel a fentiekre, korai diagnosztikai tünetet kerestünk a fluoracetat-típusú mérgezéseknél.

### *A kísérletek ismertetése:*

175 patkányon végzett kísérlet azt mutatta, hogy a fluoracetattal mérgezett állatoknál a mérgezés kezdetétől számított 30—40 perc múlva, amikor még az állatokon semmilyen egyéb tünet nem mutatkozott, igen nagymérvű hőcsökkenést találtunk, amennyiben az állatok végbél-hőmérséklete 3—4° C-al csökkent. (A normális 37,5°C—38° C-ról, 33—34° C-ra esett le.) A mérgezés egyéb tünetei csak 1—2 órával ezután jelentkeztek.

Az emberi hőközponthoz leghasonlóbban viselkedő nyulakon 1,5—2,0° C-os hőcsökkenést találtunk.

Ez a hőcsökkenés az emberi szervezetben már okvetlenül figyelemre méltó tünetként használható.

### *Következtetés:*

A fentebb leírt diagnosztikai tünet alapján a fluoracetat típusú mérgezés a kiürítés legelső szakaszán is korán és könnyen diagnosztizálható, ami a gyógykezelés szempontjából jelentős.

Megjegyezzük, hogy a fent leírt tünetet az általunk ismert ezirányú irodalom nem említi.



## A verejtékélválasztás élettana és zavarai a nervizmus szempontjából.

Irta: RácZ István dr.  
orvosszázados

A központi idegrendszernek a köztakaróra, mint szervre gyakorolt hatása legjobban talán a verejtékmirigyek működésében kísérhető figyelemmel.

Már ősi laikus megfigyelés, hogy a lelki állapot változásával fokozott verejtékélválasztás járhat együtt. Ezért mondják, hogy „félelmében kiütött rajta a hideg verejték“, „izgalmába beleizzadt“ stb. *Augustinus* (353—430) említi egyik írásában, hogy ismert egy embert, aki *akarattalagosan* tudta verejtékélválasztását szabályozni. Ezeket a megfigyeléseket azonban a tudományos kutatás nem vette tekintetbe. *William Cullen* (1710—1790) ugyan szakítva kora humorális betegségfelfogásával, a szervezet minden funkcióját, így a lázat és izzadást is az idegrendszerre vezette vissza, azonban véleményével magára maradt. Csak a múlt század közepe óta kezdtek részletesebben foglalkozni a verejtékélválasztás idegrendszeri regulációjával. A vizsgálatok tárgyát akkor is elsősorban a perifériás bediegzés, annak a sympathicus vagy parasymphicus rendszerhez való tartozása képezte s csak *Botkin* és *Pavlov* működése és a nervisticus szemléletnek ezt követő széleskörű kiépülése adta meg az indítékot a verejtékezés corticalis regulációjának és reflexmechanismusának kutatásához.

Ha a verejtékélválasztás és zavarainak idegrendszeri összefüggéseit akarjuk áttekinteni, leghelyesebb, ha először összefoglaljuk az erre vonatkozó kísérleti adatokat és klinikai megfigyeléseket. Ezután fogjuk ismertetni saját beteganyagunkon tett észleléseinket és végül összefoglaljuk a verejtékezés idegrendszeri regulációjára vonatkozó jelenlegi ismereteinket.

A verejtékmirigyeknek két típusát különböztetjük meg: 1. az egész test bőrén szétszórva mindenütt jelenlévő, a bőrfelzínre szabadon, porussal nyíló *ekkrin mirigyeket* és 2. a csak egyes bőrterületeken (genitáliák, gát, hónaljárok, emlőbimbó, szemhéj) található, a szőrtüszőkbe nyíló *apokrin mirigyeket*. Noha a kétfajta mirigy működésében, pathológiájában és az elválasztott verejték összetételében is lényeges különbségek vannak, a tárgyalás folyamán általában az ekkrin mirigyekről fogunk csak beszélni, verejtékmirigy alatt tehát ez lesz értendő; az idegrendszeri összefüggések jórésze ugyanis az apokrin mirigyekre is áll, másrészt azonban az apokrin mirigyek egyéb hormonalis és a genitáliákkal való reflexes összefüggései csak akadályoznák a kérdés áttekinthetőségét és meghaladnák e közlemény kereteit.

A verejtékezést sokáig a verejtékmirigyek fokozott vérellátásával a hő okozta hyperaemia útján magyarázták. Azonban közismert, hogy verejtékezés sápadt arc mellett is lehetséges, másrésztől a verejtékélválasztás a vérnyomásnál magasabb nyomás ellenében is létrejön, ami aktív, az idegrendszer irányította működésre vall (*Landois—Rosemann*).

*Arnstein* mutatta ki először, hogy a verejtékmirigy elválasztó glomerulusa körül finom neurofibrillum hálózat van. *Ranvier* részletesen tanulmányozta az intraglandularis idegrostokat. Ezeknek a sympathicushoz vagy parasymphicushoz való tartozásának eldöntésére *pharmacodynamiás kísérletek* hosszú sorát végezték (*Guttmann, Ackermann, Fröhlich és Zak, Rutenbeck, Kiszin*, stb.). Az idegeitől megfosztott mirigy spontán működést nem mutatott, acetylcholin localis hatására azonban működésbe volt hozható (*Kahn és Rothmann*). Parasympathicus izgatók (pilocarpin, physostigmin) fokozott verej-



tékelválasztást hoznak létre, azonban csak akkor, ha a verejtékmirigy idegelátása sértetlen (*Burn, Luchsinger, Ackermann*). *Simeone* és munkatársai szerinti elektromos izgatással is csak nem denervált verejtékmirigyek hozhatók működésbe, a denervált mirigyek elektromos áramra nem reagálnak. A parasymphathicust bénító *atropin* a verejtékezést közismerten megszünteti. Ezek szerint nyilvánvalónak tűnne, hogy a verejtékelválasztás parasymphathicus hatásra jön létre. Ezzel azonban több kísérleti és tapasztalati tény is ellentétben látszik állani.

*Ostroumov* már 1876-ban a hasi symphathicus izgatásával macskák hátsó talpán verejtékezést tudott kiváltani (Itt jegyezzük meg, hogy a verejtékezés kísérletes vizsgálatára legjobban a macska felel meg, a legtöbb laboratóriumi kísérleti állat nem izzad, hanem hőleadását lihegés formájában végzi. *Ken Kuré* szerint lónál, birkánál adrenalin serkenti az izzadást. *Fröhlich és Zak, Bauer, Hara* adrenalinnal is tudtak izzadást kiváltani, főleg, ha localisan adrenalin oldatot fecskendeztek macskák talpbőrébe. A parasymphathicus és symphathicus hatásra utaló ezen ellentmondó eredményeket egyesek (*Billigheimer, Rost*) azzal a tetszetős, de egyáltalán nem dialektikus elmélettel próbálták áthidalni, hogy a verejtékmirigyeknek is, mint a kisereknek, kettős: symphathicus és antagonistá parasymphathicus beidegződésük van. Ma már ez a felfogás teljesen elvethető (*Graciansky*). *Ackermann* adrenalinnal nem tudott egy esetben sem verejtékezést produkálni. A macskatalp kísérleteket többen megismételték és kifűnt, hogy physiologiás konyhasó oldat localis injectióval ugyanolyan verejtékezés valtható ki, mint adrenalin oldattal (*Hess*). Egyéb adrenalin hatásra észlelt verejtékezés esetek pedig arra vezethetők vissza, hogy a már kiválasztott verejték bőrfelszínre ürülésében az ezt előmozdító és a kivezető csatorna falában elhelyezkedő myocepithelre gyakorolt hatás révén a symphathicusnak is szerepe lehet (*Ackermann*). Az azonban kétségtelen, hogy a verejtékelválasztást szabályozó idegrostok a symphathicusból erednek. *Ostroumov* megfigyelése tehát helyes volt. *Rapoport, Adamkievicz, Navrocki, Langley* valamennyien arra az eredményre jutottak, hogy a verejtékmirigyek beidegzése a symphathicusból ered. A még mindig fennállani látszó ellentmondás csak a vegetatív idegrendszer mechanician és mereven symphathicus és parasymphathicus részre felosztó idealista physiológusok részére létezett. Az egész idegrendszer dialektikusan szemlélő előtt egyáltalában nem csodálatos, hogy a symphathicusból cholinergiás rostok is eredhetnek. Ilyen rostokkal állunk szemben a verejtékmirigyek beidegzésénél. Többek között éppen a verejtékezés tanulmányozása indította meg a symphathicus-parasymphathicus fogalmának átalakulását, mely azóta általánosan elfogadottá vált.

Tekintsük át ezután a *klinikai* adatokat, melyek a verejtékelválasztást szabályozó rostok symphathicusból való eredésére vonatkoznak.

*Rowntree és Adson* malignus hypertensio miatt eltávolították mindkét oldalt a 2—4. lumbalis symphathicus gangliont. A lábuk bőre műtét után kipirult, meleg tapintatuvá vált, a verejtékezés a lábakon megszűnt és még hőlégfürdővel sem volt provocabható. A bőr finoman hámlóvá, kissé ichthyoticussá vált. *Richter* esetében a baloldali nyaki symphathicus tumor okozta laesiója kapcsán a nyak bal oldalán és a bal karon anidrosis lépett fel. *Braeucker* nagyfokú tenyéri izzadásnál a C7—8 és D1 rami communicantes griseinek átmetszésével tartós gyógyulást ért el. Hasonló jó eredményekről számoltak be nyaki symphathicus ganglionectomia után *Leslie, Arnulf és van der Linden, Adson és munkatársai*. Szovjet szerzők műtét helyett novocain blokáddal ugyanilyen jó



eredményeket értek el (*Dolmat*). Ezzel szemben a periarterialis sympathectomia nem ad megfelelő eredményt (*Takáts, Stahl*).

Nagyon érdekesek *Richter* megfigyelései, aki 45 dorsalis sympathectomia, hat stellectomia és 48 thoracolumbalis sympathectomia esetét vizsgálta át a verejték elválasztás szempontjából. Megfigyelései szerint a ganglion stellatum és az első dorsalis sympathicus gyökök adják a fej és a kar, a D4—L4 gyökök pedig a törzs és alsó végtagok secretomotoros rostjait. Azonban ezek átvágása után a nevezett területeken mindig maradnak verejtékező zónák. A stellectomia és felső thoracalis ganglionectomia után a karon, a D4—L4 teljes kiirtása után az inguinalis tájon maradnak izzadó területek. Sok esetben a ganglionectomia csak a verejtékezés csökkentéséhez és nem megszüntetéséhez vezetett. E jelenségek magyarázata az, hogy a gerincvelőből közvetlenül a sympathicus lánc megkerülésével is mennek rostok a verejtékmirigyekhez. Ilyenek létezését *Hara és Schilf, Ken Kuré* kísérletileg beigazolták. A verejtékmirigyek emellett aránylag kis területen is sok segmentumból kapják beidegzésüket. Így pl. egyetlen kézujj verejtékmirigyéhez hét segmentumból mennek rostok. Mindezek az adatok érthetővé teszik a ganglionectomiák során néha tapasztalt nem teljes verejtékezés kieséseket.

A tisztázásra váró további kérdés az, hogyan kerülnek a sympathicusból vagy a gerincvelőből közvetlenül kiinduló rostok a verejték mirigyekhez. Klinikai és kísérleti adatok egyaránt azt bizonyítják, hogy a nagy idegtörzseken keresztül. *Minor* a n. ischiadicus sérülései kapcsán a legkülönbözőbb verejtékezési zavarokat figyelhette meg. Perineuritiseknél néha szalag alakú területeken hyperidrosis jön létre. (*Halla*.) Az arca a trigeminus, a felső végtagra a n. ulnaris és medianus, az alsó végtagra a n. ischiadicus viszi a sudomotoros rostokat. A periferián ezek az érző idegekkel futnak. (*Guttman, Guttman és List, Breucker*.) Idegek átvágása esetén a keletkező anhydroticus területek általában megfelelnek az anaesthesiás zónáknak. Az esetleges eltérések oka az átvágás tökéletes volta, a regeneratio megindulása vagy beidegzési anomáliák. *Highet* vizsgálatai szerint az átvágott ideg környékének novocain infiltrációjával mindig teljessé lehet tenni az anidrosist. *Tarlov* és *Herz* az egyoldali frontalis hyperidrosist a n. supraorbitalis átmetszésével szüntették meg. A periferiás ideg laesiója miatt jár anidrosissal a thorax felső részében ülő tumorok által kiváltott *Pancoast-Tobias* vagy másképpen *brachialis syndroma* (*Morris és Harken, Sjoberg, Morvay*). *Guttman* periferiás idegek részleges átmetszésénél anidrosis helyett hyperidrosist észlelt. Ennek magyarázata, hogy ilyenkor az afferens vagy efferens rostok izgalomba jönnek és így reflexesen vagy közvetlenül verejtékezést váltanak ki.

Ezek az utóbbi kísérleti adatok egyben arra is rámutatnak, hogy a verejtékezés reflex-folyamat. Eddig csak az efferens pályákról beszéltünk a sympathicus gangliontól a verejték-mirigyekig. Az efferens ingerület az érző idegtörzsekben halad. Jelenleg csak a verejtékezés egyik leggyakoribb physiologias ingeréről, a hőhatásról beszélünk. Természetesen verejtékezést több más reflex is kiválthat, ezekről a cortex szerepének tárgyalásánál lesz szó. Közvetlen meleghatásra vagy fájdalmat okozó inger hatására csak akkor jön létre verejtékezés, ha a bőr hő és fájdalom érző idegei épek (*Landois-Rosemann*).

Beszélnünk kell arról, hogyan jutnak a verejtékezést szabályozó rostok a gerincvelőből a sympathicus ganglionokba. Ezek zöme az elülső gyökéren át lép ki és a *rami communicantes albi* át jut a paravertebralis sympathicusba.



(Ackermann, Adamkiewicz, Navroki.) Innen a *rami communicantes grisei* át kapcsolódnak a periferiás érző idegekhez. A rostok kis része mint már említettük az elülső gyökéren kilépve a sympathicus ganglion megkerülésével egyenesen a periferiás ideghez csatlakozik. Itt említjük meg, hogy egyes szerzők (Ackermann) a hátsó gyökéren át kilépő parasympathicus rostokat is felvesznek, melyek az érző ideget végig követik s melyek a verejtéknek a kivezető csőből való visszafelszívódását mozdítanak elő. Ezek léte még kétséges és kórtani szempontból sem jelentősek.

Némileg módosul a helyzet a fej bőrének ellátásánál. A rostok zöme itt nem csatlakozik a sympathicushoz, hanem a facialissal és intermediuussal kilépve a trigeminushoz és a ganglion sphenopalatinumon, oticumon, esetleg a maxillaren keresztül megy a periferiás érző ágakhoz. (Ackermann.) Rapoport szerint a verejték rostok már a ganglion Gasseriben csatlakoznak a trigeminushoz. Ezen utóbbi szerző a facialissal haladó, verejtékezés gátló parasympathicus rostokat is felvett, azonban ezek megléte még kétséges. A rostok más része a nyaki sympathicus ganglionokból származik s a plexus caroticuson át jut a trigeminushoz. Feltételezhető, hogy ilyen rostok nem csak a trigeminuson át, hanem a kis ereket körülvevő plexusokon keresztül is eljutnak a verejték mirigyekhez. (Ackermann.) Végül a verejtékezést szolgáló rostok kis része végig a n. facialis követi. (Navrocki, Minor.) Ebből a sokirányú beidegzésből ered, hogy az arc kóros verejtékezésének esetei sokkal bonyolultabb képet mutatnak, mint a törzsön. Horner—Bernard syndrománál (enophthalmus, ptosis, bénulásos myosis) a nyaki sympathicus laesio oldalán ritkábban anidrosis, gyakrabban hyperidrosis lép fel. *Facialis laesionál* a verejtékezés gyakran nem károsodik, máskor inkább hyperidrosis mutatkozik (Zimels). Parotis táji sérülés, gennyedés után auriculo-temporalisan emotionalis hatásra vagy rágásnál bőrpír és profus izzadás jelentkezhet (Lucie Frey syndroma, Freedberg et al.).

Térjünk rá ezek után a gerincvelő és az abban futó pályák szerepére. Régi megfigyelés, hogy a gerincvelő sérüléseihez és betegségeihez a legkülönbözőbb verejtékezési zavarok csatlakozhatnak. Harántsérülésnél a legkisebb ingerekre is profus izzadás léphet fel. Néha *hemihyperidrosis cruciata* jön létre (a törzs az egyik oldalon, a végtagok a másik oldalon izzadnak) (Halla.) Részleges sérüléseknél a legváltozatosabb hyper- és anidroticus képek tapasztalhatók (Serebryanik és Mogilevszik. Általános megfigyelés, hogy az izzadás dermatomái nagyobbak, mint az érző dermatomák (Gracianszky). De nem csak sérüléseknél észlelni verejtékezési zavarokat. Myelitis kapcsán a bénult területeken pilocarpin resistens anidrosis jöhet létre. A *syringomyeliát* gyakran hyperidrosis kíséri (Schlesinger) és a poliomyelitis gyorsan progrediáló eseteiben is észlelhető néha nagyfokú hyperidrosis (Halla). A spinalis verejték központ a gerincvelő oldalsó szarvában a substantia intermediaival határos területen van (Langley, Serebryanik és Mogilevszik). Ennek a nyúlt velővel való összekötő pályáira vonatkozólag azonban eltérőek a vélemények. Beaton és Leininger szerint macaca mulattánál az oldalsó és elülső fasciculusban főleg keresztezett rostok futnak. List és Peet klinikai adatok alapján azon a véleményen vannak, hogy főleg a homolateralis rostok dominálnak. Speranszkaja kimutatta, hogy békán a prae és postganglionaris rostok a 8—9. sympathicus ganglion magasságában keresztződnek.

A nyúlt velőben magasabban fekvő verejték központra mutatnak Hasama kísérletei, aki 36 órával a kísérleti állat halála után a nyúltvelő direkt elektromos izgatásával még erős izzadást tudott kiváltani. Ugyanő mutatta ki a



3. agykamra környékén fekvő subcorticalis vegetatív verejték központokat is. Ezek jelzik tehát az oldalsó szarvakban lévő spinans központokhoz leszálló pályák útját. Azonban klinikai megfigyelések és kísérletek hosszú sora bizonyítja, hogy a verejtékezés a cortex működésének szoros függvénye s a reflexes izzadás reflexmechanizmusa is a cortexen halad át. Sajnos amint *Poaviszockaja* is kiemelte, a Szovjetunió eü. miniszteriumának bőr- és nemibetegségek elleni küzdelmet irányító osztálya tudományos bizottságában a dermatológusok elhanyagolták a bőr functioninak, így a verejtékezésnek is a pavlovi nervismus szemszögéből való vizsgálatát. Amennyire kidolgozott egyéb (emésztő, nyál) mirigyek működésének corticalis összefüggése (feltételes reflexeik), annyira kevés vizsgálat történt a verejték mirigyekkel kapcsolatban. Így jórészt klinikai adatokra kell szorítkoznunk.

A központi idegrendszer számos betegsége jár verejtékezési zavarokkal. Közismert, hogy a haemicraniát a fájdalom oldalán hyperidrosis kísérheti. Dementia paralytica fokozott verejtékezéssel járhat (*Halla*). A *Morvan syndromában* izom fibrillatiók, psychés zavarok, causalgia, magas vérnyomás járnak együtt crisis szerűen fellépő nagyfokú verejtékezéssel. (*Langeron és Duriez, Perisson*). A diencephalon, esetleg a cortex ismeretlen eredetű laesiója váltja ki a *Swift—Feer* betegséget, mely többek között generalisált rohamszerű izzadással járhat (*Péhu és Boucomont, Chaptel*). Histeriánál localis hyperidrosisok, általános anidrosis, chromidrosis fordul elő. *Hagenau és Cochemé* esetében ismeretlen eredetű areflexia, látási zavarok, anisocoria, accommodatio paresis, fénymerev pupillák mellett állott fenn a hát j. oldalán nagyfokú izzadás. Szerzők az esetet esetleg *Adie* syndroma atypusos alakjának tartják.

Ezeknél sokkal érdekesebb adatokat szolgáltatnak a műtetre kerülő esetek. *Bucy és Pribram* eseténél a bal karon és bal arcfélen Jackson típusú epileptiás rohamokkal egyidőben profus izzadás lépett fel. A betegnél a j. zóna frontalis posterior oligodendroglomája állott fenn. *Stein* a frontalis lebeny sérüléséhez társuló egyoldali nagyfokú verejtékezéstről számol be. *Fisher és Stravaky* a frontális praemotoros zóna laesióinál a különben nagyfokú verejtékezést kiváltó *mecholyl* (acetyl-, methyl-, cholin-chlorid) hatására ellenkező oldali verejtékezés csökkenést észleltek. Szovjet szerzők adatai szerint a verejtékezés zavarainál a cortex működésének döntő jelentősége van (*Krimicin, Podviszockaja*).

Ismert tény, hogy a tenyér és talp izzadás mirigyei elsősorban a psychés központok felől jönnek könnyen ingerületbe, melegeben ezek működése alig fokozódik, izgalom, ijedség, szellemi munka hatására azonban bő verejtékezést produkálnak (*Beznák*). *Silverman és Powell* 1100 katonán igazolták az emotio és szorongás hatását a palmo-plantaris izzadásra. Ezeket a cortexre és hypothalamusra ható ingerekként fogják fel. Nagyon érdekesek *Richter, Woodruff és Eaton* megfigyelései. Egyik betegük, ki régebben sportolt, valahányszor kötélmászokat látott, nagyfokú verejtékezéstről panaszkodott. Felmerül a gondolat, nem feltételes reflex kialakulásáról van-e szó. Ugyanezen szerzők vizsgálatai szerint alvás közben a verejtékezés és így a bőr elektromos vezetőképessége csökken. Érdekes psychés összefüggései vannak a *gustatoricus hyperidrosisnak*. Étkezés közben igen sok ember arca verejtékezik. A kérdései *Brown—Sequard* foglalkozott először. Néha parotis táji sérülések hozzák létre (*Langenskiöld*). *Sherman és Mellinkoff* esetében minden előzmény nélkül 8 hónapos csecsemőn alakult ki az alszáron localisált hyperidrosis, mely specificus mindig tej fogyasztásakor lépett fel. Az ilyen esetekben alaposabb, a pavlovi nervis-



mus szemszögéből való vizsgálata és ilyenirányú kísérletek végzése a jövő feladatai közé tartoznak.

Annyi kétségtelen, hogy verejtékezést reflexesen nemcsak thermicus ingerek, hanem látási, izlési, psychés ingerek is kiválthatnak, ezek a reflex folyamatok a cortexen keresztül zajlanak le. Langley, Hess stb. a verejtékezés corticalis centrumát a praemotor zónába teszik a pilomotor központ mellé. A pavlovi szemlélettel szemben feltételezik, hogy nem is létezik önállóan ingerelhető corticalis verejték regulatio, hanem a verejtékezés a pilomotor functio kapcsán mint együttmozgás (Mitbewegung) jön létre. A felsorolt adatok azonban ennek ellentmondanak.

### Saját megfigyelések

A felsorolt adatok birtokában feldolgoztuk osztályunk négy évi beteganyagát és a hyperidrosis főpanasszal beutalt betegek főbb neurologicali, psychiatriai és egyéb vizsgálati adatait táblázatba foglaltuk össze. (I. táblázat.)

#### I. Táblázat.

Hyperidrosisos betegek fontosabb klinikai adatai

Név	Kor	Betegség fennállási ideje	Neurologiai vizsg.	Psychés factor	Egyéb
1. K. L.	21	Születés óta	obj. eltérés nélkül	∅	∅
2. A. D.	25	6 hónap óta	obj. eltérés nélkül	Képességeit meghaladó becsülés.	∅
3. H. J.	21	Évek óta	élénkebb reflexek fokoz. dermatograph.	Nyugtalan, ideges	Krogh + 26%
4. K. F.	21	Születés óta	fokoz. dermatograph.	∅	∅
5. N. L.	28	Évek óta	obj. eltérés nélkül	∅	pes plan
6. K. T.	21	Hónapok óta	obj. eltérés nélkül	Feleléskor, írásbeli feladatkor	∅
7. O. I.	23	Évek óta	obj. eltérés nélkül	∅	pes plan
8. K. I.	21	Évek óta	obj. eltérés nélkül	∅	∅
9. H. P.	26	Hónapok óta	sclerosis multipl.?	∅	∅
10. B. L.	21	Évek óta	obj. eltérés nélkül	∅	∅
11. H. K.	21	Évek óta	obj. eltérés nélkül	∅	pes plan
12. M. J.	22	Évek óta	obj. eltérés nélkül	∅	pes plan

Ezzel is hozzá akarunk járulni a verejtékezés nervisticus szempontból való felfogásának elterjedéséhez. Tizenkét 21—28 éves férfibetegről volt szó. Háromnál neurologicali, psychés vagy egyéb belsőszervi eltérés kimutatható nem volt. Ezen esetek az átlagos verejték-elválasztás nagyobb fokú variánsainak foghatók fel az egyik családjában több egyennél volt tényernyi hyperidrosis, ami esetleg *Lane syndroma* (familiaris, hereditær symmetricus palmoplantaris erythema és hyperidrosis) fennállására utal. Kifejezett neurologicali elváltozás egy betegnél volt (anisocoria, positiv Romberg), ami az ideggyógyászati vizsgálat szerint: *sclerosis multiplex gyanúját* keltette. A betegnél kontroll vizsgálatot indikáltak, sajnos, azonban a további megfigyelésünkben kiesett. Ez a beteg időnként néha szédüléssel együtt diffus verejtékezésről panaszkodott.

Két másik ugyancsak diffus hyperidrosissal panaszoló beteg élénkebb reflexeket, fokozott dermatographismust mutatott. Ezek közül az egyik később hyperthyreoticusnak bizonyult, aminek nyugtalan, ideges természete is meg-



felelt. Két betegnél tudtunk psychés componenseket kimutatni. Az egyik tisztai iskolai hallgató volt, akinél akkor lépett fel masszív, főleg tenyéri verejtékezés, ha írásbeli feladatot kellett megoldania vagy felelésre szólították fel. Előzőleg szellemi munkával nem foglalkozott és panaszait sem észlelte. A másik beteg azóta tapasztalta nagyobb fokban főleg tenyéri és talpi verejtékezését, mióta új, véleménye szerint képességeit meghaladó beosztásba került. Állandóan szorongó érzései voltak, hogy feladatát nem jól oldja meg.

Négy betegnél, akiknél tenyéri és főleg talpi verejtékezés állott fenn, a legalaposabb kivizsgálás is csak pes planust tudott kimutatni. Nyilvánvalóan a pes planus okozta fájdalom által kiváltott reflexes hyperidrosisról volt szó. Véleményünk szerint ez a talpi hyperidrosisok egyik leggyakoribb okának tekintendő. Megfelelő betét viselése kapcsán izzadási panaszuk is fokozatosan csökkentek.

A verejtékezés idegrendszeri befolyásolására utalnak eseteink therápiási adatai is. A 2., 3., 4. és 6. beteg panaszai már a kórházi tartózkodása és sedálásra (Belloid + Sevenaletta) nagyfokban javultak. A 3. és 10. betegnél a paravertebralis Rtg. besugárzás hatására következett be javulás. 1. sz. betegünk folyamata minden kezeléssel dacolt, úgy hogy végül minősítenünk kellett.

Nagyon jól tudom, hogy szerény adatainkból egységes következtetést levonnunk nem szabad, azonban azt hiszem ezek közlésével is hozzájárultunk az idegrendszer és főleg a cortex verejtékezésre gyakorolt hatásának alátámasztásához.

Végül tekintsük át mégegyszer vázlatosan a verejtékmirigyek beidegzését. A verejtékezés reflex mechanizmus, melynek ingerei a hő, fájdalom és érző idegvégződésekről, a látószervről és a cortex egyes területeiről jutnak a corticalis verejték centrumokhoz. Innen az ingerület a hypothalamuson, nyúlt velőn és oldalsó fasciculuson át jut az oldalsó szervi ducsejtekhez. Az ide befutó rostok jórésze valószínűleg keresztveződik. A gerincvelőből a kilépő rostok kis részben közvetlenül a periferiás idegekhez csatlakoznak és így érik el a bőr verejték mirigyait, nagyobb részben a rami communicantes albin keresztül először a sympathicus ganglionokat keresik fel. Ezekből az ingerület a rami communicantes grisein át az érző idegekhez csatlakozó rostokban éri el a verejték mirigyeket. Ezek az idegrostok, noha a sympathicusból erednek, cholinergiasak. A verejték mirigyek kiürülését valószínűleg valódi sympathicus rostok szabályozzák. A verejték mirigyek kivezető csövéből visszaszívódás is lehetséges, ezt állítólag a hátsó gyökön át kilépő cholinergias rostok mozdítják elő. Kórosan fokozott vagy csökkent verejtékezés a vázolt beidegzési rendszer bármely szakaszának laesioja következtében létre jöhet.

#### Összefoglalás

Ismertettük a verejtékmirigyek beidegzésére vonatkozó anatómiai, kísérleti és klinikai adatokat. Kiemeltük az agykéreg fontosságát a verejtékes mechanizmusában. Saját 12 hyperidrosisos esetünkkel igyekeztünk a cortex szerepének fontosságát alátámasztani. Felhívjuk a figyelmet a pes planus okozta fájdalomnak reflexes verejtékezést kiváltó hatására.

#### IRODALOM

1. Ackermann A.: Dermatologica. 79, 1951. 1939. — 2. Adamkiewicz: Cit Ackermann. — 3. Adson A., W. Winchell, K. Craig és G. E. Brown: Arch. Surg. 31, 794. 1935. — 4. Arnulf és van der Linden: Ref. Zbl. für. Hautkrkh. 52, 633. 1936.



- 5. *Arnstein*: Cit Graciansky. — 6. *Bauer J.*: D. Arch. f. klin. Med. 107, 39. 1912. — 7. *Beznák A.*: Élettan. Budapest, 1942. — 8. *Billigheimer E.*: Münch. med. Wschr. 325, 1921. — 9. *Billigheimer E.*: Cit. Graciansky. — 10. *Beaton és Leininger*: J. Neurophysiol. 6. 31. 1943. — 11. *Bucy P. C. és Pribram K. H.*: Arch. Neurol. and Psych. 50, 456, 1943. — 12. *Burn J. H.*: J. of physiol. 56, 232, 1922 és 60, 365. 1925. — 13. *Chaptal*: Paris. med. 385, 1942. — 14. *Dolmat V. V.*: Vesztnyik Vener. i Derm. 5, 50. 1951. — 15. *Fisher és Stravaky*: Am. J. Med. Sci. 208, 371. 1944. — 16. *Freedberg, Shaw és Mc Manus*: Am. J. Clin. Invest. 25, 923. 1946. — 17. *Fröhlich A. és Zak E.*: Naunyn-Schmiedebergs Arch. 168, 620. 1932. — 18. *Graciansky*: Sem. Hop. Paris. 26, 2101. 1950. — 19. *Guttmann L.*: Z. Nervenheilk. 107, 61. 1929. — 20. *Guttmann L.*: Z. Neurol. 147, 291. 1933. — 21. *Guttmann L.*: Cit. Ackermann. — 22. *Guttmann L. és C. F. List*: Z. Neurol. 116, 504. 1928. — 23. *Haguenau J. és R. Cochemé*: Revue Neurologie. 84, 152. 1951. — 24. *Halla F.*: Kosmetik und allgemeine Pathologie. Wien. 1948. — 25. *Hara K.*: Plügers Arch. 221, 692. 1929. — 26. *Hara K. és Schilf*: Cit. Ackermann. — 27. *Hasama*: Ref. Zbl. für Hautkrkh. 31, 787. 1929 és 34, 289, 1930 és 37, 597. 193. — 28. *Hess W. R.*: Die funktionelle Organisation des vegetativen Nervensystems Basel. 1948. — 29. *Highet*: Neurol. Psychiatr. 5, 110. 1942. — 30. *Kahn és Rothmann*: Cit. Graciansky. — 31. *Kiszin I. I.*: Vesztnyik Vener. i Derm. 5, 27. 1948. — 32. *Krimicin D. J.*: Szovjet fiziol. biol. farm. kérdései. Akad. Med. Nauk. 1949. 562. — 33. *Kuré Ken*: Pflügers Archiv. 237, 40. 1936. — 34. *Kuré Ken*: Klin. Wschr. 651, 1934. — 35. *Langeron és Duriez*: Bull. Mem. Soc. Med. hop. Paris. 62, 59. 1947. — 36. *Langenskiöld*: Acta chir. skand. 93, 294. 1946. — 37. *Landois-Rosemann*: Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Berlin u Wien 1943. 399. o. — 38. *Langley I. N.*: Das autonome Nervensystem. Berlin. 1922. — 39. *Langley I. N.*: J. of Physiol. 57, 64. 1923. — 40. *Langley I. N.*: J. of Physiol. 58, 49 és 70. 1923. — 41. *Leslie R.*: Brit. J. of Dermat. and Sy.: 46, 33. 1934. — 42. *List és Peet*: Arch. Neur. Psych. 42, 1098. 1939. 44. *Lucie Frey*: Rev. Neur. 97. 1923. — 43. *Luchsinger*: Cit. Ackermann. — 44. *Minor V. Z.*: Vaproszi Neurokirurgii. 15, 18. 1951. — 45. *Moris és Harken*: Ann. Surg. 112. 1940. — 46. *Morvay*: Klin. Med. 3, 328. 1948. — 47. *Navrocki*: Cit. Ackermann. — 48. *Ostroumov*: Cit. Ackermann. — 49. *Péhu és Boucomont*: L'acrodyne infantile. Paris. 1945. — 50. *Perisson*: Ann. Med. prat. 122. 1945. — 51. *Podviszockaja I. N.*: Vesztnyik vener. i derm. 4, 80. 1950. — 52. *Podviszockaja I. N.*: Vesztnyik vener. i derm. 4, 3. 1952. — 53. *Ranvier*: Cit. Szodoray: Eü. minisztérium 1952. évi továbbképző tanfolyamán tartott előadás. — 54. *Rapoport*: Sovet. Nevropat. 2, 40. 1933. — 55. *Richter, Woodruff és Eaton*: J. of Neurophysiol. 6, 417. 1943. — 56. *Richter*: Brain. 50, 216. 1927. — 57. *Richter*: J. Neurosurg. 4, 221. 1947. — 58. *Rost*: Cit. Graciansky. — 59. *Rowntree L. G. és A. W. Adson*: JAMA 85, 959. 1925. — 60. *Rutenbeck H.*: Klin. Wschr. I. 437. 1936. — 61. *Schlesinger H.*: Arc für Dermat. 54, 243. 1900. — 62. *Serebryanik és Mogilevszik*: Neuropath. i Psychiatr. 19, 39. 1950. — 63. *Sherman M. és Mellinkoff I.*: JAMA 142, 901. 1950. — 64. *Silverman és Powell*: Psychosomatic med. 6, 243. 1944. — 65. *Simeone F. A. C. Mentha és H. A. Rodriguez*: Am. J. of Physiol. 165, 356. 1951. — 66. *Sjöberg*: Acta med. skand. 128, 138. 1947. — 67. *Speranszkaja-Stepanova*: Pflügers Arch. 210, 627. 1925. — 68. *Stahl O.*: Pflügers Arch. 203, 57. 1924. — 69. *Stein W.*: Neurologia, neurochirurgia i psychiatria polska. 177. 1951. — 70. *Takáts G.*: Orvosképzés. 13, 236. 1923. — 71. *Tarlov I. M. és Herz*: JAMA. 133, 476. 1947. — 72. *Zimels E.*: Zur Frage der Schweissdrüseninnervation des Gesichtes. In. Diss. Königsberg. 1933.



## Az arc-, állkapocssebesülések és sérülések gyógymódjainak fejlődése a Nagy Honvédő Háború ideje alatt

Írta:

D. A. Entin prof.

orvos-vezérőrnagy, érdemes tudós

(Referátum „A Nagy Honvédő Háború Orvosi Tapasztalatai” VI. kötete alapján.)

Az arcsérültek gyógyítása terén a Nagy Honvédő Háború alatt elért fejlődés csak kis mértékben érinti az elsősegélynyújtás eljárásait és a friss sebek gyógyítási módszereit. Nagyobb mértékben látható fejlődés az állkapocs lövési sérülései után fellépő gennyes gyulladással járó folyamatok gyógyításánál és azoknál a helyreállító műtéteknél, amelyeket az arc lágyszövet és csontvázaiban és deformitásai miatt végeztek.

Ennek megfelelően rámutatunk azokra az eredményekre, amelyeket a N. H. H. ideje alatt a friss sebek gyógyítása, az állkapocs oszteomyelitiszének gyógyítása és a szövethiányok és deformitások gyógyítása terén sikerült elérni.

Az *arc friss lött sebeinek gyógyítása*: A vérzés és fulladás esetén nyújtandó halaszthatatlan segélynyújtás módszereiben a N. H. H. alatt nem következett be változás.

Figyelmet érdemel egyes szerzőknek az a megfigyelése, hogy a profilaktikus tracheotomia, amelyet vérzéscsillapítás céljából alkalmazott száj, torok és garattamponálás előtt végzünk és amely az aspirációs aszfixiát is elháríthatja, olyan esetekben, amikor szívókészülék nincs vagy az nem működik, életmentő hatású lehet az állkapocs lövési sérüléseinél is. Úgy látszik, a tracheotomiát a szájüregből eredő profúz vérzések esetén az aspirációs aszfixia megelőzésére feltétlenül szükséges műtétnak kell tekintenünk.

A szállítási rögzítések terén újításként kell megemlítenünk a hadi arc-állcsontsebeszetben különösen a háború utolsó hónapjaiban alkalmazott azon eljárást, hogy az állalatti tájék és az arc oldalsó részeinek a szájüregbe is behatoló sérüléseinél gipszkötéseket készítettek. Egyes állkapocs-arcsebeszetek az áll leszakadása és az arc oldalsó részeinek a szájüregbe is behatoló sebesülése esetén a szájüreg „hermetizációját” gipszkötéssel érték el, melyet az áll-fejtetőn át vezettek. Ezt a módszert egyes hadosztály segélyhelyeken is alkalmazták a sebeszetek. Ezen új eljárás, bár még kevés tapasztalatot szereztek vele, — úgy látszik, jó eredménnyel alkalmazható.

Igen hasznos lehet a sérülés sebészi ellátása és a törtdarabok ligaturákkal való rögzítése után felhelyezett gipszkötés. A gipszkötést legalább 3—4 naponként cserélni kell.

Az ilyen gipszkötések igen kedvező hatással vannak a sebesült lelki állapotára, közérzetére és emellett a sebeszetteknek sem kell sietnie a sebzás műtétjével.

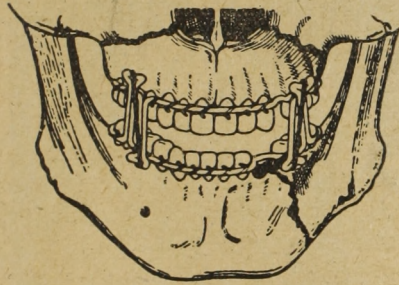


Már kevésbé kedvezőek az eredmények a felső állcsontsérülések szállítási rögzítésénél. Ez a kérdés még megoldásra vár.

Sok szerző foglalkozott azzal, hogyan lehetne leegyszerűsíteni az alumínium drótsinek hajlítási technikáját és hogyan lehetne megkönnyíteni a sinek rögzítését a fogakhoz.

Meg kell említeni a sinezési módszer néhány olyan tökéletesítését, amelyeket a N. H. H. ideje alatt dolgoztak ki.

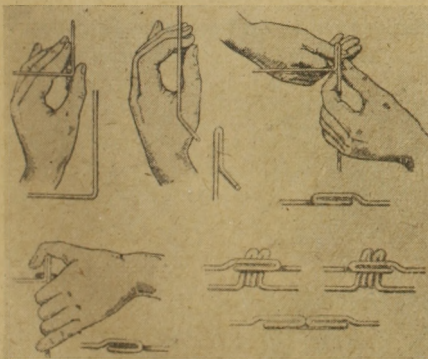
Hasznosnak kell elismerni J. A. Begelmann és M. L. Fidel sinjét, mely a felső állcsont töréseinek rögzítésére szolgál (1. ábra) és L. Sz. Rubin sarniros



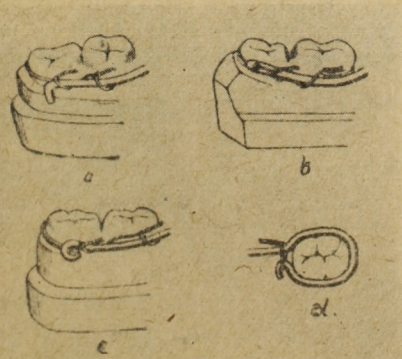
1. ábra. Begelmann és Fidel-féle alumínium drótsín mindkét állcsont törésének rögzítésére.

sinjét, melyet az állkapocstest és szöglettájék kétoldali töréseinél alkalmaztak (2. ábra).

Figyelmet érdemelnek azok a különféle eljárások, melyeket szerzőik a drótsinek hátsó végének jobb rögzítésére ajánlottak, hogy az utolsó ligatúráknak a fogakról való lecsúszása megelőzhető legyen (3. ábra).



2. ábra. Az L. Sz. Rubin-féle sarniros alumínium drótsín hajlításának egyes szakaszai.

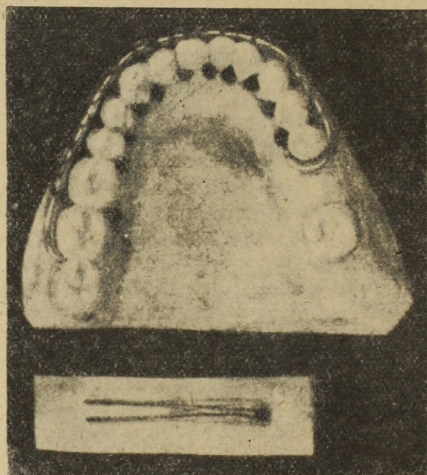


3. ábra. Drótsinek végének az alsó állcsont utolsó fogához való rögzítési módja. a) és b) V. V. Fialkovszkij szerint, c) A. N. Ersz szerint, d) A. E. Refe szerint.



Kétségkívül értékes eljárásnak tartjuk a drótsineknek kettős ligatúrákkal való rögzítését, amit a háború végén ajánlott Ja. Sz. Akbroit (front kórházi alapon).

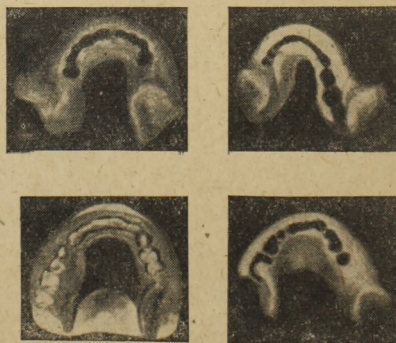
A kettős ligatúrák standard eljárásként való használata és az állkapocs-sebészeti felszerelésbe való rendszeresítése jelentős mértékben megrövidíténé a sinék felhelyezését és nagy mértékben megkönnyítené az orvos és a sebesült számára legnehezebb procedurának, a sin fogakhoz való erősítésének elvégzését (4. ábra).



4. ábra. Egyszerűsített eljárás a drótsineknek az alsó állcsont fogaihoz való erősítésére, kettős ligatura dróttal (Akbroit szerint).

A drótsinek alkalmazásán kívül tökéletesítették a laboratóriumi sineket is.

A N. H. H. idején ajánlott sokféle laboratóriumi sínfeleség közül valóban új a majdnem egyidőben és úgy látszik egymástól függetlenül ajánlott Vankjevics-féle (kivehető akrilát) és a Sz. Sz. Raizman-féle (nem kivehető



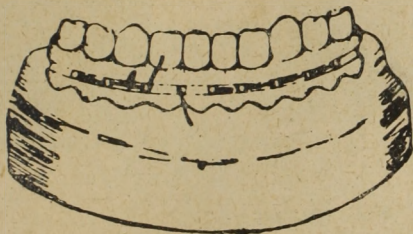
5. ábra. M. M. Vankjevics-féle felső állcsonti sín az állkapocs törtárbajainak rögzítésére szolgáló támaszkodó nyúlványokkal.



hidszerű fémprotézis) sín, kétoldali függőleges, szájpadi oldalon elhelyezett ferde síkokkal.

Ugyancsak egymástól függetlenül és majdnem egyidőben ajánlott új ki-  
köthető sántípust J. Sz. Rabinovics (front kiürítő kórház) akrilátból és A. E.  
Roffe (elosztó kiürítő pont) öntött fémből. Akrilátból gyorsabb és könnyebb  
a sín elkészítése, mint fémből. A Rabinovics-féle sín igen jól alkalmazható  
a front szakosított kiürítő kórházaiban és a helyi kiürítési pontokon.

Különös figyelmet érdemel a M. M. Vankjevics-féle sín. A leningrádi  
arc-állkapocssebészi klinika és a szakosított kiürítő kórházak megfigyelései  
szerint ez a sín meggyorsítja a transzplantátum csontos összenövését, ami  
annak köszönhető, hogy mivel a felső állcsontra van elhelyezve, a törési  
darabok távolságát változatlanul fenntartja, de nem akadályozza meg verti-  
kális irányú mozgásukat. Ez a sín univerzális készüléknek tekinthető és a



6. ábra. Akrilátból (I. Sz. Rabinovics 1942) vagy fémből (A. E. Roffe 1943) készült,  
a fogakra ligatura dróttal erősített sín.

szovjet protetika egyik legnagyobb sikerű vívmánya a N. H. H. idejében.  
Hogy milyen nagy jelentőségű a M. M. Vankjevics-féle sín, azt láthatjuk, ha  
végigtekintjük indikációit:

1. Az állkapocs ágának és fognélküli törtdarabjainak felfelé és a közép-  
vonal felé való elmozdulásának megakadályozása.
2. Az állkapocs lingual-féle elmozdult ágainak és fogatlan törtdarabjainak  
helyreigazítása.
3. Az állkapocs oldalsó törtdarabjainak helyéntartása az állkapocs men-  
tális részének szétroncsolása vagy kétoldali törése esetén, amikor az elülső  
törési darabot intermaxilláris rögzítés tartja.
4. Az oldalsó törtdarabok helyéntartása állkapocshiányok és állzüetek  
csontplasztikájánál.

Szájon kívüli rögzítést állkapocs töréseknél a törtdarabok húzására és rö-  
gzítésére az elmúlt háborúban nem használtak, főképp az erre a célra szerkesz-  
tett készülékek alkalmatlansága folytán. A háború vége felé készített szovjet  
készülék nem volt eléggé könnyen hordozható, a külföldi készülékek pedig  
bonyolultak voltak.

A háború után már alkalmasabb készülékeket készítettek. A legegyszer-  
vűbb és legkönnyebben viselhető volt a V. F. Rudjko által szerkesztett készü-  
lék, melyet Jevdokimov és Rudjko írtak le. A szerzők 50 betegen és sebe-  
sültön nyert klinikai tapasztalatai, a készülék egyszerűsége és az az előnyös  
tulajdonsága, hogy metszések nélkül is fel lehet tenni, arra engednek követ-  
keztetni, hogy ennek vagy hasonló készüléknek a segítségével az állkapocs-  
törések szájonkívüli rögzítése kiterjedt alkalmazást nyerhet a front kórházi  
alap szakosított kórházaiban és egyes esetekben még a hadsereg körletben is.



Meg kell említenünk, hogy az elmúlt háborúban friss esetekben gyakran alkalmazták az állkapocs törések gyógyításánál a korai véres repozíciót, de még elhanyagolt esetekben is korábban végezték a véres helyretevést (A. A. Limberg 1927.).



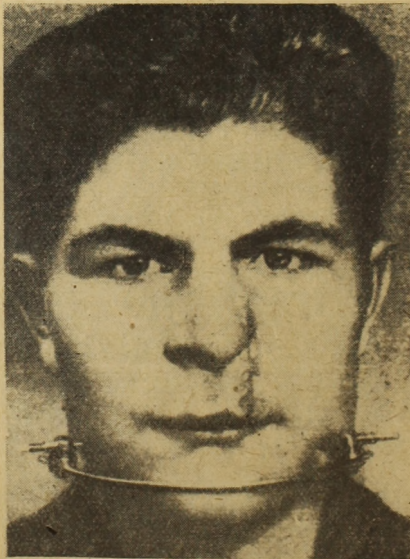
7. ábra.

Az állkapocstest oldalsó részének törése. A tört darabok V. F. Rudjko szájonkívüli rögzítésre szolgáló készülékével vannak reponálva és rögzítve.



8. ábra.

A Rudjko-féle készülékkel rögzített tört darabok képe.



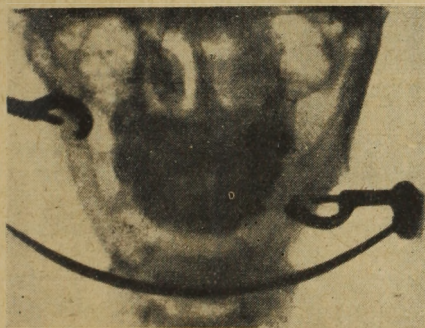
9. ábra.

Az alsó állkapocs elülső részének lövéses eredetű aprószilánkos törése. A sebesült képe a tört darabok Rudjko-féle készülékkel történt repozíciója és rögzítése után.



Friss esetekben a helyretevést rendszerint gumígyűrűs intermaxilláris húzással igyekeztek megvalósítani, azonban ha a törtdarabok között fibrozus összenövés képződött, az ilyen húzás nemcsak hosszadalmas, de gyakran eredménytelen is és nemritkán a fogak meglazulásához vezet. Ennek elkerülése és a sebesültek gyógyulásának meggyorsítása végett a Kirovról elnevezett katonarvosi akadémia arc-állcsont-klinikájának a fehérfinnek elleni háborúban szerzett tapasztalatai alapján azt ajánlották, hogy ilyen esetekben cseréljük fel a vértelen repozíciót a korai véres repozícióval, néhány napos rugalmas húzás után, ha ez nem eléggé hatásos vagy éppen eredménytelen.

A véres repozíció módszere 1942-től az arc-állcsontsebészeti gyakorlati munkájában gyorsan meghonosodott, szükséges mégis hangsúlyozni, hogy még kiterjedtebben lehetett volna alkalmazni.



10. ábra.

A 9. ábrán bemutatott betegről készült röntgenkép a készülék felhelyezése után.

Az állkapocs friss sebeinek gyógyításában és főképp a csontsebek ellátásának kérdésében a N. H. H. idejében Pirogov kímélő elve vezető elv maradt. Elvileg teljesen lemondtak nem csupán az állkapocs törtvégeinek rezekciójáról, de arról is, hogy a nem szabadon fekvő csontdarabokat eltávolítsák. Szükségesnek ismerték el és igen hatásosnak is találták a löcsatorna falának radikális elsőleges sebészi ellátását. A csontseb ellátásánál a felesleges radikalizmust a tudományos orvosi tanács sztomatológiai alosztályának ülésén a Szovjetunió fegyveres erői legfőbb orvosi parancsnokságának vezetője is elítélte, mint olyan módszert, amely a defektusok és állizületek számának növeléséhez vezet.

Már a fehérfinn háború előtt is nagy jelentőséget tulajdonítottak az izom, csont, ér összefüggéseknek a csonttörések gyógyulásában. A N. H. H. első éveiben is bebizonyosodott, hogy az ilyen összefüggésekből kiszakított csontszilánkok, mint pl. az alveolaris nyulvány szilánkjai ritkán gyógyulnak össze és általában elhalnak. Ennek megfelelően azt a helyes következtetést vonták le, hogy a seb elsőleges ellátásánál azokat az alveoláris-nyulvány szilánkokat, melyek a szájüreg feneke (diafragma oris) felett helyezkednek el, el kell távolítani, míg az állkapocstest szilánkjait, melyek a diafragma alatt fekszenek, meg kell tartani.



A háború utolsó évében sok klinika és kórház jó és gyors eredményeket ért el az arc fertőzött sebeinek gyógyításában penicillin használatával. Ennek a gyógyszernek a lött sebek gyógyításában való kiterjedt használatát feltétlenül szükségesnek kell elismerni. Szovjet és külföldi szerzők legújabb adatai szerint a penicillin csökkenti a sulfonamid készítmények toxicitását, terápiás hatásukat pedig fokozza. Ezen készítmények kombinált alkalmazása esetén még tízszer kisebb adagok is gyógyító hatást fejtenek ki, mint a penicillin és a sulfonamidok külön-külön való adásakor. Ebből következik, hogy a tartós hatású penicillinkészítmények előállítása ahhoz vezet, hogy revidéálnunk kell nézeteinket úgy a sebek elsőleges ellátásának időpontja, mint az arcsebek elsőleges varratokkal való zárására vonatkozó javallatok kiterjesztése tekintetében.

A N. H. H. idejében a friss sebek zárására kiterjedten alkalmazták a tehermentesítő varratokat, mint a lebenyes sebek irány- és közelítő varratait és a granuláló sebek tompa varrása céljából is. 1943-ban dolgozták ki a lemezkés matracvarratok technikáját standard lemezekkel, ami megkönnyítette az olyan sebek zárását, mint amilyeneket pl. az áll leszakítása esetén láthatunk (kerek vagy ovális alakúak). Ezeket a lemezeket kiterjedten használták másodlagos varratokhoz az általános sebészek is.

Az elmúlt háború tapasztalatai megmutatták, hogy mennyire előnyös a csontseb elsőleges ellátásakor a szájüreget nyálkahártyavarratokkal elválasztani a csontsebtől. Ez a körülmény még jobban hozzájárult a bőrseb széleinek lemezkés varratokkal való közelítésére és drénezésére vonatkozó javallatok kiterjesztéséhez, tehát a bőrseb másodlagos varrata a leggyakrabban választott módszerré vált

### Az állcsontok lövés eredetű oszteomiELITISZEINEK GYÓGYÍTÁSA

Az állcsontok lövés sérüléseinél fellépő gennyes folyamatok gyógyításáról alkotott nézeteink jelentős fejlődésen mentek keresztül. A beavatkozás javallatára, időpontjára és jellegére vonatkozó nézeteltérések három okra voltak visszavezethetők:

1. Az arcsérültek gyógyításába bevont orvosok legnagyobb része először találkozott lött sebbel, amelynek pathológiáját nem ismerte és túlnyomó részük nem is ismerhette, mivel fogorvos volt.

2. Az arc-állcsontsebészek, sztomatológusok és fogorvosok túlnyomó többsége túlértékelt a fertőzés generálizálódásának veszélyét az állcsontsebek gennyes gyulladásával kapcsolatban; sokan még olyan beavatkozásoknál is féltek ettől, mint például az állcsontok odontogén oszteomiELITISZE esetén végzett fogtávolítás.

3. Megváltoztak nézeteink a lövés sérüléses eredetű oszteomiELITISZRŐL általában, de főleg az állcsontok oszteomiELITISZERŐL alkotott nézeteink.

Sok állcsont-arcsebész a háború első éveiben kitartott R. R. Vréden álláspontja mellett, amely szerint az állcsontok gennyedő lövés sebesülései esetén a sequestert csak a csontláda kialakulása után lehet eltávolítani. Emellett akkor még értelemzavaróan megkülönböztették a lövéses eredetű oszteomiELITISZT az odontogén vagy hematogén oszteomiELITISZTŐL, előbbit a hosszú csöves csontok oszteomiELITISZÉVEL azonosították. Mindez a fertőzés generalizációjától való félelemmel együtt a műtétek alaptalan, sokszor több hónapra történő elhalasztásához vezetett. Ugyanakkor a műtét idejének ok nélküli elhalasztása



mellett maguk a beavatkozások sem voltak eléggé radikálisak, hanem inkább palliatív jellegűek. A lövéses eredetű oszteomielitisz kérdésének vizsgálata és az állcsontsérülések gyógyítására vonatkozó megfigyelések eredményei már a háború második évének kezdetén megmutatták, hogy a lövéses eredetű oszteomielitiszeknél sokkal aktívabb sebészi therápiára van szükség.

A háború harmadik évének kezdetekor az eü. csoportfőnökség instrukciói megkövetelték, hogy az állcsontok lövéses eredetű oszteomielitiszénél széles sebfeltárást végezzenek, a seb gondos revíziójával és az elhalt csontszilánkok eltávolításával. Ezt a beavatkozást nem kell a sebesülés utáni 20—25. napnál korábban elvégezni. Az időpontra való utalás szükséges volt, mert egyes jelek arra mutattak, hogy vannak, akik túlságosan radikálisan, már 5—10 nappal a sebesülés után, eltávolították az állcsont szilánkjait, amikor még makroszkóposan nem lehet megítélni ezeknek a szilánkoknak elhalásra vagy begyógyulásra való hajlamát.

A N. H. H. szükségszerűen a lövéses eredetű oszteomielitiszekről alkotott nézeteink revíziójához vezetett, hiszen azelőtt sohasem tanulmányozták oly sokoldalúan a lövéses eredetű csontsebeket és azok szövödményeit. A klinikai és röntgen vizsgálatok is azt bizonyították, hogy az állkapocs lövési sebeitől kiinduló gennyedő folyamatok jóindulatú lefolyásúak. Ez lehetővé tette, hogy rátérjenek a jóval korábbi és radikálisabb beavatkozásokra, annál is inkább, mert már a háború első éveiben beigazolódott, hogy a sarjadzó lágyrészek varrattal való zárása veszélytelen, annak ellenére, hogy a csontsebtovább gennyed. Igen sok hasonló megfigyelés gyűlt össze a háború második és az azt követő éveiben. Ezeknek a megfigyeléseknek volt köszönhető, hogy fokozatosan megszűnt a fertőzés generalizálódásától való félelem az állcsontok lövéses eredetű oszteomielitiszéinél.

Az a körülmény, hogy a háború első idejében a lövéses eredetű oszteomielitist együvé sorolták az odontogén és a hematogén oszteomielitisszel, alapul szolgált a műtétek elhalasztásához, ami az állcsontsérültek gyógyítására kedvezőtlen befolyást gyakorolt.

#### Az arc-állcsont defektusok és deformitások gyógyítása és a fejlődés további perspektívái.

Az arc lágyrés- és csontdefektusai és deformitásai gyógyításában a fejlődés a N. H. H. alatt a korai plasztikus műtétek végzésében jutott kifejezésre. Így egyes esetekben már a seb elsődleges ellátásánál végeztek helyi plasztikai műtéteket, sőt sarjadzó sebeknél is elég gyakran, azaz 10—15 nappal a sebesülés után. Az összes frontokon másodlagos varratokat helyeztek a helyükről elmozdult lebenyekbe. Korán végeztek az arc területén szövetátültetést a sebbel nem szomszédos részokról is. Így pl. Ja. E. Bronstein 1942 végén először ültetett át sikeresen hidalakú lebenyt a hajas fejbőrrel az álltájék és az alsó ajak defektusába 6 héttel a sebesülés után, mikor még gennyedő sipolyok voltak jelen.

A korai plasztikának széleskörű elterjedését a N. H. H.-ban a klinikai vizsgálatokon és tapasztalatokon kívül elősegítették az arcbekék gyógyulásának kórbonctanára vonatkozó kutatások adatai is. Így pl. megállapították a granulációs gát gyorsabb kialakulását. A granulációs gát makroszkóposan megállapítható, mint anatómiai képződmény 4—5 nappal a sebesülés után és a 6. napon már mikroszkóppal meg lehet állapítani a határt az élő és az elhalt



szövet között (M. P. Zsakov, 1945.) V. M. Muchin megállapította (1942—1948), hogy az első két hónapban a hegyszövetre jellemző a sejtközi állomány laza szerkezete. Ilyenkor a rostos szerkezet még nem mindig kifejezett. Ebben az időszakban a sejtközi állomány bővelkedik vérerekben és a tovább folytatódó gyulladás jeléi is felismerhetők (gömbsejtes beszűrődéses góccok) 2—3 hónappal a sebesülés után a hegyszövet rostos szerkezete kifejezettebb; annak ellenére, hogy a gyulladás klinikai tünetei hiányoznak, a gömbsejtes beszűrődések gócai még megtalálhatók, nemcsak a hegyszövetben, hanem az azt környező bőrben is. 3—5 hónappal a sebesülés után, mikor már a gyulladás klinikai tünetei teljesen hiányoznak, a hegyszövet rostos szerkezete teljesen kialakult, vérerekben is szegényebbé vált, de a környező szövetekkel szemben a gömbsejtes infiltráció még tovább megmarad. Az olyan hegek szerkezete, melyek hosszantartó gennyedés után jönnek létre, a sebesülés után 5, vagy még több hónap elteltével sem mindig egységes.

Azok a funkcionális és kozmetikai szempontból teljesen kielégítő eredmények, amelyeket az arc lágyrészein végzett korai plasztikai műtétekkel sikerült elérni, azt bizonyítják, hogy a hegben és a környező szövetekben levő gömbsejtes beszűrődés nem jelent akadályt a műtéti beavatkozás sikere szempontjából.

Az állcsont-arcsebészet kimagasló eredményeként kell értékelnünk azt, hogy A. A. Limberg 1943-ban befejezte többéves munkáját az emberi test fel-színén végzett helyi plasztikák matematikai alapjáról.

A. A. Limberg teoriája lehetővé teszi, hogy a bőrön a plasztikai műtéteket objektív módon, szinte a receptírás egyszerűségével tervezzük meg. Ez odavezetett, hogy a plasztikai sebészetben a tiszta empiria helyébe olyan rendszer lépett, amely lehetővé tette még a kezdő sebészek számára is, hogy sikerrel végezzenek olyan műtéteket, amelyeket régebben csak a plasztika legnagyobb mesterei tudtak elvégezni.

A N. H. H. alatt és a háború utáni időben is nagy súlyt fektettek az állkapocs hiányainak pótlására.

A hiányok pótlására szolgáló műtétek módszerét és technikáját tökéletesítették és revízió alá vonták azokat a nézeteket, melyek az állkapocs lövési sebesüléseivel kapcsolatban arra az időpontra vonatkoztak, amikor a csontplasztikát sikerrel lehet elvégezni.

A lágyrészek korai plasztikáival elért sikerek nagy száma jelentős mértékben csökkentette azokat az aggályokat, amelyek a korai csontműtéteknél a lappangó fertőzés manifesztálódásának lehetőségével kapcsolatban merültek fel.

Ezek miatt az aggályok miatt az állkapocsokon végzendő csontplasztikai műtéteket a N. H. H.-ig a legtöbb sebész a gyulladással járó tünetek megszűnése után még hosszú időre (6—8 és még több hónapra) elhalasztotta. A háború első két évében az állcsont-arcsebészek nézete az állkapocs lövési töréseinek gyógyulása közben fellépő fertőzés veszélyére vonatkozóan jelentős fejlődésen ment keresztül. Erről tanúskodik az, hogy nagy mértékben kezdtek korai csontplasztikai műtéteket végezni. Az első sikeres korai csontplasztikai műtétet M. P. Zsakov végezte (2 héttel a gennyés sipolyok záródása után, penicillin alkalmazása nélkül) a front szakosított kórházában.

Majdnem evvel egyidőben kezdtek a korai csontplasztikát végezni nemcsak a frontkórház-alap rendszerébe tartozó klinikákon, hanem a mögöttes terület kórházaiban is.



A korai csontplasztikai műtétek igen jó eredménnyel jártak. Jevdokimov adatai szerint 1914-ig állkapocs műtéteknél a csontátültetés 29 százalékban, a huszas években és később 73—77 százalékban, 1941-ben 89,5 százalékban, a legutóbbi években pedig 94 százalékban járt sikerrel. E. A. Alexandrova adatgyűjtése szerint állkapocs plasztika után a sebesültek 5,1 százalékánál észlelték az átültetett csont kilökődését. A leningrádi klinikákon és kórházakban végeztek 185 műtét közül ilyen kedvezőtlen kimenetel 1,6 százalékot tett ki. Ha különválasztjuk azokat az eseteket, melyekben a csontplasztikát azzal a módszerrel végezték, amit A. A. Limberg a N. H. H. alatt dolgozott ki, a kedvezőtlen kimenetelű esetek száma nullára csökken.

Ennek az eljárásnak a lényege abban áll, hogy a törtségekre nem egész, hanem hasított bordát helyeztek és a törtdarabokat M. M. Vankjevics-féle felső állcsonti sínnel tartották okkluziós helyzetben. (Oppel—Limberg-féle műtét.) Az átültetésre használt bordadarabot rezekció után hasították szét. 1943-ban A. A. Limberg azt ajánlotta, hogy a borda külső felének egy darabját hasítsák le a borda előzetes rezekciója nélkül. A műtéti technika ilyen módosítása nemcsak leegyszerűsítette a műtétet, hanem elvégzését is gyorsította, továbbá teljesen megszüntette a pleura üreg megnyitásának veszélyét még a kezdő sebészek számára is. A fognélküli törésdarabok szájon belüli rögzítését a M. M. Vankjevics-féle sínnel sikerült elérni. A másik faktor, ami a hasított borda átültetésének hatásos voltát biztosította, a penicillin volt. Így pl. olyankor, mikor műtét közben megnyílt a szájüreg vagy valamelyik gyökércsúcs körüli idült gyulladásos góc volt jelen, a 2—3 napon át alkalmazott penicillin terápia az esetek többségében megakadályozta a szövődeményeket.

A. A. Limberg eljárása annyira fokozta a műtét hatásosságát, hogy nemcsak nagy specialisták, hanem még kezdő sebészek is kiváló eredményeket értek el vele.

A háború alatt sok esetben észlelték az állkapocs törtdarabjainak összeforradását gennyedés fennállása mellett. A. V. Szmoljanikova párhuzamosan végzett bakteriológiai és kórbonctani vizsgálatai bebizonyították, hogy az esetek többségében a lött sebek gennyedési folyamat közben gyógyulnak meg.

A hátszagi szakosított kiürítő kórházak megfigyelései azt mutatták, hogy a csontseb gennyedését fenntartó fog vagy csontszekveszter eltávolítása a műtét után 10—25 napon belül a csontok összeforrásához, a sipolyok záródásához és teljes gyógyuláshoz vezet. Ez arra mutat, hogy a callus-képződés már jóval a műtét előtt megkezdődött, mikor még a csontseb gennyedése folyamatban volt. Emellett szól a röntgenképek vizsgálata is.

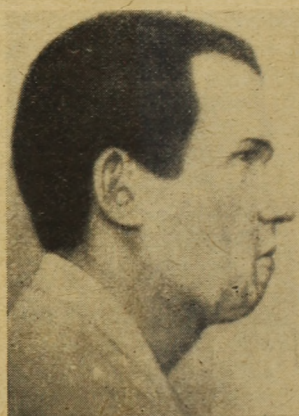
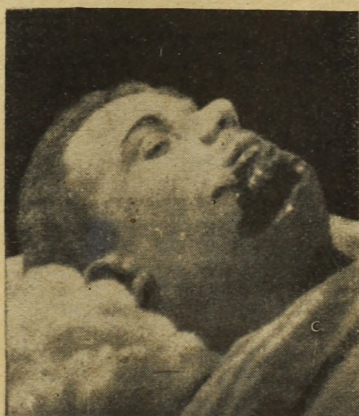
Világos, hogy a csontok lövési sebesülései utáni hiányok megszüntetéséhez szükséges idő megrövidítése aktuális probléma. A háború utáni időben szerzett tapasztalatok is azt mutatják, hogy a mikrobákkal szennyezett sebbe szabadon átültetett hasított borda is összeforhat, ha a műtét előtt és után penicillint alkalmazunk. (Fialkovszkij, Bronstein.) Ennek bizonyítására ismer-tetjük az alábbi kórtörténet kivonatot:

K. 1927-ben született. Szolgálati feladatának végrehajtása közben sebesült meg 1948 IV. 3-án, arca alsó felén puskagolyótól, kb. 50 m távolságról. A klinikára IV. 5-én hozták közepesen súlyos állapotban. Vizsgálatánál a középvonaltól jobbra 4 cm-re az 5. nyakcsigolya magasságában 1 cm átmérőjű pörkkel fedett sebet találtunk. A másik seb az álltájékon volt, behatolt a szájüregbe. A seb szélei zúzott-szakítottak, nagysága 8x4 cm. Az állkapocs testén szilánkos törés volt észlelhető, jobboldalon az 5-től a 2. fogig hiányzott a csont, amit a röntgenfelvétel is igazolt. Az arcseb a 11/a. ábrán látható. A felvétel



napján elvégeztük a seb sebészi ellátását, elválasztottuk a szájüreg fenekétől, a törési darabokat intermaxillárisan rögzítettük alumínium drótsinkekkel. A bőrseb felfrissített széleibe két közelítő tehermentesítő varratot helyeztünk. V. 6-án röntgenológiaiilag a törési végeken kommocionális nekrozis típusos képe volt látható (lövéses eredetű csontvég osteomyelitis).

Két napi penicillin adagolás után (30.000 egység 3 óránként) VI. 28-án elvégeztük a 8 cm hosszú hasított bordadarab szabad átültetését. Műtét közben két kis kirágott szélű csontszilánkot találtunk, a csontok törtdarabjainak vége duzzadt (a röntgenfelvételeinek megfelelően) és késsel könnyen vágható. A sebbezárás előtt 60.000 egység penicillint vittünk be. A következő napokban intramuscularisan 1,290.000 egység penicillint kapott (az egész kezelés alatt 1.350.000 egységet). Belsőleg 4 óránként 1 gr. streptocidot és szulfatiazolt rendeltünk (aa. partes) 3 napon át. A gyógyítás eredményét a 11/b. képről lehet megítélni.



11. ábra. a) K. sebesült képe a klinikára való felvételkor, b) ugyanaz a sebesült 110 nappal a sebesülés után. Ja. E. Bronstein megfigyelése.

A klinikai és röntgenológiai észlelések az Oppel—Limberg eljárása szerint végzett csontátültetés műtéti sebének gyógyulása tekintetében azt mutatják, hogy a transzplantátumot befogadó törési daraboknak minimális vertikális elmozdulásai a műtét utáni 10—15 nap alatt nemcsak, hogy nem akadályozzák, hanem még inkább elősegítik a csontok összenövését. Nincs kizárva, hogy ezek az elmozdulások reaktív gyulladást idéznek elő, ami fokozza a helyi anyagcsere-t és gyorsítja az átültetett hasított csont felszívódását. A konzolidáció 4—5 hét múlva jön létre a műtét után, de néha még hamarabb is.

V. V. Fialkovszkij és Bronstein megfigyelései szerint, ha a transzplantátumot befogadó részekben gyulladós folyamat áll fenn, akkor az még meggyorsítja az átültetett csont konzolidációját, ügylátszik a helyi anyagcsere fokozódása következtében. Ez azzal magyarázható, hogy a legújabb adatok szerint a transzplantátum felszívódása (és ügylátszik a transzplantátumot befogadó törtvégeké is) szervező faktora a csonton kívüli kötőszövet sarjadzó elemei csontos metaplaziájának (N. N. Petrov, 1942). Íme, ezért történt oly



gyorsan a Bronstein által megfigyelt esetekben a csontos transzplantátum begyógyulása.

Az említett megfigyelések és elméleti megfontolások, amelyek megmutatják és megmagyarázzák a hasított borda nem aszeptikus sebje történő szabad átültetésének sikeres eredményeit, alapvető fontosságúak a háborús arc-állcsontsebészet számára. Ezek a tények feltárják az állcsont sérülésével járó arcsebesülések gyógyításmódjának további javulására és gyorsabbá válására vonatkozó reális kilátásainkat.

A N. H. H. alatt a szovjet arc-állcsontsebészet jelentős fejlődésen ment keresztül. A fejlődés eredményeinek tanulmányozása feltétlenül szükséges a magyar szájsebészek és fogorvosok számára is, mivel ezek az eredmények nemcsak a háborús, hanem a békebeli sérülések korszerű ellátására is irányt mutatnak.

Referálta: **Sárkány Tibor dr.** orvosőrnagy.

## **A heveny rheumatismus előfordulása és klinikai képe tábori viszonyok között**

A Nagy Honvédő Háború Orvosi Tapasztalatai XXI. kötete alapján  
összeállította:

**Kenedi István dr.**  
orvosőrnagy

### *Pathogenesis.*

A heveny rheumatismus keletkezése a legelfogadottabb és klinikailag, kísérletileg megalapozott az infekciós-allergiás elmélet. Eszerint a rheumatismus a fertőző ágens, leggyakrabban streptococcus által szenzibilizált szervezet hyperergiás reakciója. Az infekciós gócban levő mikrobák toxinja, vagy a bakteriumsejtek szétesési termékei szívódnak fel és a központi idegrendszerre hatva érzékennyé teszik a szervezetet. Ismeretes, hogy a heveny rheumatismus kitörését angina, vagy a felső légutak betegsége előzi meg. Kuznyecov adatai szerint 52, Iljinszkij szerint 80%-ban angina előzi meg a heveny rheumatismust.

A lappangás után hirtelen kezdődő hyperergiás reakció vezető klinikai tünete a rheumás carditis, amelyhez nem ritkán, de nem mindig a jellegzetes polyarthrit is csatlakozik. A szíven és ízületeken kívül a savós hárttyák, a rostos kötőszövet és a központi idegrendszer betegedhet meg. A rheumás csomók felfedezése határozott morfológiai alapot adott a rheumatizmusnak. Maga a rheumás folyamat Talalajev vizsgálatai szerint három szakaszra osztható. Az *alteratív-exsudatív fázisában*, ami kb. egy hónapig tart, jellemző a sejtközi anyag fibrinoid duzzadása, a kötőszövet desorganisatiója, a gócot környező kötőszövet vizenyője és a sejtek egyrészének elhalása. A második szakaszt a *granulomák fejlődése* jellemzi. Általában 2 hónapig tart. A kötőszövet sejtjes elemei szaporodnak fel és ehhez lymphocytá, ritkán polymorph magvú fehérvérsejt gyülemek (granulomák) társulnak. A végstádiumban (*sclerosis*) a granulomák fokozatosan heggé alakulnak. A szívbillentyűkön a rheuma 2. sza-



kasza nem észlelhető, az exsudatív stadiumot közvetlenül a hegesedés követi. A pathomorphologiai elváltozások jellegét a beteg szervezet reakcióképessége dönti el. Ettől függően a heveny rheumatismus két fő formája fejlődik ki:

1. *izületi alak*, amelyben főleg az ízületek és a savós hártyák betegednek meg;

2. *cardialis alak* ízületi elváltozás nélkül, vagy csak jelentéktelen ízületi eltéréssel.

Talalajev boncolási adatok alapján a tiszta cardialis alakot a heveny rheumás fellobbanás 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ára becsüli.

#### *Klinikai statisztikai adatok.*

A Szovjetunióban békeidőben igen alacsony volt a heveny rheumás megbetegedések száma, az iskoláskorban nem haladta meg az 1,67<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot. Jelentősen gyakoribb Angliában, ahol pl. Londonban 1937-ben a 16 évnél fiatalabbak 2,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a betegedett meg akut rheumatismusban. Az USA-ban egyes helyeken az iskoláskor rheumás megbetegedéseinek aránya eléri a 4,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot. Ez érthetővé teszi, hogy a 2. világháborúban White—Straub—Lewy adatai szerint a sorozottak 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a volt alkalmatlan rheumás szívhiba miatt.

A Nagy Honvédő Háború alatt a működő hadseregben, Vovszki adatai szerint a heveny rheumás megbetegedés a békeidőkhöz képest jelentősen, mintegy ötödére csökkent. Megváltozott az ízületi és cardialis alak egymáshoz viszonyított aránya is. Békében az ízületi alak kétszer gyakoribb volt, mint a cardialis forma. A hadseregben a carditis gyakoribb lett, a heveny rheuma két alakja egyforma gyakorivá vált.

Régebben a lehülésnek a betegség keletkezésében nagy jelentőséget tulajdonítottak. A háború folyamán minden fronton ki voltak téve a harcosok alacsony külső hőmérsékletnek és fokozott nedvességnek, mégis a heveny rheumás megbetegedések száma fokozatosan csökkent, a háború utolsó évében feleannyi volt, mint az első évben. A megelőző intézkedések hatására a streptococcus infekciók (angina, scarlat) csökkentek s ezáltal kevesebb lett a második betegség, a rheumás láz előfordulása.

A rheumás betegek életkor szerinti megoszlása azt mutatja, hogy a 40 évnél fiatalabbakon gyakoribb az ízületi alak és az endocarditis, míg a 40 évnél idősebbeken, a heveny rheuma főleg a szívizomzatot támadja meg.

#### *A heveny rheuma klinikai formái és kórlefolyásuk a hadseregben.*

##### *Az acut rheumatismus ízületi alakja.*

A működő hadseregben a polyarthrititis rheum. az összes rheumás megbetegedés 52,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át tette ki. A betegek felében az első ízületi lob a hadseregbe lépés előtt keletkezett, a frontszolgálat alatt csak a betegség kiújulása (recidiva) történt. A kiújulás oka rendszerint nem újabb streptococcus infekció, hanem főleg a lehülés, gyomor-bél megbetegedés, néhány százalékban pedig kétségtelenül a sebesülés, contusio is szerepet játszott.

A heveny rheumatismus ízületi alakja kétségtelenül megritkult a működő hadseregben. Ennek oka az infekciók iránti érzékenység, a szervezet reaktivitásának megváltozása. Az immunreakciók teljesen a központi idegrendszer, főleg az agykéreg szabályozásától függenek. Harcéri körülmények között idő kell, amíg a központi idegrendszer adaptálódik a szokatlan környezeti feltételekhez. Ezalatt az idegrendszer infekciók iránti szenzibilitása csökken.



A klinikai tünetek ugyanazok, mint békeidőben. Több ízület, főleg a nagy ízületek megduzzadnak, felettük a bőr kipirosodik, a fájdalom miatt az ízületi mozgás korlátozottá válik. Mintegy 30%-ban a láz continua, a 39°-ot is eléri, az esetek kétharmadában subfebrilis a hőmérséklet, ritkán remittáló típusú, vagy csak periodikus hőemelkedés mutatkozik. Gyakori a szív-érrendszeri kóros eltérés: hypotonia (70%-ban), tompa szívhangok (66%), systolés zörej keletkezése a csúcson (40%), tachycardia (39%). Aránylag ritkán észleltek arythmiát (az esetek fél százalékában). A vérkeringési szervek elváltozása többnyire múló jellegű.

Az ízületi gyulladáshoz betegek 18%-ában szívelégtelenség tünetei jelentkeztek, rendszerint akkor, ha myocarditis, vagy pericarditis szövődött az ízületi lobhoz, vagy ha a rheumás kiújulás billentyűhibás betegen keletkezett. A szívelégtelenség az esetek nagy részében gyorsan visszafejlődött. A szívizom károsodása szinte törvényszerűen kíséri a rheumás ízületi lobot. Abrikosov és Talalajev 90—100%-ban találtak egyes granulomákat a szívizomban. A szívelégtelenség oka azonban nem a szívizom exsudatív-infiltratív gyulladáshoz folyamata, hanem a háborús szolgálattal járó erős fizikai túlerőltetés. A kórházi nyugalom könnyen helyreállítja a vérkeringés egyensúlyát.

A légzési szervek bántalma mintegy 20%-ban társul a rheumás polyarthritishez. Legtöbbször a felső légutak hurutjáról van szó, ami néha az infekció behatolási kapuja is volt, ritkábban jóindulatú, salicylatokkal befolyásolható pneumóniáról. Az esetek 10%-ában a máj tapintható volt. A laboratóriumi leletek közül leggyakoribb a gyorsult vérszejtsülyedés (74,5%). Az esetek harmadában leukocytosis, ötödében leukopenia mutatkozott. Eltérően a subakut septikus endocarditistól, ritka, kiscukú és múló az anaemia. A veseeltérés ritka, 3,4%-ban albuminuria, 1,7%-ban mikroszkopos haematuria mutatkozott.

A kórlefolyás jóindulatú volt, az esetek 80%-ában a munkaképesség teljesen helyreállt a hadsereg körletben, 0,7%-ban a rosszindulatú lefolyás, a többi esetben pedig a gyógyulás elhúzódása miatt szükséges volt a hátszaki kórházakba szállítás.

#### *Az acut rheumatismus cardiacus alakja.*

##### *Myocarditis acuta rheumatica.*

Ízületi elváltozás nélküli heveny rheumás szívizomgyulladás az összes rheumás esetek 14,1%-ában fordul elő. Két típusa van. A *proliferatiós* gyulladást rheumás csomóképződés és a kis koszorúérágak vasculitise jellemzi. A megbetegedett kis erek thrombotizálódhatnak, aminek a következményeként szívizomhegek fojlódhatnak ki. Az *exsudatív-infiltratív* típust nagy oedema és diffus sejtinfiltratio jellemzi, klinikailag súlyos myocarditis képét adja, aránylag gyakran szövődik szívelégtelenséggel.

A myocarditis esetek 37%-ában volt hőemelkedés. A betegek  $\frac{3}{4}$ -ében nyugalomban is kifejezett nehéz légzés volt, gyakori panasz volt a szívdobogás. Az esetek felében röntgennel is kimutatható szívnagyobbodás keletkezett. Az érverés 50%-ban szapora, 3%-ban ritka volt. Az esetek többségében a szívhangok tompák lettek, 40%-ban systoles zörejt hallani a szívcsúcson. A vérnyomás általában nem változott, mintegy 10—10%-ban hypo-, illetve hypertonia fordult elő. Gyakori (26,8%) a májmegnagyobbodás. Gyakori a gyorsult sülyedés és az esetek felében mérsékelt. 15 000-et meg nem haladó leukocytosis mutatkozott.



A rheumás myocarditis, különösen a súlyosabb alakja gyakran jár együtt endocarditissel. Békeviszonyok közt ritka billentyűhiba nélkül a szívelégtelenség. Ezzel ellentétben a működő hadseregben a myocarditisek 1,9%-ában heveny, 16,6%-ban II—III. fokú idült szívelégtelenség fejlődött ki. Feltűnt, hogy a heveny és a súlyosabb idült szívelégtelenség a rövid, 3 hónapnál rövidebb ideje frontszolgálatot teljesítők között fordult elő és teljesen hiányzott a régebben harcoló frontkatonák között. Ennek oka, hogy a front vérkeringést terhelő környezeti feltételeihez a neurohumoralis rendszer rövid idő alatt nem tud alkalmazkodni. A fronthoz még nem alkalmazkodott szervezetben a rheumás myocarditishoz könnyen társul a szívelégtelenség. Ezt a felfogást megerősíti a myocarditishoz csatlakozó szívelégtelenségek előfordulása a háború egyes éveiben. E statisztika szerint a háború 2. évében az elsőhöz viszonyítva  $\frac{1}{3}$ -dal csökkent a szívelégtelenségek száma és a háború 4. évében heveny szívelégtelenség, vagy igen súlyos (III. fokú) idült szívelégtelenség rheumás myocarditisben egyáltalán nem fordult elő. Kétségtelen, hogy ebben nemcsak a frontviszonyokhoz való alkalmazkodás játszott szerepet, hanem a belgyógyászati ellátás jobb szervezése, a nem kifejezett, atipikus formák korai felismerése és kórházi kezelése is.

Lang mutatott rá arra, hogy a szívelégtelenség kifejlődését nemcsak a szívizomgyulladás alaki elváltozásai okozták, hanem biochemiai és energetikai folyamatoknak is szerepük volt benne. A szívizom túlerőteltése és kimerülése egészséges emberen is létrehozhat dystrophiás elváltozásokat a végzett munka és a szívizom vérrellátásának aránytalansága miatt. Rheumás myocarditisben a kórházi ágynyugalom és főleg a deszenzibilizációs kezelés gyorsan kiküszöbölte a dystrophia okait és helyreállította a szívizom normalis működőképességét. A heveny myocarditises betegek 80%-ában helyreállt a munkaképesség.

A heveny rheumás myocarditises betegek átlagéletkora magasabb, mint a rheumatismus többi formáiban megbetegedetteké. Az idősebb kor a szívelégtelenség kifejlődésére is hajlamosított.

#### *Endocarditis acuta rheumatica.*

A heveny endocarditis, pontosabban endomyocarditis rheumatica az összes heveny rheumás megbetegedés 12,4%-át alkotta. Kórbonctanilag Talalajev két típust különböztet meg: az egyszerű szemölcsös endocarditist és a diffus rheumás endocarditist a billentyű szövetének megbetegedésével (valvulitis). A szemölcs a billentyű felületi rétegének elpusztulásából és thrombotikus ráakodásból képződik. A valvulitisben a mélyben proliferatív folyamat zajlik le, amely gyögyuláskor sklerosisba megy át. A rheumás endocarditisben nekrosis és kifikélyesedés nem jön létre.

A működő hadseregben sokkal ritkábban keletkezett endocarditis, mint békeidőben. Boncolási statisztikák szerint a háború előtt a billentyűhibák felében mutattak ki endocarditist, a Nagy Honvédő Háború sectióis adatai szerint csak 25,7%-ban. Ezek közül egyharmad friss, kétharmad recidiváló endocarditis volt. Az endocarditis legtöbbször a mitralis billentyűre, ritkábban az aorta billentyűre lokalizálódik. Egész kivételesen fordul elő a tricuspidalis billentyűin.

A tünetek közt leggyakoribb az általános gyengeség (51%), nehéz légzés és szívdobogás (30%), oedema (21%) és a láz (24%). Az ízületek duzzanata az



esetek egyhatedében mutatkozott. Jellegzetes a gyorsult sülyyedés (75,8%-ban) és a mérsékelt leukocytosis (36%/o). A reticulo-endóthel rendszer reakcióját jelenti, hogy az esetek felében a máj és lép tapintható rheumás endocarditisben is gyakori a múltó gócos nephritis (36%/o) és ritkán, de előfordul diffúz glomerulonephritis is (1,4%/o).

Az esetek kétharmadában tachycardia volt, igen gyakran magas pulsuszámmal. A vérnyomás általában mérsékeltlen csökkent. Myocarditisre utaló arhythmia 13%/o-ban volt észlelhető.

A háború kezdetén igen gyakori volt a szívelégtelenség szövödménye (az esetek  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ -ében), ami a háború utolsó évében erősen (egy százalék) csökkent. Ezt a betegséget korai felismerése és megfelelő gyógykezelése eredményezte. Az acut rheumás endocarditis halálózása is a háború 4. évében az első évinek egyharmadára csökkent.

#### *Pericarditis acuta rheumatica.*

A háború alatt a pericarditis rheum. igen ritka volt, ahogy általában az exsudatív reakció is megcsökkent. Néha több savós hártya együttesen betegedett meg (polyserositis rheum.). A pericarditis izzadmánya legtöbbször fibrines. Az izzadmány felszívódhat, gyakrabban azonban szervül és a proliferatio a pericardium lemezeinek összenövését okozza. A szív egyéb részeinek tünetei (endo-myocarditis) elfedhetik a pericarditis jeleit.

#### *Endocarditis subacuta septica.*

A subacut septikus endocarditis patogenesisé ma sem tisztázott. Egyesek önálló betegségnek tartják, amit specifikus kórokozó, a streptococcus viridans hoz létre (Csernogubov, Tarajev, Kursakov). Ezzel szemben Lang, Sztrazseszko, Csernoruckij nem vonnak éles határt a rheumás és a subacut endocarditis közé, a kettőt ugyanazon rheumás folyamat. különböző fejlődési fázisának tartják. Szerintük nem a kórokozó, hanem a szervezet sajátos reaktivitása a döntő: az előző rheumás infectio által szenzibilizált szervezet alkalmas arra, hogy a streptococcusok behatoljanak és fixálódjanak a szívbíllentyűkön. Abrikoszov kimutatta, hogy nem a streptococcus viridans jelenléte a lényeges, mert ez más endocarditist is okozhat. A szervezet immunbiológiai állapotának jelentőségét mutatja az a statisztika is, amely szerint a háború 3—4. évében jelentősen megsaporodtak a subacut endocarditisek, számuk közel 2,5-szer annyi volt, mint az első évben, ugyanakkor viszont a rheumás endocarditisek kifejezetten csökkentek. A háború elején ugyanis a szervezet szenzibilizáló képessége és ezzel az exsudatív típusú rheumás reakció is csökkent. A frontkörülményekhez való fokozatos alkalmazkodással helyreállt a központi idegrendszer immunreakciókat szervező képessége és így a streptococcusok iránti érzékenység is. A táptalaj iránt igen érzékeny kórokozó biológiai sajátosságai is változtak a háború alatt, virulentiája jelentősen növekedett. A makro- és mikroorganizmus változásai eredményezték a subacut septikus endocarditis fellángolását a háború utolsó évében a hadseregben és a háború utáni években a polgári lakosság között.

Morphológiailag fekélyes-szemölcsös endocarditis jellemzi. A bíllentyűkön képződött laza thrombusok és granulatiók szétesése okozza a kifekélyesedést és a betegségre jellegzetes emboliákat a különböző szervekben.



A klinikai képre jellegzetes a tartós subfebrilitas, az aortabillentyűhibák kifejlődése, a progrediáló anaemia, a lépmegnagyobbodás, az emboliás eredetű gócos nephritis, az erősen fokozott vérszejsüllyedés. Leggyakrabban kombinált (mitralis és aorta) vitium fejlődik ki, ritkán korlátozódik a folyamat egy billentyűre. Az esetek egyegyedében csak az aorta, egyhatodában csak a mitralis billentyű betegedett meg. Gyakoribb az idősebb korosztályban: a betegek 42%-a 40 évesnél idősebb volt.

A háború végén bevezetett penicillinkezelés megváltoztatta a betegség lefolyását. Az antibioticumok előtt a betegek aránylag rövid idő alatt, a betegség kezdete után néhány hó — másfél év alatt elpusztultak, mielőtt keringési elégtelenség kifejlődhetett volna. A halált rendszerint intoxicatio, embolia vagy más szövődmény okozta. A penicillinkezelés a septicus folyamat megnyugvására vezetett és a körképet a dekompenzációs jelek, a nagyvérkői pangás dominálta. Az esetek 80%-ában fejlődött ki szívelégtelenség, a fizikai túleröltetés miatt még aránylag nemrégii endocarditises folyamatnál is. Igen súlyos, III.-fokú szívelégtelenség fejlődött ki az esetek közel 50%-ában, II.-fokú 23%-ban, míg a heveny szívelégtelenség és az I.-fokú idült szívelégtelenség igen ritka volt (2,5%).

Diagnosticai nehézséget okozott, hogy az esetek 10%-a tartósan láztalan volt, csak nagyritkán mutatkozott 37,1—37,3<sup>o</sup>-os subfebrilitás. A vörösvérsejtszám ugyancsak 10%-ban normális maradt. Leukocytosis csak 25%-ban mutatkozott, 7%-ban leukopenia volt, a többi esetben a fehérvérsejtszám normális maradt. A anaemia néha igen nagyfokú volt. Gyakran, 15%-ban szövődött a subacut endocarditis diffus glomerulonephritissel, amelynek tünetei néha annyira vezettek, hogy a veseelégtelenség miatt hosszú időn át vesebetegként kezelték a betegeket. A gócos nephritis is gyakori.

Az esetek többségében a reticuló-endothel rendszer reakciójaként kifejezett máj és lépmegnagyobbodást lehetett észlelni.

Gyakori szövődmény a pneumonia (az esetek 25%-ában). A belső szervek emboliája és következményes infarctus keletkezett 70%-ban. Leggyakoribb a vese, azután a lép, tüdő, agy, periferiás erek emboliája. Az infarctusok nekroszra hajlamosak, de rendszerint nem abscedálnak. Igen ritkán fordult elő, hogy lépembolus elgennyedt, a hasüregbe tört és peritonitist okozott.

A betegek többségében a subacut septikus endocarditis egy évnél hosszabb frontszolgálat után keletkezett, és 70%-ban a régi rheumas szívhibát ki lehetett mutatni. Kétségtelen, hogy bár kis számban, de kifejlődhet a subacut endocarditis régebbi rheumas endocarditis okozta billentyűbaj nélkül is.

A halálos kimenetel az esetek kétharmadában a betegség kezdete után 4 hónapon belül történt. Az elhúzódó, súlyos lefolyású betegség szükségessé tette, hogy a kezelés igen távoli kiürítési szakaszon történjék. A betegség felismerése is rendszerint hosszabb megfigyelést igényel, ezért a végleges kórismét is leggyakrabban hadsereg, vagy frontkórházban állították fel. A leggyakoribb diagnostikai hibák: a szívhiba kórismézése a subacut endocarditis felismerése nélkül, az endocarditis típusának helytelen megállapítása, néha malaria, gümőkór, typhus hamis kórismézése.

#### *A heveny rheumatismus gyógykezelése.*

Az akut rheuma gyógyítása a kiürítés minden szakaszán salicylatokkal történik. A natr. salic. igen kiváló deszenzibilizáló hatású. Leghatásosabb exsudatív folyamatokban, így az ízületi alakban. Napi adagja 8—10 gr. Ezenkívül



fizioterapiás eljárásokat is alkalmaztak (sollux, diathermia, quarz, stb.). Legkevésbé hat a salicyl a rheomás endocarditisre, ahol félannyi a kedvező eredmény, mint az ízületi formában. Sztrazseszko szerint a salicyl a heveny rheuma minden formájában kedvező hatású, csak idején és nagy adagokkal, energikusan kell adni. A honvédő háború tapasztalatai bizonyos fokig ezt megerősítetik. Heveny rheumatismusban, amikor az endomyocarditis szívelégtelenséget még nem idézett elő, és idején kezdték a kezelést, az ízületi és cardialis típus kezelési eredménye nem tért el olyan fokban, mint amikor már a szívelégtelenség tünetei kifejlődtek.

**Összefoglalás.** A működő hadseregben a heveny rheuma és a rheuma recidivák száma kisebb, mint békeidőben. Ezt a szervezet reaktivitásának megváltozása, főleg a streptococcus infectio iránti érzékenység csökkenése okozza és a hyperergiás reakciókészség csökkentése. Utóbbi döntő tényező a rheomás betegség keletkezésében és teljesen az idegrendszer, főleg az agyréteg szabályozásától függ.

A háború szokatlan, bonyolult életfeltételeihez az idegrendszer csak bizonyos idő alatt tud adaptálódni. A háború második felében helyreállt a szervezet szenibilizáló képessége, ugyanakkor a streptococcusok virulenciája növekedett. Ez okozta a háború végén és a háborút követő években a subacut septicus endocarditis fellángolását.

A heveny rheumatismus klinikai képe a működő hadseregben csak kevésbé tért el a békeidőkéitől. Így nem ritkán az ízületi alak is keringési elégtelenségi tünetekkel járt, néha az egész test általános vizenyőjével. A keringési elégtelenség gyakoriságát nemcsak a szívizom gyulladása okozta, hanem a frontszolgálat szívreható tényezői is (fizikai kimerülés, neuropsychikus túlfeszítettség, stb.).

A kedvező gyógyeredményekben és a munkaképesség helyreállításában nagy szerepet játszott a helyesen felállított kórisme, a betegek korai kórházi elhelyezése és a salicylatokkal történt energikus gyógykezelés.

---



## Az alkoholos befolyásoltság és mértékének megállapítása

Írta: Dallos György  
orvosfőhadnagy

A honvéder orvos mindennapi munkája során gyakran kerül szembe azzal a feladattal, hogy az ittasság tényét, illetőleg annak fokát kell megállapítania. A leggyakoribb kérdések, melyek ezen a téren fel szoktak merülni, a következők:

1. Fennáll-e az ittas állapot?
2. Milyen fokú az ittasság?
3. Befolyásolt-e a beszámíthatóság?
4. Mikorra várható a kijózanodás?

Az ittasság kérdéseivel kapcsolatos irodalom rövid áttekintése azért látszik szükségesnek, mert ezen kérdések helyes megválaszolása gyakran korántsem könnyű, viszont igen nagy jelentősége lehet véleményünknek a megvizsgált egyén sorsára.

Az ittasság tényének megállapításánál ezért nagy körültekintéssel kell eljárunk, különösen a kevésbé kifejezett esetekben. A vizsgálatnak a kérdéses cselekmény elkövetése után a lehető legrövidebb időn belül kell megtörténnie, alaposnak és mindenre kiterjedőnek kell lennie, hogy a megvizsgált egyén állapotát pontosan rögzíthessük. Ugyanezen célból a leletről jegyzőkönyvet veszünk fel, melyben a vizsgálat eredményén kívül okvetlenül fel kell tüntetnünk annak pontos idejét (óra, perc), a kérdéses cselekmény elkövetése, illetve a szeszfogyasztás óta eltelt időt. Ajánlatos a vizsgált egyénnel — amennyiben erre képes — a fogyasztott szeszesisital minőségét és mennyiségét felírtni (*Schwarz*). Magának a vizsgálatnak ki kell terjednie a fizikális és a psychés tünetekre, valamint, ha csak lehetséges, laboratóriumi vizsgálatot is kell végeztetnünk.

Ami a fizikális és psychés tüneteket illeti, fel kell hívnunk a figyelmet arra, hogy ezek igen megbízhatatlanok. Azok a tünetek, melyeket általában vizsgálni szoktak, tehát a lehelet alkoholszaga, a szemtekei kötőhártyák vérbősége, a szív működés szaporasága, a reflexek rényhőbbé válása, az egyensúly bizonytalansága, illetve psychés téren az érzelmi, hangulati, emlékezési, gondolkodási zavarok jelentkezése és a fogyasztott alkohol mennyisége közötti kapcsolat eléggé következtelen.

Ilyen szempontból nemcsak az egyéni érzékenység jelentősen különböző voltát kell figyelembe vennünk. *Tuovinen* szerint ugyanazon egyénen, ugyanolyan mennyiségű alkohol elfogyasztása eltérő súlyosságú tüneteket vált ki, olyan tényezők megváltozásának hatására, mint a testi és szellemi pihenttség foka, a gyomor teltségi állapota, a fogyasztott táplálék minősége, a külső hőmérséklet, az ital töménysége, elfogyasztásának gyorsasága, stb. A fizikális tünetek megbízhatatlanságára a legjobb példa, hogy az aránylag megbízható jelnek tartott alkoholszagú leheletet *Widmark* 1.01—1.20%-os véralkohollal rendelkező személyek vizsgálatánál, azok 19%-ánál nem észlette.



Ilyen körülmények között különösen fontos olyan exakt laboratóriumi vizsgálat végzése, mellyel az alkoholfogyasztás ténye és mérvé megállapítható.

A legmegbízhatóbb ilyen eljárás az alkoholnak a vérből, vizelethől vagy vialadékokból való kimutatása. Erre a célra többféle eljárás szolgál. Hazánkban *Widmark* eljárását használják, melyet *Beöthy* ismertetett 1935-ben. Az eljáráson azóta többen hajtottak végre módosításokat, alapelve azonban nem változott. Az eljárás segítségével — melyet itt nem ismertetünk, mivel a csapatorvos által amúgysem végezhető — a véralkohol koncentrációja nagy pontossággal megállapítható. Ebből pedig a vérvétel és a kérdéses cselekedet, illetve az alkoholfogyasztás között eltelt idő ismeretében kiszámítható a véralkoholkoncentrációja a tett elkövetésének időpontjában, valamint a fogyasztott alkohol mennyisége is. A kiszámított szeszfogyasztásnak szesz italokra való átszámításánál átlagosan 100 gr alkoholt 1 liter borral vagy 2 dl palinkával veszünk egyenlőnek.

A véralkohol vizsgálattal kapcsolatban a csapatorvosra a vérvétel feladata hárul. Ezen ténykedésnél a következőket kell szem előtt tartani:

1. Vérvétel előtt az ujjhegyet tilos alkohollal, jóddal, benzinnel, stb. tisztítani. Legcélszerűbb a hydrargyrum oxycyanatumos letörléssel való fertőtlenítés.

2. A vért tartalmazó üvegcsővet gumidugóval kell lezárni, mert a paradugó az alkohol elpárolgását nem akadályozza meg. A csövet lehetőleg egészen a dugóig meg kell tölteni vérrel, mert a csőben lévő levegő is telítődik alkohollal, miáltal a vér alkoholkoncentrációja ugyancsak csökken. A jól lezárt csőben tárolt vér alkohol tartalma kb. 1 hónapig gyakorlatilag nem változik.

3. Vizsgálati jegyzőkönyvünk egy példányát ajánlatos a vérhez mellékelve a vizsgálatot végző laboratóriumnak beküldeni, hogy annak a számításokhoz szükséges időpontok és egyéb adatok rendelkezésére álljanak.

Fenti szabályok betartása mellett a vér alkoholtartalmának meghatározása igen megbízható vizsgálati eljárás. A vizsgált egyénben rejlő hibaforrás lehet agrázódás, öntudatlanság, narcoticumok (aether, chloraethyl, chloroform, stb.), valamint esetleges acetonaemia. Ezek a hibaforrások azonban az anamnézis gondos felvételével és alapos fizikális vizsgálattal kiküszöbölhetők. Az eljárásnak talán egyetlen hátránya, hogy bonyolult és költséges laboratóriumi felszerelést és igen nagy gyakorlatot, tapasztalatot igényel, ezért csak ezzel rendszeresen foglalkozó intézetekben végezhető.

Eppen a véralkohol vizsgálat viszonylagos bonyolultsága miatt igyekeztek egyszerűbb eljárásokat felfedezni. Ilyen a kilégzett levegő alkoholtartalmának meghatározása (*Harger* és munkatársai). Az eljárást hazánkban *Oravec* és *Budvári* vezették be szélesebb körben. Kétségtelen előnye gyorsasága. A vizsgálat a helyszínen elvégezhető és eredménye percekben belül leolvasható. Ez az előny azonban nem egyenlíti ki azokat a hátrányokat, amelyek a vizsgálat csekélyebb pontossága jelent. Tulajdonképpen mennyiségi meghatározás ezzel az eljárással nem végezhető, a minőségi meghatározás is eléggé megbízhatatlan. Különösen sok hibás eredményt ad ez a módszer a laikusok kezében, akik kevésbé ismerik a hibaforrásokat és így azok kiküszöbölési módját is.

Az alkoholmérgezés súlyossága alapján *fokozatok* szerint szokás meghatározni. Természetes, hogy mint minden mesterséges felosztás, ez a fokozatmegállapítás sem tökéletes. Nem tökéletes, egyrészt a különböző szervezetek kü-



lönböző érzékenysége és a külső körülmények változó hatása miatt, másrészt azért, mert az alkohalmérgezés természetszerűen nem fokozatok szerint haladó, hanem folyamatosan súlyosbodó állapot, mely számos változatos határesetet hoz létre. Azonban tekintettel arra, hogy az alkoholos befolyásoltság fokozatokba való osztásának különösen törvényszéki szempontból nagy jelentőséget tulajdonítanak, több kísérlet történt ilyen fokozatok megállapítására. Jelenleg legáltalánosabban *Hecksteden* beosztását fogadják el, aki a véralkohol koncentrációját is figyelembe vette.

Ittasság foka	Véralkohol ‰	tünetek	
		Fizikális	Psychés
Enyhe ittasság	0.1—0.6	Igen csekély, vagy	nem észlelhető
I. fok	0.6—1.5	Ataxia, renyhébb reflexek	Csökkent kritika, incoherencia
II. fok	1.5—2.4	Dünyögő beszéd, kifejezett ataxia	A gondolkodás és emlékezés súlyos zavarai
III. fok	2.4 felett	Bénulások	Fenyegető eszméletlenség
Súlyos alkoholemérgezés	4 felett	Bénulások	Teljes eszméletlenség
Esetleg exitus			

(A táblázatban csak a legfontosabb fizikális és psychés tüneteket említettük meg.)

A fokozatokhoz való gépies ragaszkodás azért sem lehetséges, mert például halálos végű alkoholemérgezés már 4‰ alatti véralkohol érték mellett is bekövetkezhet.

Az ittasság súlyosságának megfelelő fenti átlagos véralkohol értékek ismeretében a Widmark-féle számítások segítségével meghatározzuk a *kijózanodás* átlagos idejét. Számításainkban 70 kg testsúlyú férfit vettünk alapul.

Ittasság foka:  
Enyhe ittasság  
I. fok  
II. fok  
III. fok  
Súlyos mérgezés

Kijózanodás átlagos ideje:  
1—4 óra  
4—11 óra  
11—18 óra  
18 óránál több  
28 óránál több

A kijózanodáson itt a vér emelkedett alkoholkoncentrációjának megszűnését értjük. Ezután természetesen fennállhatnak még utóhatások (fejfájás,



gyomorpanaszok, levertség érzése stb), ezek azonban már nem magának az ittasságnak a tünetei.

Számos kísérlet történt arra vonatkozóan, hogy különböző gyógyszerekkel a kijózanodást meg lehet-e gyorsítani. *Elbel* azt találta, hogy 0,5 gr coffein hatására a részegség tünetei átmenetileg enyhülnek, de a véralkohol görbe lefutása nem változik meg. Ugyanakkor viszont ilyen nagy adag már a coffein mérgezés veszélyével jár. A tetracor és a cormotyl hatása a coffeinéhez hasonló. A dinitrophenol gyorsítja az alkohol elégését (*Widmark*), de mérgező volta miatt nem használható. Fokozza az alkoholhatást az adrenalin (*Friedmann* és *Elkeles*) és figyelemreméltó módon ugyancsak fokozza a nicotin (*Danger*). Az insulin nagyobb adagban adva (30 E) akadályozza az alkohol felszívódását és gyorsítja kiválasztását (*Junge*), de könnyen hypoglykaemiát okozhat. Megállapíthatjuk tehát, hogy jelenleg olyan szerünk, mellyel az alkoholhatást biztosan megszüntethetnénk és amely veszélytelen, még nincsen.

A *Hecksteden*-féle fokozatok tanulmányozásánál láthattuk, hogy már az I. fokú ittasság is a kritika csökkenését, tehát a *beszámíthatóság* csökkenését okozza. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy közlekedésrendészeti szempontból sokkal kisebb véralkohol leletek mellett már észlelhetők zavarok a vezető-képességben. Különösen kifejezettek ezek olyan járművek vezetésénél, amelyek egyensúlyozó képességet is követelnek (*Gyöngyösi*). Ez indokolja azt, hogy gépjárműbalesetknél minden egyéb tünet hiányában is véralkohol vizsgálatot kell végeztetni, mert enélkül az alkoholos befolyásoltság nem zárható ki biztosan.

A beszámíthatóság kérdésének tárgyalásánál ki kell térnünk az *atypusos ittasság* problémájára is. Atypusos ittasságon olyan állapotot értünk, amelynek súlyossága az elfogyasztott szeszecskék mennyiségével nem áll arányban. Két alakját különböztetjük meg: az epileptoid és a deliráns alakot. Ezek részletes leírásával e helyen nem kívánunk foglalkozni, csak arra hívjuk fel a figyelmet, hogy olyan esetekben, amikor a pszichés tünetek igen kifejezettek, alig észlelhető fizikális jelenségek mellett, a véralkoholkoncentrációja pedig aránylag alacsony, gondolnunk kell atypusos ittasság fennállásának lehetőségére. Ilyenkor esetleg támpontot szolgáltathat az anamnézis, amennyiben régebbi hasonló állapotot tartalmaz.

Befejezésül meg kell még említenünk az *ittasság színlelésének* kérdését. A színlelés, illetve gyakrabban *aggravatio*, célja a büntetőjogi felelősség alól való kibúvás. Leleplezése a klinikai tünetek egy részének ügyes utánzása miatt nehézségekbe ütközhet, de a véralkohol vizsgálat ilyenkor is megbízható tájékoztatást nyújt. Ha kétséges, hogy a kérdéses cselekedet ittas állapotban történt, vagy a tettes a szeszecskét már annak elkövetése után fogyasztotta-e,  $\frac{1}{2}$ —1 óráns időközökben 2—3 ízben kell vért venni, hogy a véralkohol görbe lefutásából a kérdést eldönthessük. (*Pazár*).

Az elmondottak figyelembevételével megakadályozhatjuk azt, hogy helytelen, vagy nem eléggé megalapozott véleményt mondjunk ki ittassági esetekben. Ez annál is fontosabb, mivel ezen vizsgálatok a dolog természeténél fogva egy átmeneti állapot meghatározását szolgálják, ennél fogva hibás vagy kétes eredmény esetén nem ismételtetők meg.

#### Osszefoglalás:

1. Az ittasságot rendszerint fizikális, pszichés és laboratoriumi leletek segítségével állapíthatjuk meg. Kellő gondossággal végzett véralkohol vizsgálat pozitív eredménye önmaga is a diagnózis alapjául szolgálhat.



2. Az ittasság súlyosságának kifejezésére a *Hecksteden*-féle fokozatok a gyakorlati követelményeknek megfelelnek.

3. Meghatároztuk a kijózanodás átlagos időtartamát, az ittasság fokozatainak megfelelően.

4. Megbízható hatású és veszélytelen kijózanító szer nem ismeretes.

5. Foglalkoztunk a beszámíthatóság alkoholos befolyásoltságának kérdésével, az atypusos ittassággal és az ittasság színlelésével.

#### IRODALOM

*Beöthy*: Kenyeres emlékkönyv 1935. 171. o. — *Gyöngyösi*: Orv. Hetilap XCIII. 9. 1952. — *Gyöngyösi*: Orv. Hetilap XCIV. 20. 1953. — *Oravec* és *Budvári*: Orv. Hetilap XC. 9. 1949. — *Pazár*: Az ittasság és az iszákosság vizsgálata MOKT 1942. — *Elbel*: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Beurteilung von Alkoholbefunden. Thieme 1937. *Friedemann* és *Elkeles*: Deutsche med. Wochenschrift 24. 1932. — *Junge*: D. Ztschr. f. d. ges. ger. Med. 29. 1937. — *Schwarz—Detting—Schönberg*: Lehrbuch d. ger. Med. Karger 1951. — *Tuovinen*: Über den Alkoholgehalt des Blutes unter verschiedenen Bedingungen. de Gruyter 1930. — *Tuovinen*: Acta Soc. Med. Fenn. „Duodecim“ XXVII. 1—2. 1939. — *Widmark*: Die thloretischen Grundlagen und die praktische Verwendbarkeit der gerichtlich-medizinischen Alkoholbestimmung. Urban-Schwarzenberg 1932.

## Paroxysmális hipertenziók fiatal felnőt korban

Írta:

Széplaki Sándor dr. és Borhegyi László dr.

orvosfőhadnagy

orvosőrnagy

E syndroma a régebbi irodalomban paroxysmalis hypertonia, a szovjet irodalomban hypertóniás crisis néven ismert. Mindkét elnevezés pontosan fedt az állapotot, melyet jelölni kívánnak vele a hypertoniabetegség egy aktuális időszakában. Ismerünk azonban több olyan betegséget is, melyekben néha a vérnyomás nagyfokú rohamszerű felemelkedése következik be és a paroxysmusok között a vérnyomás normális, vagy enyhén emelkedett. Ismeretes, hogy heveny és idült nephritisben, hyperthyreosisban, epilepsiában, tetániában írtak le paroxysmalis hipertenziót. Legklasszikusabban a phaeochromocytomában zajlik le és agytumor is kiválthatja. Ezért helyesebbnek látszik a paroxysmális hypertensio (továbbiakban p. h.) kifejezés és — ha ismert — az alapbetegség megnevezése, amely a syndromát kiváltotta. Hypertonia-betegségben — főleg idősebb korban — elég gyakran észlelünk crisiseket; az utóbbi betegségeken ritkán lépnek fel, vagy pl. a phaeochromocytoma igen ritka megbetegedés. A p. h. egy syndroma, melynek a vérnyomás hirtelen, nagyfokú felemelkedése csak egyik, legpontosabban mérhető tünete. Emellett hirtelen fellépő fejfájás, szédülés, sápadtság, tachycardia, gyakran extrasystolia, nehézlégzés, remegés, félelemérzés, verejtékezés, hányás-hányinger, ritkán hypertensiv encephalopathia jelentkezhethet. Legtöbbször nagy részük megtalálható, máskor néhány tünet dominál. A vérnyomás a szokottnál 50—60 Hgmm-rel vagy többel emelkedik. Egymagában a vérnyomás emelkedését nem szok-



tuk, p. h.-nek nevezni. Ismeretes, hogy erős testmunka néhány percre a systolés nyomás 180—200 Hgmm-re is felemelheti, főleg a fiatalkori hypertonia funkcionális szakában, anélkül, hogy szívdobogáson kívül egyéb lényeges panaszra lenne a betegnek. A p. h. kritériuma nem határozható meg számszerű vérnyomásértékekkel, hanem az egész klinikai kép az, amely mutatja, hogy a beteg súlyosabb állapotba került. Az alapbetegség lefolyásában a p. h. rendszerint progressziót jelent.

Fiatal felnőtt korban ritkán észlelünk p. h.-t. mivel ebben a korban még kezdeti állapotban vannak azok az idült betegségek, melyekben p. h. előfordul. Azonban szokatlan emóciók és fizikai megterhelések, úgy látszik, hozzájárulhatnak e szindróma kirobbanásához. Éppen ezért felismerésük honvéderorvosi szempontból is fontos, hogy megelőzhessük e betegségek előrehaladását. Ezért látjuk célszerűnek összefoglalni két éves anyagunkból azokat az eseteket, melyekben p. h.-t észlelünk. 11 betegnél észleltünk jellegzetes p. h.-ban megnyilvánuló rosszullétet. Röviden ismertetjük betegeink témánkkal kapcsolatos kórelőzményét és klinikai adatait.

Típusos rohamokat észleltünk egy műtéttel igazolt phaeochromocytomás betegünknel, melyet részletesen közöltünk a Honvéderorvos 1952. nov. számában (*Borhegyi, Széplaki*). Műtét óta két éve van megfigyelésünk alatt. Jelenleg is gyógyult, munkaképes, rohama egyszer sem volt, de jelentékeny vegetatív dystoniára utaló tünetei még vannak (idegesség, izzadás, nyirkos tenyér, soványság, asthenia).

Hypertonia-betegségben négy esetben észleltünk hypertoniás criseseket. Az alábbiakban hét esetünket részletesen ismertetjük:

1. R. I. 21 éves honv. Végleges dg.: Hypertonia-betegség II. szak. Az anamnesisből kiderül, hogy ötéves korában részeges apja egyszer, amikor valami rosszat tett, büntetésből leengedte a kútba a víz fölé, majd vaslapáttal nagyon megverte. Ekkor annyira megijedt, hogy utána vizeletét sokszor nem tudta tartani és tízéves koráig állandóan ágybavizelt. Hogy erről leszokjon, apja többször megverte alvás közben. Állandó félelemben élt. Gyakran felrettent és már kisgyermekkorra óta fáj a feje. Tizenhatéves korában egyszer hirtelen fejfájást kapott, megszedült és elájult. Tizenhétéves korában otthonról „az örökös verés elöl” Pestre szökött dolgozni. 1950-ben egyszer ismét rosszul lett és elájult. Sokszor izzad. Ingerlékeny, nyugtalan. Sokszor nem leli a helyét, minden izgatja. Mindezek ellenére inkább félszeg. Meghunyáskodó, sokszor kissé alattomos.

Kp. fejlett, 64 kg, 166 cm, arca inkább piros. Fénylőbb szemek, nyirkos tenyerek. Mindkét szemén állandó ciliáris belőveltség. Szív: b. egy ujjal nagyobb, emelől szívcsúcslökés, csúcson halk, rövid syst. zöreje.

Ao. II. ékelt. Kissé trachycardiás (pulzus 85 körül), vérnyomás, kórházban fekve 1952. máj. 26—jún. 9. között 170/130 és 190/150 Hgmm. között. Vizeletben fehérje: op., üledékben néha egy-két vvs. Hígítás 1005, conc.: 1025, RN. 21—38 mgr között. Szemfenék: venosus pangás a fundusokban. Látótér: ép. Sella felv.: neg. Rtg.: balra nagyobb szív, bal kp. ívek kissé elődomborodnak. Tónus: jó. Histamin test: 20  $\gamma$  i. v. RR: 180/130-ról 45" alatt 205/135 Hgmm.-re emelkedik. Sedatív próba: 8—9—10 óra-  
kor adott 0,20—0,20 sévenálra RR. 185/130 és 175/130 Hgmm. Hígítási próba alatt RR. 210/140 Hgmm.-re emelkedett, négy óra alatt egy liter teából 500 ccm-t vizelet ki, ezalatt izzad és erősen szedül. 1952. június 2-án este rohamoszerű rosszullét: RR.: 220/135-re emelkedett, kb. 140-es tachycardia, eszméletét elvesztette, kezei görcsösen rángatóztak, maga alá vizelet. Rohama kb. 10—15 percig tartott és 2 ccm. 4%-os natr. nitros. és papaverin i. v.-re megszűnt, 30 perc múlva RR. 190/130, majd 160/115 Hgmm. lett. Még ekkor is jobb lábán clonusos rángás volt kiváltható. Trömm-  
mer: pos.

2. P. F. 23 éves honv. Dg.: hypertonia-betegség II. szak. Két éve van magas vérnyomása. Csapatorvosa 2 hónap óta többször 160—190 Hgmm. közötti syst. nyomást mért. Feje szedül, szívszúrása van. Néha gondolatai kihagynak. Kp. fejlett és táplált. Nem sápadt. Nyugtalan tekintetű, élénk viselkedésű. Hamar felidegesíthető. Víziteken állandóan panaszskodik, objektív panaszait túlozva adja elő. Kór-



teremben, amikor nincs ellenőrzés alatt, izgága, kötekedő. A kollektívába rosszul illeszkedik bele.

*Status pr.:* B. 1 ujjal nagyobb szív. Bázison halk. syst. zörej. Rtg.: b. kamra hypertrophiás. Vizelet: f.: op., ül.: neg. Hígítás: 1000, conc.: 1029. Clearance: 173 cm perc. Szemfenék: keresztelési tünet. Chromocystosopia, pyelographia: negatív. Coldpressor-test: hyperreactor (25/15 Hgmm.). Kórházban fekvé RR. 150/95—160/105 Hgmm.-re állt be. Terhelésre, lépcsőjáráskor RR. 190/105-re emelkedett. P. h.-ós rosszulletét kórházban többször produkált. Ilyenkor vérnyomása 205/100 Hgmm.-re emelkedett, 140—150-es tachycardia, kifejezett sápadtság, hányinger, erős remegés és izzadás lépett fel. A rohamok felléptét akaratlagon befolyásolni tudta, s rendszerint vizitek alatt produkálta anélkül, hogy előzőleg fizikai megterhelésre került volna sor. Egy-egy rosszullete kb. 10—15 percig tartott, utána erősen kimerült állapotban volt. A fűv. után RR. állandóan 160/100 Hgmm. körül volt, de rohamai elmaradtak.

3. K. R. 23 éves honv., apja tbc.-ben halt meg. Nehéz családi körülmények között nevelkedett. Fiatalon családfenntartó és sok a gondja. Betegsége 1949-ben kezdődött, orvosa már akkor brómot rendelt. Nyolc hónapja erősen szédül a feje, össze szokott rezzenni. Kezei, lábai rosszulletkor remegnek, erősen izzad, szívdobogása van és szív táji fájdalmat érez. Tíz hónapja nyaka megvastagodott. Kp. fejlett és táplált, 59 kg, 159 cm. II. Diffus struma. Főleg a bal lebeny duzzadt, parenchymás tapintatú, Kiskökü exophthalmus. Graefe: jelzett. Fénylő bulbus. Kishullámú tremor. Nyirkos vétagok. Igen érzékeny lelki beállítottságú. Határozottan félszeg. Jóindulatú. Feszült, szorongó állapot, suicidium tendenciák. *Statusa:* Szív b. kissé nagyobb, tiszta szívhangok. P.: 85—90/min. Ekg., Rtg.: neg. Szemész: fundus hyper-tonicus. Vesék részéről kórosat nem találtunk. Krogh: +33%. A vérnyomás a paroxysmusok között 140/70—155/80 Hgmm. között. Az alacsonyabb diasztoles nyomás és a klinikai kép amellet szolt, hogy magasabb vérnyomását hyperthvrosisa okozza. A kórházban többször észleltünk typosos p. h.-ós rosszulletet. A vérnyomás 195/95 Hgmm.-re emelkedett. 140—150-es tachycardia. Ekg.-ban a roham alatt P—2—3 magasabb lett. Sápadt volt, feje fájt, szédült, ijedten viselkedett. Néha roham alatt psychoticicus állapot lépett fel; pl. sírógöresöt kapott, más alkalommal az ablakon akart kiugrani. Ilyen nagyfokú rosszullete csak néhány percig tartott, de enyhébb tünetek között néha egész nap is rosszul érezte magát. Rosszullete néha külső ok nélkül lépett fel, máskor pl. akkor, amikor szobatársai csúfolták és kopasz fejét simogatták. Basethyrin-kezelésre hízott, Krogh-ja +15% lett, neuroticus állapota javult. Vérnyomása 140 Hgmm. körülire állt be és súlyosabb rosszullete nem volt. Psychosisa miatt a Közp. Honvéd Kórház idegosztályán leszerelték. Dg.: Hyperthvrosis. Paroxysmalis hypertensionio. Psychosis.

4. G. L. t. honv. 25 éves. Anamn.: neg. J. o. croupus tüdőgyulladás miatt került kórházunkba. Sápadt, ajkai kissé cyanoticusak. J. o. alsólebeny-pneumonia klinikailag és Rtg. szerint. Balra másfél ujjal nagyobb szív, csúcson fúvó syst. zörej. P-II. nem ékelt. RR. 125/85 Hgmm. Vizeletben bejövetelek f.: op., egyéb: neg. Máj 1 ujjal éri túl a bordaívet. Többször volt hányinger. Pneumoniája 1 hét alatt klinikailag gyógyul. A vizeletben azonban néhány vvs. és 1—1 szemcsés cylinder is megjelenik. A hányinger fokozódik, majd naponta többször hányt. RR.: 135 Hgmm.-nél magasabbra nem emelkedik. Oedema jelen betegsége alatt nem volt. Maradék-N fokozatosan emelkedik, max.: 142 mgr. %-ig, majd 60 mgr. %-ra javul. Kórházban a 3. héten, amikor nephritisre már javult, kb. 20 percig tartó p. h.-ós rosszullet lépett fel. RR.: 250/120 Hgmm.-re emelkedett. Esméletét nem vesztette el, de kissé zavart volt. Nem rángatózott. Még sápadtabb lett. Pulsus 130-ra emelkedett. Reflexek kissé fokozódtak. Utána bő vizelés lépett fel. A vérnyomás natr. nitros., glucophyllin i. v. után rövidesen 130 Hgmm.-re esett le és ennél magasabb értéket többé nem is észleltünk. Betegségét chr. nephritis exacerb.-nak tartottuk. Rosszulletében nagyfokú ergöres játszott a főszerepet. Kiskökü agyoedémán kívül.

5. F. F. honv. 21 éves. 15 éves korában a székesfehérvári kórházban feküdt hátfájással. (Ac. nephritis?). Másfél éve 2—4 hetenként hirtelen szédülés lép fel, néha hányással és utána 1—2 napig tartó étvágytalansággal. A szédüléses rosszullet fél—háromnegyed óráig tart. Három hete feje nagyon fáj, szédül. Gyakorlat közben háromszor vesztette el eszméletét néhány percre, elájult, összeesett, de nem ment orvoshoz. Az utóbbi időben látása romlott. Éjjel 2—3-szor vizek. Vérnyomása felvételtkor 280/180 Hgmm. Kp. fejlett, sápadt. Bőre kissé száraz, nyelve lepedékes. Balra másfél ujjal nagyobb szív, ki- és lehelyezett szívcsúcslökéssel. Csúcson és bázison syst. zörej. Élénk inreflexek. Járás bizonytalan. Kissé soporosus, bágyadt, de orientált. Lassú reakciók. Vizeletben fehérje: +, ül.: 1—2 vvs. Értágítók hatására



RR 200/135-re csökken. Tílalom ellenére leszáll az ágyról: összeesik. Ekkor ideggyógy. lelete: beteg, nyugtalan. Csupésre a j. arc mimikája gazdagabb, mint a bal. B. o. Oppenheim pos. Mély reflexek egyenlőek, kp. élénkek. Paresis nincs. Mérsékelt tarkó kötöttség. Fejét védi. Szemét lehunyja, de nevén szólítva, kinyitja. Egyéb contactus nem teremthető. Dg.: Hypertensiv encephalopathia. J. agyféltekei ictus, mely valószínűen vérzés, ha figyelembe vesszük a fejfájásokat és a tarkó kötöttségét. 6—8 órai eszméletlenség után magához tér. A következő napokban a dg. tisztázódik: chr. nephritis. RR.: 170—220 Hgmm. között marad. Két hónap múlva uraemiában meghal. Sectio: subac. nephritis, uraemia. E betegnél a chr. nephritis magas vérnyomása időnként nagyfokú érgörcs következtében extrem értékekre emelkedett és a csapatnál pár perces, kórházban több órás rohamot eredményezett.

6. L. B. 22. honv. Másfél éve terheléskor erős szívdobogása van, szívtáji fájdalmat érez. Feje időnként fáj, szédül. Kp. fejlett és táplált. Fizikális vizsgálattal közepes tachycardián kívül más elterést nem észleltünk. RR.: 135/85 Hgmm. körül. A kórházban teljesen szabálytalan időközökben, többször roszullét lép fel: erős szívdobogás (150-es pulzus), szívszúrás, remegés, hányinger, nyugtalanság kíséretében. Ilyenkor az RR.: 160/90—175/110 Hgmm.-re emelkedett. A roszulléte általában fél-egy óra hosszat tartott. Vizelet: neg. Hígítás: 1000. Conc.: 1925. RN.: 26 mgr. %. Krogh: +19%. Rtg.: neg. Ekg.: P. pulm. jobb szív túlsúly. Lapos T 1—2. Chromocystoskopia: j. o. ureter-szájadék kissé elődomborodik. Kiválasztás mindkét oldalt normális. Pyelographia: jobb vese nagyobb. Tág vesemedence. Calix-csatornák tágabak. Az ureter legfelső szakasza ujjnyira tág, többszörösen megtörik és mediál felé fut úgy, hogy az V. L. csigolyánál a csigolyatest jobb széle felett fut; majd innen mediál felé rendes vastagságban normális lefutású. Dg.: Ureter-megtörés, sec. pyelectasia. Mivel egyéb elterést nem találtunk, az időnkénti vérnyomás-emelkedést és roszullétet intermittáló hydronephrosis következményének tartjuk. A beteg műtétet nem egyezett bele.

7. S. V. 21 éves honv. Eszméletlen állapotban szállították kórházba. Dél előtt lövészetben volt. 16 h-kor szédelegve közelíti meg a gk-t, majd roszul lesz. A jelenlevők elmondása szerint karja néhány kisebb rángást végez, eszméletlen elveszti. 18 h-kor még eszméletlen. Felültenes légzik,, nem dyspnoés. Fizikális vizsgálattal belgyógy. eltérés nincs. RR.: 160/95 Hgmm. Ideggyógy. lelet: J. pupilla min. tágabb, mint a bal. Fényre jól reagál. J. o. végtagok inreflexei élénkebbek J. o. hasreflex renyhébb. J. o. Babinsky-tendencia. Fájdalomingerekre m. o. egyformán reagál. Mély sopor. Hangos kiáltásokra érthetetlen motyogással reagál. Néha kezével célszerű mozgásokat végez. Dg.: Encephalopathia hypertonica. Lumbal punctio, natr. nitros. papaverin, glucophyllin, nicotinsav nagy adagja után kb. fél óra múlva sensoriuma teljesen feltisztul. Fejét nagyon fájlalja. RR.: 140/85, majd 120/85-re csökken. Elmondja, hogy roszulléte fokozódó erős fejfájással kezdődött. Sem nagyobb melegben nem volt, sem erősebb fizikai megterhelésen nem esett át. Anamnézisből kitűnik, hogy másfél éve érez időnként szédülést. 1951 nyarán vesztette el először eszméletét, kb. fél óráig volt roszul. 1952 júl.-ban egyszer nagyfokú szédülése roszulléte volt, de akkor eszméletét nem vesztette el. Kórházban vérnyomása 125—140 Hgmm. között ingadozik. 50  $\gamma$  histamin i. v. után 130/80 Hgmm.-ről 45 sec. alatt az RR.: 170/90 Hgmm.-re emelkedett. Ekg. roszullét után: j. o. terhelést, min. laesiót, 1—1 pitvari ES.-t mutatott. Vizelet, üres vese-felv., pyelographia, chromocystoskopia: neg. Mindkét keze csaknem minden reggel, főleg hidegben zsibbad, elfehéredik, majd elkékül. Oscillációs eltérés nincs. Raynaud-syndroma. Praehypertoniás állapot. Tekintve Raynaud-syndromáját, feltételeztük, hogy az aránylag kisebb vérnyomásemelkedések azért okozták a leírt roszulléteket, mert az agyi erek is résztvehetek a betegségben.

Egy másik, 27 éves tart. honv. betegünknel a kórházban szintén többször lépett fel p. h.-ós roszullét. Alapbetegsége chr. nephritis volt, de két évvel ezelőtt súlyos commotió esett át és azóta lépnek fel rohamai (nem epilepsziás).

Szovjet kutatók (Lang, Bikov stb.) a hypertonia betegséget agykérgi neurosisnak tartják és keletkezésében a corticovisceralis behatásoknak döntő jelentőséget tulajdonítanak. A betegek már a praehypertoniás stádiumban fokozottabban reagálnak emotiókra, mint az egészségesek. Mi praehypertoniás állapotban p. h.-ós roszullétet olyan értelemben, ahogyan azt a bevezetésben kifejtettük, nem észleltünk. Az irodalomban a hypertoniás krízisekkel kapcsolatos leírások már szintén a hypertonia-betegségekre vonatkoznak. Ha tehát



typusos p. h.-t észlelünk, — melynek okául hypertonia-betegséget állapítunk meg — az már kialakult hypertonia-betegséget jelent. Praehypertoniás állapotban a szervezet még compensálni tudja normálisnál fokozottabb reakciókkal az őt ért kellemetlen külső és belső megterheléseket. *Mjasznyikov* szerint a hypertoniás kríziseket a magasabbrendű idegműködés terén bekövetkező törések idézik elő. A kríziseken keresztül „kikémlelhetjük azokat a másodlagos endokrin-vegetatív zavarokat, melyek a hypertóniát kísérik. A krízis mint egy összesűritése az olyan ideg- és érreakcióknak, melyek általában jellemző tulajdonságai a hypertonia-betegségeknek“. *Zislin* és munkatársai a hypertoniás krízisek két csoportját különböztetik meg: Az első rövid lefolyású, a korai stádiumban szokott előfordulni, klinikailag az adrenalinaemia tünetei dominálnak: gyors vérnyomásemelkedés, tachycardia, kipirulás, izzadás, forróságérzés, kéz- és lábábrángás. A második typus hosszú lefolyású és későbbi stádiumra jellemző. A vérnyomás lassan és kevésbé magasra emelkedik, a pulsus kevésbé szapora. Agyi zavarok lépnek fel. Ezt ők az *arterenol* (mellékvese velő-réteg másik hormonja) megszaporodása következményének tartják. Később renális eredetű pressor-anyagok is szerepet játszhatnak a krízisek kialakulásában. Eseteink inkább az első csoportba sorolhatók.

3-as számmal jelzett betegünknel hyperthyreosis volt p. h.-ós rosszullétekkel. Hyperthyreosisban a vérnyomásemelkedés ismert tünet. *Deák* 618 beteg közül 385-nél észlelt 120—150 Hgmm. közötti vérnyomásemelkedést, elsősorban a syst. nyomás emelkedését. Fiatal felnőtt korú beteganyagon mi is észleltük, hogy a hyperthyreotikusok histamin- vagy hideg-próbával hyperreaktoroknak bizonyulnak, és syst. nyomásuk 25—30 Hgmm.-rel emelkedik. Hyperthyreosisban a fokozott reakciók kisebb szívdobogásban, remegésben vagy izzadásban, nyugtalanságban nyilvánulnak meg. Esetünkben a vérnyomás rohamok alkalmával 50 Hgmm.-rel emelkedett, nagyfokú tachycardia és súlyos psychoticus állapot lépett fel. P. h.-t hyperthyreosisban igen ritkán észlelünk. Hypertonia és hyperthyreosis keletkezésében a lelki megrázkódtatások, izgalmak és feszültségek fontos szerepet játszanak. Ugyanezen tényezők, — vagy túlérzékeny betegen fel nem tárt és gyakran nem is tudatos feszültség — időnként p. h.-ós rosszullétet hozhatnak létre. Betegünknel a hyperthyreosis fokozta a hypertonia hajlamot és hogy fontos szerepe volt a p. h.-ók keletkezésében, bizonyítja az is, hogy a hyperthyreosis javulásakor (Thiouracil-kezelés) a rohamok megszűntek, illetve mérséklődtek.

Ihatodik betegünknel jobb oldalon kiskökü hydronephrosist találtunk. Az utóbbi években a hypertoniák kis részének keletkezésében a pyelitisnek, pyelonephritisnek komoly jelentőséget tulajdonítanak. Egyre nő azoknak a közléseknek a száma, melyekben féloldali hydronephrosis eltávolítása után a vérnyomás tartósan normalizálódik. (*Sonnebach, Palmer, Barker* és munkatársaik.) Nálunk *Fodor* és *Komáromi, Horváth Cs.* közöltek egy-egy ilyen esetet. Betegünknel az időnkénti p. h.-ós rosszullétet feltevéünk szerint intermitáló hydronephrosisa okozta. Ez azonban csak akkor lett volna bizonyított, ha az ureter megtörésének megszüntetésére panaszai elmúltak volna. A beteg műtétbe nem egyezett bele. Három hónap mulva történt ellenőrző vizsgálatkor állapota változatlan volt.

A 4. és 5. számú betegeknel chronicus nephritis során lépett fel p. h. A rohamok fellépte általában a betegség súlyosbodásával függött össze. Az egyik betegnél fizikai megterhelések valószínűen siettették a súlyos állapot kifejlődését. Mindkét esetben a vérnyomás rendkívül magasra emelkedett



a rosszulletek alatt és később a chr. nephritisben ismert magas, illetve emelkedett értékben maradt. Az igen magas RR. idején érgörcsös állapot tünetei domináltak. Nephritisben p. h. létrejöhet azáltal, hogy a betegség romlásakor nagyfokú újabb laesio következtében a pressor-anyagok hirtelen megsaporodnak. De chr. nephritisben a veseműködés romlásához más tényezők is vezethetnek. *Selye* szerint psychés hatásokra a mellékvese fokozottabb mértékben dobja be hormonjait a keringésbe, a májban hypertensinogén-képződés indul meg, a vese renint képez s így vérnyomást emelő angiotonin keletkezik. Szovjet kutatók (*Miasznyikov, Andrejev, stb.*) a hypertonia betegség-gel kapcsolatban a központi idegrendszer és az agykéreg jelentőségét mutatják ki a vese ischaemia keletkezésében. Ischaemia és hypoxaemia következtében a vese több renint produkál egészséges emberen is. *Ratner*-nek sikerült pld. barbamiddal megszüntetni a vese ischaemiát. Nephritisben az érszűkület főleg idegeredetű. Klinikailag ismert, hogy chr. nephritisek latens szakának időtartamát, a fellángolások gyakoriságát és a remissiókat nem igen tudjuk befolyásolni. De fizikai megterhelések, psychés traumák, megfázás, súlyosabb diéta-hibák feltétlenül rontják a beteg állapotát. Ezért ezen a téren a szűrő és megelőző orvosi tevékenységnek igen nagy jelentősége van katonarorosi szempontból.

A fentiekben kívül megemlítünk még három beteget, akiknél mi nem észleltünk typosos p. h.-t, de a vérnyomás gondos megfigyelése tanulságos volt számunkra. Egy 24 éves tiszt, akit előzőleg hónapokon keresztül 160/100 Hgmm körüli vérnyomása miatt kezeltünk, egy nagyfokú psychés megrázkódtatás után agyvérzést szenvedett. Az ictus előtti héten gyakran volt rosszul, erősen szédült, feje fájt, de orvoshoz nem ment.

Egy másik, kb hat hónapja paroxymális tachycardiás betegnél egyes rohamok alatt a vérnyomás 170/110 Hgmm-re emelkedett, roham közben 130 Hgmm. körül volt. A rohamok a szokásos gyógyszereken kívül natr. nitros. i. v.-re is megszűntek. Ezenkívül egy agytumorból történő kamravérzésben észleltünk eszméletvesztés mellett az exitus előtt 3—4 órán át tartó 160 Hgmm-es vérnyomást.

A p. h.-ós rosszulletek a phaeochromocytoma kivételével értágítók nagy adagjával szüntethetők meg. 1—2 ccm. 4%-os natr. nitros. i. v., 10—20 ccm. glucophyllin iv. adásával papaverin 2—3 ampulla 5 ccm. nicotinsav iv. vagy i. m. a leghatásosabbak. Agyoedema esetén lumbal punctio, szívgyengesség esetén  $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$  mgr. strophantin, coffein, tetracor. Hypertoniában, hypertyreosisban a fentiekben kívül psychotherapia, sedálás. Phaeochromocytomás roham dibenanimra vagy bensodioxánra szűnik meg és ez bizonyos fokig diff. dg.-i tünet is.

A rohamok megszüntetése minél előbb fontos, mert fiatal korban is agyvérzés, szívtágulás, tüdővizényő, hirtelen halál következhet be súlyosabb esetekben. A betegek kórházba szállítandók, de a fenti therápiát már a csapatnál meg kell kezdeni. A p. h. megelőzése az alapbetegség gyógyításával történhet. A dg. felállításához mindenekelőtt a vesék kivizsgálása és a mellékvesék környékének tisztázása szükséges (pyelográfia, pneumoretroperitoneum, szükség szerint explor. vesefeltárás).

*Lang-Belonogova* referátumából ismerjük, hogy a N. H. H.-ban a szív-és érbetegek 6,6%-a hypertoniás beteg volt. Háború kedvez a hypertoniabetegség kialakulásának. (Psycho-emotionális megrázkódtatások, fizikai meg-



terhelés, alvás-idő hiánya.) Leggyakoribb halálok az agyvérzés volt, amely fiatal korban is előfordult. Békében is szokatlan új életkörülmény hatására praehypertoniás állapotból hypertonia alakulhat ki, vagy a hypertonia-betegség súlyosbodhat katonaságnál is. Hasonlóképpen latens szakban lévő chr. nephritisek is fellángolhatnak. A cél az legyen, mint a N. H. H.-ban volt, hogy a betegségben szenvedők olyan minősítést kapjanak, amely mellett betegségük nem romolhat. A csapatorvosokra vár az a fontos feladat, hogy állandó ellenőrzésükkel figyeljék és tartsák nyilván azokat, akik praehypertoniás állapotban vannak és gondoljanak chr. nephritis latens szakára. Ha rosszulletet észlelnek, amikor ájulás lép fel, vagy a beteg sápadt, shocknak látszó állapotban van, ha gyakran panaszkodik valaki hányingerre, fejfájással: mérjék meg vérnyomását. Elő fog fordulni, hogy a várt alacsony vérnyomás helyett magas értékeket kapnak. Ismeretes, hogy p. h.-ban, migraineben a betegnek gyakran gyomorpanasza van és fejfájását gyomorrontás eredményének tartja. (Hetényi.) Leírt eseteinkben a rosszulletek jelentős része gyakorlatok alatt következett be. A csapatorvos ilyenkor ismeri meg harcosai teherbíróképességét és esetleges rosszulletkor nagyon fontos a beteg további sorsa szempontjából tudni azt, hogy rosszullete csak egyszerű collapsus volt-e. Idegrendszeri eltérés esetén szükséges a tünetek pontos feljegyzése és közlése a kórházzal. P. h. fiatal felnőtt korban ritkán fordul elő és súlyos alapbetegség mellett szól. Pontos anamnezis és a beteg gondos, aprólékos megfigyelése nélkül — tekintve, hogy a rosszulletek csak percekig tartanak és spontán is megszűnhetnek — gyakran elsikkad a syndroma észlelése. Eseteink közlésével és a therapiás lehetőségek ismertetésével főleg fiatal csapatorvosoknak kívántunk segítséget nyújtani hasonló esetekben.

**Összefoglalás:** Ismertettük hypertonia-betegség, nephritis, hyperthyreosis, intermittáló hydronephrosis, phaeochromocytoma alkalmával fellépő paroxysmális hypertensióval járó eseteinket. Összefoglaltuk a paroxysmális hypertensio-syndroma fogalmát és irodalmi adatokkal rámutattunk kialakulásának és lefolyásának körülményeire. Felhívtuk a csapatorvosok figyelmét arra, hogy paroxysmális hypertensio ritkán katonaköteles korban is előfordul. Ismertettük a tüneteket és a therapiás lehetőségeket.

#### IRODALOM

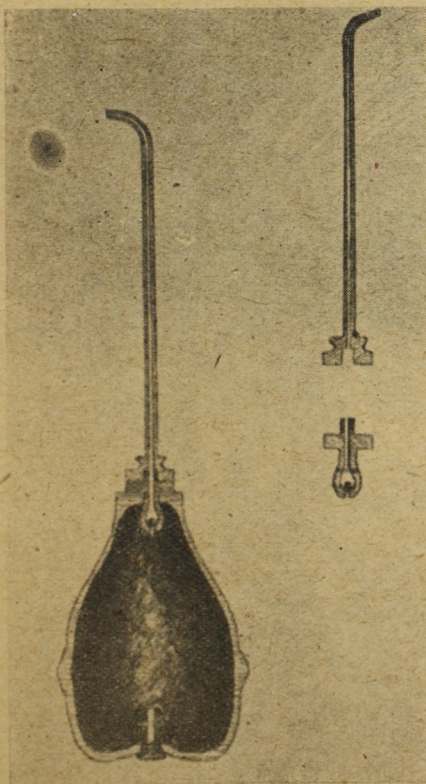
- Borhegyi L., Széplaki S.: Honvédorvos 1952. 11. Lang: Hypertonia. 1953. Bikov K. M.: Agykéreg és a belső szervek. Mjasznyikov A. E.: O. D. K. 1953 bel. Zsurnal Vűszsej Nyervnoj Gyejatelnosztyi 1953. III. 1. Zsiszlin Sz. G. N. A. Szmazsinova, J. A. Gyeniszova: ODK. 1953. szept. bel. Mjasznyikov ref. Deák J.: Orvosi Hetilap 1952, 24, 685—690. Sonenbach: Renal Hypertension 1946. Palmer R. S., Chute N. L., Castleman B.: New-England J. med. 1940, 223, 165. Barker N. W. M.: Clin. North. Amer. 35:1041—1050, 1951. Fodor I., Komáromi G.: Orvosi Hetilap 1953, 24. Horváth Cs.: Orvosi Hetilap 1953, 24. Ratner N. A.: ODK. 1953, szept. bel. Mjasznyikov ref. Lang—Belonogova N. Sz.: N. H. H. tapasztalatai, ref.: Kenedi I. Katonaorvosi Szemle: 1953. 11. Hetényi G.: Részletes Belgyógyászat 1952. Selye H.: Textbook of Endocrinology 1949. Kappert A.: Schw. med. Wsch. 82. Jg. No. 33. Farádi: Katonaorvosi Szemle, 1953. 7., 8., 9., 10. Német: Honvédorvos. 1952. 2.



## Kettőszelepű légfújtató (Lepsics-féle) ismertetése

Írta: Lepsics József  
orvosszázados

A használatban lévő fogászati légfújtatók használat közben a beteg szájából levegőt, sőt nyálát szívnak vissza, melyet azután a következő beteg szájába fújtatunk. A nyálkahártyával érintkező fémcső különféle baktériumok, gombák hordozója és nehézkes kiszerezhetősége miatt igen kevés helyen steri-



lizálják. Ha a csövet minden esetben ki is főzik, akkor is fennáll a fertőzés lehetősége a gumibalonból, mivel bennéke jó táptalaj a fertőző csírok számára. Ezekután feltételezhető, hogy a fogászati légfújtató szerepet játszhat egyes fertőzőbetegségek terjesztésében, mivel egy részük cseppinfekció útján terjed. Így pl. a parotitis a lappangás időszakában könnyen átvihető más egyénre



és ez a körülmény nem hanyagolható el az intézeti ellátás keretei között. — A laboratóriumi vizsgálatok a fentieket alátámasztották, egyben azt is, bebizonyították, hogy a most forgalomba hozott *kettős szeleplű* légfújtató teljes biztonsággal kizárja a fertőzés ilyen módon való terjedését, ha helyesen használják.

*A légfújtató leírása:*

*Alkatrészei:* Gumilabda, alsó szelep, felső szelep peremmel és csatlakozó menettel; cserélhető fémszár, menettel.

*Működése:* A két szelep ellenkező irányban nyit, illetve zár. A gumilabda összenyomásakor a benne lévő levegő nyomása nagyobb, mint a külső nyomás, s így az alsó szelepszárt (golyót) a nyíláshoz szorítja, ugyanakkor a felső szelep nyílani kényszerül, mivel a nyomás a golyót a nyílásról lenyomja. Tehát a gumilabdában lévő levegő csak a felső nyíláson tud távozni és így jut a szájba. Ha az így részben, vagy teljesen légtelenített labdát elengedjük, akkor a folyamat megfordul. Most a belső nyomás kisebb lesz, mint a külső, tehát mindkét irányból be akar tódulni a levegő és így nyomást gyakorol mindkét szelepgolyóra. A nyomás a felső szelepet lezárja, az alsót viszont kinyitja, s így a levegő csak a szájon kívülről juthat a labdába. A folyamat a fújtató legkisebb összenyomására is csak így mehet végbe és ez biztosítja a légfújtató szennymenytességét.

Természetesen ez még nem véd attól, hogy a nyálkahártyával érintkező fémszár ne vigye tovább a fertőzést. Ezért a szár a felső szelepről egyszerű lecsavarással cserélhető és azt *minden beteg után ki kell főzni, vagy gondos lemosás után hőléggel kell fertőtleníteni.*

*Használata:* Azonos módon használjuk, mint a légfújtatókat, csupán minden betegnél kifőzött fémszárát csavarunk fel. — Egy gumilabdához 3—6 fémszárát ajánlatos használni, hogy sterilizálásuk még nagy beteglétszámnál se okozzon fennakadást.

---



## A „Katonarvosi Folyóirat”

(Vojenno-Medicinskij Zsurnal) 1953. 10. számának tartalmából

A Vojenno-Medicinskij Zsurnal 1953. 10. számának tartalmából két témakörrel foglalkozó közleményeket ismertetünk: a tartós altatás és az elsőleges sebészi sebellátás.

A *tartós altatással* a különböző intézetekből származó több elvi jelentőségű és kazuisztikai jellegű közlemény foglalkozik. Ezekből általánosságban számos értékes tanulságot vonhatunk le: Megállapítható, hogy a Szovjet Hadsereg eü. szolgálatának intézeteiben a tartós altatásos kezeléssel intenzíven foglalkoznak és kiterjedten alkalmazzák azt. E kezelésekkel kapcsolatban egyre emelkedik az intézetek kulturáltsága, miközben megteremtik a gyógyító-védő életrendhez szükséges objektív és szubjektív feltételeket. Az eredmények értékelése a pavlovi tanokban való elmélyülést igazolja szerzők részéről; nagy gondosságra, körültekintésre mutat az eredmények alátámasztásában objektív adatokkal. Bár változatos eljárásokat használnak, a gyógyszerek is különbözők, különbségek vannak aszerint is, hogy tartós-megszakításos altatást, vagy csupán mélyített és meghosszabbított éjszakai fizioiogiás alvást akarnak elérni, mégis egyre jobban megnyilvánul a törekvés, hogy a gyógyszeres alvás mellett egyre nagyobb szerep jusson a feltételes-reflexes alvásnak. Feltűnő az egyes szerzőknél az észlelések meglehetősen nagy száma.

A tartós altatással foglalkozó közlemények egy része idegrendszeri betegségekkel, főleg neurózisokkal foglalkozik.

*Osztróvszkij M. K.* (Tapasztalatok tartós altatással az idegrendszer néhány megbetegedésében) 65 esetben alkalmazott tartós altatást az idegrendszer funkcionális megbetegedéseiben olyan betegeken, akiket más eljárásokkal már eredménytelenül kezeltek. A kezelés előtt meghatározták a szervezet reakcióját az altatószerekre, valamint a beteg idegrendszeri típusát. Főleg a gyenge idegrendszeri típusúhoz tartozó betegeket altatták, mert ezek — Pavlov szerint — legalkalmasabbak a védőgátlásra. Nagy jelentőséget tulajdonít annak, hogy orvosa, a kezelés előtt psychésen előkészítse a beteget a kezelésre.

A metodika kidolgozásakor, az alvás meghosszabbítása érdekében emelték az adagokat (de nem a fizioiogiás egyszeri adag fölél!). Mégis akadtak betegek, akiknél nem sikerült tartós (megszakított) alvást elérni, így ezekben az esetekben megelégedtek a fizioiogiás álom meghosszabbításával. Főleg barbiturátok és nyugtatók kombinációját használták a következő néhány séma szerint:

1. Nembutal 0,1—0,2 gr 2—3-szor napjában, mellé 0,5%-os natrium bromid 1 e. k.-lal. Ezzel 10—12 napon át, napi 12—18 órás alvást biztosítottak.
2. Nembutal 0,1—0,2 gr., brómmal, naponta kétszer és luminal 0,2 gr., naponta egyszer.
3. Veronal 0,3—0,5 gr naponta háromszor, néha brómmal. Ezzel is 8—10 napig lehet altatni, a „felébresztés” fokozatos, 3—4 napig tart.



A sémákat egyénileg választották — therápiás hatásuk csaknem azonos. Az adagolást nem kötötték szigorúan órához, hogy a beteget ne kelljen felbreszteni.

39 beteg, főleg nembutal és brómmal kezelték, jól tűrte a kezelést, 22 beteg szövődmény lépett fel: szédülés, bizonytalan járás, közönyösség, euforia, vagy ellenkezőleg, depressio, szívszűrés, múltó systolés zörej a csúcson, zúzás, stb. E toxikus jelenségek a 2—4 naptól mutatkoztak és gyorsan elmultak. Néhány esetben a gyógyszeres altatást feltételes reflexes alvással váltották fel (az egyik altatószer adag helyett indifferens port adtak, vagy a betegek a gyógyszerelés idején egyéb feltételes ingerekre maguktól elaludtak).

A hatás a legjobb volt neurasthenia és reaktív-depressios állapotok esetén. — Összegezve: 26 esetben a betegek állapota változatlan maradt, 4 esetben romlott, a többiben (35) jelentősen javult.

*Muchin V. M.*: „Tapasztalatok tartós altatással reaktív neurotikus állapotokban” c. cikkében kiemeli, hogy reaktív neurosisok esetén az alvás, mint gátlási folyamat védi az idegrendszert mélyebb elváltozásoktól. 186 kezelt betegük többségében a reaktív neurotikus állapotot heveny affektus váltotta ki.

A kezelés előtt az egyes altatószerek kombinációkkal szemben megállapították az egyéni érzékenységet és tekintetbe vették a klinikai formát: hysteriás formákban az érzékenység nagyobb (mert ilyenkor a belső gátlások amúgyis fokozottak) psychastheniás formákban kisebb (pangásos ingerületi gócek).

A szereket válogatták, így a kumulációt és a megszokást elkerülték. Változtatták az adagokat is — így az álom a fiziológiához közel állott és nem mutatkoztak toxikus jelenségek. A módszer megválasztása attól is függött, hogy gyorsan akartak-e elérni mély alvást, majd annak meghosszabbítását (heveny emociós zavarok), vagy lassú, hosszas elalvást, közbeiktatva a psychotherápiát (hysteriás alakok). Első esetben hexenált és brómot i. v., a másodikban hexenált és  $MgSO_4$ -ot i. m. adtak.

Az individualizálást az adagok elosztásában a napszakok szerint is követni kell. A nagyobb adagok általában reggel szükségesek, de ha a betegek este és éjjel vannak nyugtalan órái, akkor az esti adagot emeljük. Pavlov arra is utalt, hogy a kis brómadagok gyakran hatásosabbak, mint a nagyok.

A kezelésben a hexenál, brom, medinal és  $MgSO_4$  együttes adagolását szinergiás hatásnak tekintik, ezért elegendők viszonylag kis adagok.

*Szolvej J. V.* arról számol be, hogy neurotikus betegein a mélyített és meghosszabbított éjjeli fiziológiás alvás módszerét alkalmazta. Nembutalt használt. Az 5—6. naptól kezdve igyekezett a nembutal-alvást feltételes reflexes alvással helyettesíteni. 25 között esetében gyors és jó eredményekről számol be (16—20 ápolási nap).

*Zareckij N. I.* közleménye szerint, eleinte nagyobb adagban adott barbamilt és Grascenkov-oldatot, később rájött, hogy így túl sok a mellékjelenség, ezért kisebb adagokra tért át és főleg luminált és chloralhydratot használt. Azt észlelte, hogy a legingerlekenyebb neurotikusok minimális adagoktól is jól alszanak. Ha feltételes-reflexes alvást nem sikerült kinevelnie, inkább csak az éjjeli alvás meghosszabbítására és mélyítésére törekedett. 150 különböző neurotikus kezelésében 71 esetben ért el javulást, 47 változatlan. 25 rosszabbodott.



A tartós altatással foglalkozó közlemények másik csoportja e módszer sebészeti alkalmazásáról szól.

*Berucsasvili L. Z.*: „Gyógyszeres és feltételes-reflexes altatásos kezelés sebészeti osztály gyakorlatában”.

300 klinikai észlelésről számol be. Az altatást műtét előtti és utáni szakban és traumák esetén alkalmazta. Az altatást a betegek komplex kezelési rendszerébe iktatta be. Legjobb eredményt a barbamillal és a módosított Grascsenkov oldattal kapta (kalii bromati 13,0, chloralhydrati 13,0, T-rae Valerianae 15,0, Adonileni 5,0, Bromudari 2,0, Antipyriini 8,0; Aqu. dest. 500,0). Az altató mellett mindig adtak 0,5%-os brom-oldatot. — A 3—4. napon már be lehetett iktatni a feltételes-reflexes alvást, a gyógyszeradagoláshoz kiegészítő feltételes ingert — metronom hangot csatolva. A feltételes reflex altatás 48 eset közül 39-ben sikerült.

70 beteget 1—2 napig, altatószerek mérsékelt adagolásával készítettek elő a műtétre. Ezek a műtét előtti napokat nyugodtan töltötték és a kontroll csoporttal összehasonlítva, a szokásos vérnyomás és pulzus-ingadozások elmaradtak.

212 műtött beteget és sérültet a műtét utáni szakban is tartósan altattak. A kontroll csoportban 105 hasonló beteg volt. Itt is a tartós altatás kedvező hatását tapasztalták. Ellenőrző objektív adatokul a vérnyomás, pulzus, vércukor görbe, spirometria és vérkép szolgáltak. — Kevesebb volt a gennyes és légzőszervi szövődmény, 2—3 nappal rövidült az átlagos ápolási idő, mert a kedvezőbb sebgyógyulási viszonyok miatt hamarabb szedhettek varratot.

A 300 klinikai észlelés közül kisebb szövődményt csak 14 betegen észleltek. Ilyenkor a kezelést megszakították.

*Baszkakov A. I.* és *Makszimov P. A.* Hat hónap alatt 342 sebészeti beteg kezelésébe iktatták be a tartós altatást. Kombinált eljárásuk alapja az volt, hogy az intoxicációs jelenségek elkerülése végett csökkentsék az altatók és növeljék a fájdalomcsillapító-szerek mennyiségét. Közölt sémájukban morphin, barbamil és Grascsenkov-keverék szerepelnek (Natrii bromati, Chloralhydrati aa. 15,0, T-rae Valerianae 20,0, Luminali 0,8, Adonileni 5,0, Aqu. dest. 500,0).

Az altatást a műtét előtti napon kezdték és műtét után — szükség szerint — 2—6 napig folytatták, napi 18 órás nyugodt alvást biztosítva a betegnek. Tüdőszövődmény nem fordult elő, az altatott betegeken a műtét után a bélműködés és vizeletürítés gyorsan normalizálódott.

*Volkova O. V.* a műtét utáni szakban 53 betegen alkoholt adagolt csőrében védőgátlás céljából a Szporov által ajánlott (1951) eredeti módszerrel. Az alvás 33 esetben mély volt, 14 esetben megszakításos, 6 esetben rossz. Szerző szerint külön értéke az eljárásnak, hogy mellőzhető a mo. injectiók, ami különösen nagyobb hasi műtétekben fontos, mert így elmarad a légzőközponti ingerületet csökkentő morphin-hatás. — Az alkoholklizmák múló, helyi szövődményét a végbélben 6 esetben észlelte.

*Florov A. A.* leírja, hogy éppen ezt a helyi mellékhatását az alkoholnak akarta kiküszöbölni Szporov módszerének módosításával. Ő a következő klizma-receptet ajánlja: spir. vini abs. 40,0, Glycerini 5,0, aqu. dest. 120,0. — Szükség szerint a csőrért az első 24—48 órában 3—4-szer meg lehet ismétetni. — Az alkohol előnye, hogy könnyen felszívódik, gyorsan hat a központi idegrendszerre, csökkenti a kérgi központok ingerlékenységét — a beteg



könnyen, hamar elalszik. Az alkohol tonizálja a belső szervek működését, ébredéskor a betegek kipihentnek érzik magukat, mint a fiziológiás alvás után.

*Kvariani L. K.*: „Gyógyszeres alvás és novokain-blokádok alkalmazása fantom-fájdalmak esetén”. — A fantomfájdalmak megszüntetése perifériás beavatkozásokkal (neurolysis, neuroma eltávolítás, neurotómia stb.) nem érhető el, mivel e fájdalmak pathogenesisében döntő szerepet játszik, hogy a perifériás kóros gócból (neuroma, gyulladás, hegesedés az idegkörül szövetekben stb.) kiinduló fájdalom-impulzusok a központi idegrendszerben pangásos izgalmi gócot tartanak fenn. A központi idegrendszeren végzett nagy beavatkozások (chordotómia, lobektómia, elektrokoaguláció) nem fiziológiásak. Újabban alkalmaztak kímélő kezeléseket, amelyek szintén az idegrendszerre hatnak: az A. V. Visnyevszkij-féle novokain blokádokat és a tartós altatást. Ezek azonban külön-külön alkalmazva, csak 50—60%-ban járnak jó eredménnyel.

A. A. Visnyevszkij prof. ajánlatára az A. V. Visnyevszkij nevét viselő Sebészeti Intézetben kidolgozták a két eljárás kombinálását fantom-fájdalmak kezelésében. Az elméleti alap: az alvás gyógyító-védő hatása a központi idegrendszerre és egyidejűleg a perifériás receptorok és idegpályák működésének helyreállítása a novokain blokáddal.

Szerző ezzel a módszerrel 21 súlyos, hosszantartó fantom-fájdalmas beteget kezelte. —  $\frac{1}{4}$ %-os novokainnal tokérezéstelenítést végzett, ezután körül-fecskendezte a csonk egész felszínét majd a csonkra Visnyevszkij-féle balzsamos-kenőcsös kötetést tett és a beteget az altató szobában helyezte el. Itt 10—14 napig kezelték tartós-megszakításos altatással (0,4 gr barbamil per os, naponta 3—4-szer). Nyolc beteg fantom-fájdalmi nem tértek többé vissza, 13 betegen a kúra befejezése után visszamaradtak kisebb fájdalmak, de amikor a novokain blokádot megismételte, ezek is teljesen eltűntek.

A kezelés hatását gondosan, objektív adatokkal is regisztrálta: bőrhőmérséklet-mérés, bőr hydrophyliájának meghatározása, verejtékezés, pletizmográfia. Az a körülmény, hogy feltétlen ingerek (hideg, meleg) és feltételes, második jelzőrendszeri ingerek (beszéd, elképzelés a fájdalomról) kifejezett pressor hatást váltottak ki, bizonyítja a fantom-fájdalmak domináns jellegét. A kezelés után ezek a reakciók normalizálódtak, melegre-hidegre adaequat válaszreakciót kapunk, vagyis a domináns fájdalom-ingerületi pangásos gócban gátlás áll be. A kialakult védőgátláshoz az altatás mellett a novokain blokád is hozzájárul, mélyíti a gátlást a domináns izgalom pangásos gócaiban. A két kezelés együttes, hasonló hatásával magyarázhatók — valószínűleg — a meg-  
lepően jó eredmények.

\* \* \*

*A sebelltátás kérdéseivel* kapcsolatban két közleményt ismertetünk:

*Szelcovszkij P. L. és Kalacseva J. M.*: „A sebészi sebelltátás kérdéséhez”.

A sebelltátás kérdésének még ma is vannak megoldatlan oldalai. — Az orosz Akim Csarukovszkij már 1829-ben próbálkozott elsöleges varrattal. Britnyev orosz sebész az első világháborúban a sebkimetszést és az elsöleges varratot ajánlja. V. V. Gorinyevszkaja 1939-ben, még a finn háború előtt, szintén elsöleges varratot ajánl, de nem veszi tekintetbe a háborús körülmények sajátságait, azt, hogy a háborúban a kezelö orvosok váltakoznak.



A finn háború tapasztalatai alapján a háborús sebek ellátását kibővítették a sebkimetszés mellett a sebfeltárással, az elsősleges varratot viszont határozottan eltiltották.

A N. H. H. kezdetén ez volt a sebészi taktika, de már 1942-ben Bakuljev és Lebegyenko munkái igazolták, hogy a koponyasebeket, még késői ellátás esetén is, zárni kell.

A háború után, az antibiotikumok kiterjedt alkalmazásával és a pavlovi tanok, a gyógyító-védő életmód gyakorlati terjesztésével, a sebészeti sebellátásban ismét új szempontok merültek fel.

Szerzők azt vizsgálták, hogy mikor alkalmazható halasztott ellátás és utána elsősleges varrat.

A seb, művileg előidézett nagy inger-receptoros felület. Az ingert maga a trauma, a sérült szöveteket érő külső behatások és azok a folyamatok létesítik, amelyek a sebben keletkeznek. A sebész feladata tehát, hogy a receptorfelületet megszüntesse, azáltal, hogy a sebszégeket maximálisan közelíti.

Ha a sebet nem varrjuk, hanem tamponáljuk, mesterségesen másodlagos gyógyulásra készítjük és így a trauma tényezőjéhez a gyulladás tényezője társul. A gennyedés feltétlenül negatív jelenség — küzdenünk kell ellene.

A sebgyógyulást a szervezet és különösen a seb szöveteinek működési állapota, a seb kórélettana határozza meg. Ebből következik a kérdés, hogy értelmezzük a sebben az elhalást: a trauma hozzá-e létre, vagy másodlagosan, a táplálkozási zavar folytán keletkezik. — A táplálkozási zavart okozhatja az ereket nyomó sebkörüli vizenyő, vagy trofikus zavarok, melyek oka, hogy megszakad a seb szöveteinek összeköttetése a központi idegrendszerrel.

Nem helyeselhető az a felfogás, hogy az elsősleges és másodlagos gyógyulás között csak mennyiségi különbség van. A sebfolyamat pathogenesisében a főszerepet a szövetek és az egész szervezet funkcionális teljesítőképessége játssza és ez határozza meg a sebgyógyulás jellegét.

A sebben először kifejlődik a vizenyő, ez nyomja a szöveteket és így negatív hatású, gangrénához is vezethet. Amellett a vizenyő idején az erek spazmusba jutnak és ez tovább rontja a szövetek tápláltságát. Végül az endothelnek tropho-neurozis okozta változása, a keringési rendszer zavara (nagy trauma esetén), súlyosbítják a szöveti táplálkozást. Ezért kell tehát a sebfolyamatot sokoldalúan vizsgálni, tekintetbe véve nemcsak a sebben, hanem az egész szervezetben végbemenő változásokat.

A nekrozis és nekrobiozis szervezeti reakciójaképpen megjelenik a demarkációs vonal. Ebben a fiatal leukociták fermentatív működést fejtenek ki, az elöregedettek viszont amorf organikus tömeggé alakulnak és ezek okozák a gennyedést. A gennyedés azonban nem szükségszerű, ezért nem is pozitív jelenség — harcolni kell ellene, hisz ismeretes, hogy a sebek 20–25%-a gennyedés nélkül gyógyul.

Nagyjelentőségű a sebfolyamatban a mikrobás flora és ez sem hat pozitív értelemben a seb feltisztulására. A mikrobák csak kedvező létfeltételek mellett szaporodnak (nekrozis, nekrobiozis, keringési zavarok). Igazolja ezt, hogy pl. anaerob fertőzés főleg az alsó végtagon, zúzott sebekben, legyengült egyéneken fejlődik ki. Általában: a sebek bakt. fertőzöttségi foka nem fejezi ki mindig a sebfolyamat súlyosságát.



A seb körtana tehát több tényezőből tevődik össze, melyek közül azonban a legfontosabb a nekrozis és nekrobiozis a seb szélén és attól távolabb. Egyidejűleg, a sebzés után azonnal megindulnak a regeneratív folyamatok is, melyek a szervezet reaktivitását fejezik ki és részt vesznek a nekrotikus szövetek elhatárolásában. A sebfolyamat tehát nemcsak annak a függvénye, hogy mennyi ideig fertőzött a seb. Ennek a felismerésében tértek át a szovjet sebészek a N. H. H. második felében az aktív sebkezelésre, bármennyi idő telt is el a sebesülés óta. A kérdést azonban nem sikerült teljesen megoldani.

Miből áll voltaképpen a sebészi sebellátás rendszere? A sérült korai bezállítása a sebészhez, elsősleges sebellátás, melynek során eltávolítunk minden életképtelen szövetet, és ha nincs ellenjavallat, törekedni kell az elsősleges varratra. — Helytelen, késői sebellátás esetén a nekrotizált részek eltávolítását elhagyni, mert ez — gazdag mikroflóra esetén — csak káros lehet.

Halasztott ellátáskor mégis bizonyos kiegészítő műveletekre van szükség. A TAT. savó és a fű rögzítés mellett ilyenkor feltétlenül javalltak a profilaktikusan adott antibiotikumok. Az ellátás alapfeltétele a feltétlen aszepszis, mely legalább olyan mérvű, mint nagy műtétek esetén. — Először is a szennyezett bőrt kell letisztítani a seb körül, — nem pedig egyszerűen jódozni. A sebkörnyék megtisztításához szerzők a 1/4%-os ammóniák oldatot ajánlják. — Ezután a sebész ismét kezét mos és steril, fenti oldatba mártott törülkövel megtisztítja magát a sebet. A mechanikus tisztogatás befejezése után kell a sebkörnyéket (de nem a sebet!) jódozni. Ezután steril köpenyben, kesztyűben látunk hozzá a sebellátáshoz.

A sebellátás műtéte alkalmával a sebet feltárjuk és minden látható elhalt szövetet gazdaságosan eltávolítunk. Eltávolítjuk a szabad csontszilánkokat, majd csillapítjuk a vérzést és ezzel a sebellátás második szakasza is véget ért. — Most döntünk az elsősleges varrat kérdésében. Békeviszonyok között, még halasztott sebellátás esetén is a varrat ellenjavallata a heves fertőzés (kiterjedt plegmone, anaerob fertőzés), így tehát a javallatok igen kiterjedtek. A nyitvahagyott seb csak mélyíti a kóros impulzusokat, akadályozza a gyógyítóvédő rezsimet. Viszont az elsősleges varratnak elengedhetetlen feltétele a helyes sebellátás: a tasakok feltárása, nekrozis kimetszés, a genny eltávolítása, antibiotikumok a sebbe, ritkán rakott varratok és — kifejezett széteséskor — 24—48 órás drénezés. — A varratok ne feszüljenek: ha szükséges, ejtsünk segédmetszést, vagy ne húzzuk meg az öltéseket.

A következő napokon, részben a drain-csővön át a sebbe, részben i. m. adunk penicillint. — A rögzítés legyen megbízható, de körkörösén zárt csak törések esetén. A rögzítő sint a varratszedésig hagyjuk fenn, de ha a gyógyulás nem-elsősleges, visszatesszük mindaddig, míg a kifejezett sarjadás meg nem indul.

Szerzők az antiszeptikumoknak nem tulajdonítanak nagy jelentőséget, mert ezek csak a felületen hatnak. Az aszeptikus-antibiotikus kezelés hívei.

Végül 263 alsó-végtag sérült gyógyulási eredményeit ismertetik, akiknek sebént fenti eljárással látták el:

	Lágyrész sérülés össz. gennyedés		Nyílt törés össz. gennyedés		Amputáció össz. gennyedés	
Penicillint kapott	60	4	31	2	10	1
Penicillint nem kapott	109	17	42	10	—	—



Az eredmények jók, de mivel gennyedés mégis előfordul, az elsősleges varratot csak olyan gyógyintézetben alkalmazzuk, ahol a beteget legalább 7 napig észlelhetik.

Rosztovszkij G. V. és Zlatyin A. M. „Elsősleges varrat penicillin adagolással elsősleges sebellátás után” című közleményükben 223 esetről számolnak be. A sebellátás után a sebeket rétegesen cat-gut-tel zárták, majd a sebkörüli szövetekbe 50—300.000 E.,  $\frac{1}{4}$ %-os novokainban oldott penicillint fecskendeztek. A bőrt selyemmel, nyílt csonttörés esetén cat-gut-tel varrták. A penicillinbefecskendezést az esetek 90%-ban nem ismételték. Súlyos esetekben még 2—3 ízben adtak penicillint a sebbe helyezett gummidrénen át és 50.000 E penicillint 4—6 óránként 3—4 napon keresztül i. m.

A sebellátást az esetek 78%-ban 6 órán belül végezték, 12 %-ban 6—12 óráig, 9%-ban 12—18 óráig és 1%-ban 18—24 óráig. Az eredményeket testtájak és a sérülés jellege szerint táblázatban elemzik; végeredményben 11 esetben volt csak másodlagos gyógyulás (5%), a többi seb elsősleges gyógyult. A jó eredmények alapján a penicillin alkalmazását elsősleges varrat esetén a seb körülfecskendezése formájában ajánlják.

Referálta: János György dr. orvosalezredes.

## A Szperanszkij-féle liquorszivattyúzás alkalmazása arthritis kezelésében

(The Speranskij Method of Spinal Pumping in the Treatment of Arthritis.)

J. H. Robbins & P. H. Settlege, Am. J. Med. Sci. 222.:663.—676., 1951.

Régebben a külföldi szerzők közül Jackson számolt be a Szperanszkij által az arthritis kezelésében bevezetett liquorszivattyúzás (lsz.) jó eredményeiről 80 esettel kapcsolatban. 1946-ban két délafrikai szerző, Gillman & Gillman, 70 eset tapasztalatait ismerteti és eredményeit a Szperanszkij által közölt eredményekkel azonosnak tartja. Az esetek nagy részében drámai hatásról számolnak be. Magyarazatként a beavatkozásnak az idegrendszeren keresztül a peripheriás érrendszerre kifejtett hatását hozzák fel. Boucek & Lowman 1948-ban a lsz.-t typhus-vaccina és sajátvér adásával egybekötve alkalmazzák és jobb eredményeket érnek el, mint lsz.-vel egyedül. Rheumatoid arthritis 11 esete közül csak egyben nem láttak javulást. Alimurung 1947-ben Dél-Amerikából kisszámú eset során ugyancsak kedvező tapasztalatokat említ, végül Savage (Brit. Med. J., 1948) a legjellemzőbb szubjektív hatásnak a 48 óráig is eltartó melegérzést tartja, a bőrhőmérséklet és értónus érzékelhetően kimutatható változásai nélkül.

A szerzők 42 eset tapasztalatairól számolnak be, ezeket a kezelést követően eleinte hetente, később 1, majd 2—3 hónaponként figyelték meg.

A beavatkozás 10 ml. liquor húszszori kiszívásából és periodikus visszafecskendezéséből áll, miközben egy fázis legalább 45 másodpercig tart. Az utolsó 10 ml-t előntik. A szívás ülő helyzetben, gumicső közbeiktatásával történik, miáltal a tű elmozdulása könnyebben elkerülhető. A nyomást más he-



lyen bevezetett tűn keresztül, manometer segítségével is ellenőrizhetjük. A beavatkozást megelőzően és utána a betegek összesen 3 napig, napi 10 g salicylt szednek.

Az eredmény főleg az általános közérzet javulásában nyilvánul meg. A szerzők véleménye szerint a szubjektív eredmény meghaladja a tisztán psychés alapon, szuggesztióval elérhető hatások mértékét és leginkább a rheumatoid arthritis cortison-kezelését követő euphoriával hozható párhuzamba. Nem változik a vérsüllyedés és az ízületek mozgathatóságában is alig tapasztalható objektív javulás. Szembetűnő a beavatkozást követő általános melegézés és sok esetben megszűnik a fájdalom okozta álmatlanság is. Ankylotizáló spondylitis öt esete közül négyben enyhültek a beavatkozás előtti tűrhetetlen fájdalmak. Váratlanul kedvező volt a hatás arthrosis deformansban, ahol 11 eset közül csak egy nem reagált a kezelésre és hétben a javulás közepesenél jobb volt.

Az egyes esetekben mutatkozó mellékhatások a múltó jellegű hányásinger, fejfájás, izzadás és hőhullámok.

A hatásmechanizmus tárgyalásában szerzők felvetik a liquornyomás ingadozásainak lehetőségét. Thorner kimutatta, hogy a barometrikus nyomás csökkenésével az artériás- és liquornyomás emelkedik és nem tartják kizártnak, hogy a rheumatizmusra jellemző és az időváltozással összefüggő spontán remissziók, illetve exacerbatiók szintén a légköri nyomás változásaival kapcsolatos liquornyomásingadozásokkal függnek össze.

Referálta: **Rényi Kázmér** dr. o. fhdgy.

---



# LEVELEK A SZERKESZTŐHÖZ

---

A Katonaorvosi Szemle Szerkesztőségének,

Budapest

Wintner örgy. elvtársnak a Katonaorvosi Szemle 1953. évi 12. számában megjelent cikkével kapcsolatban a következőket szeretném megjegyezni:

Panaritium és paronychia korai szakában — egy véletlen esettel kapcsolatos megfigyelésünk alapján — kb.  $\frac{1}{2}$  év óta alkalmazzuk a novocain-penicillin terápiát. Kezelési módunk azonban nem egyezik a cikkben leírt eljárással.

2 ml 1%-os novocain-oldattal a beteg ujjnak Oberst szerinti érzéstelenítését végezzük, helyileg pedig mi is penicillin-kenőcsös kötést alkalmazunk. Egyedüleg 300.000 E Supracillint adunk i. m. Az ujj sínezését ezideig nem végeztük, de a kart háromszögletű kendő segítségével nyugalomba helyeztük, részben a lüktető fájdalom csillapítása céljából.

Eljárásunk bevezetése óta 8 betegünket kezeltük a leírt módon. Valamennyi a beszűrődés *korai szakában* volt, beolvadás még nem történt. Az eljárást egy esetben kellett megismételnünk, a többieknél egy kezelés elegendőnek bizonyult. Mind a nyolc betegünkönél sikerült műtét nélkül gyógyulást elérnünk.

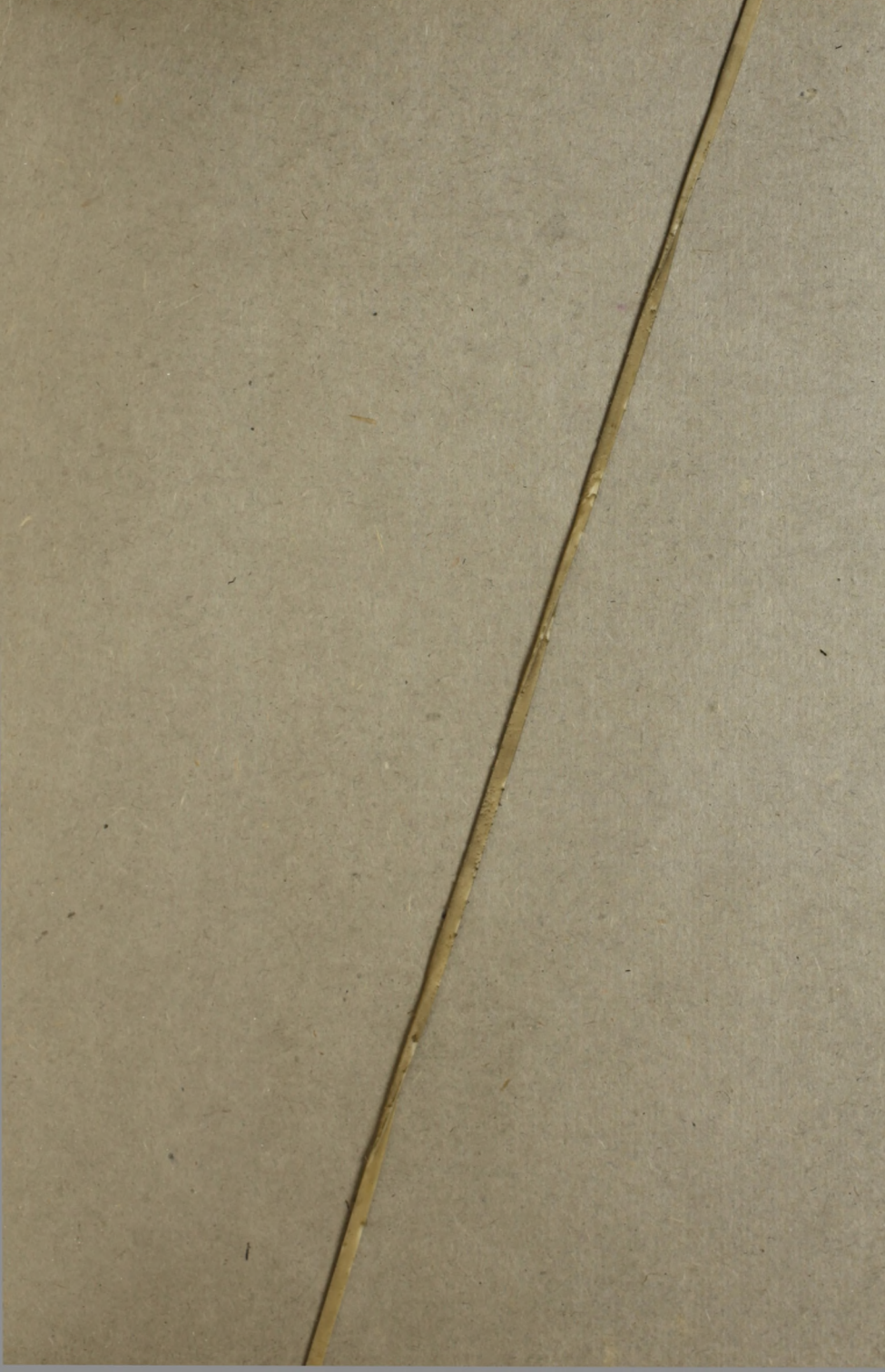
Észlelésünk alapján eljárásunkat eseteink kis száma ellenére nagyobb beteganyagban való kipróbálásra ajánljuk, mivel egyrészt kristályos penicillin nem szükséges hozzá, másrészt úgy gondoljuk, hogy kevésbé fájdalmas, mint az aránylag nagy mennyiségű oldatnak a gyulladáshoz való befecskendezése.

Dallos György o. fhdgy.











# KATONAORVOSI *Szemle*



---

VI. ÉVFOLYAM

12

1954 DECEMBER



## A szerzők figyelmébe!

1. A beküldött közleményeket a lap egyik oldalára, ritkított sorokkal, géppel kell leírni, baloldalt 3–4 cm-es szélt hagyva.
2. A kéziratokat a szerző gondosan nézze át, a hibákat javítsa ki, sajtókezüleg írja alá és tüntesse fel postai címét (telefonszámát). Az intézet pk-a, vagy az előljáró szakmai pk. a kéziratot ellenjegyzí és ezzel a közlésre való felterjesztéshez hozzájárul.
3. Irjunk röviden, tömören, világosan, magyarosan. Kerüljük a felesleges ismétléseket, igyekezzünk minél kevesebb idegen kifejezést használni. A közlemény a 10 gépellát oldal terjedelmet ne haladja meg. A közlemény végén a szerző adjon pontokba foglalt összefoglalást és jelölje meg a felhasznált irodalmat.
4. A szerzők a közlemények megírásakor tartsák szem előtt az éberséget és a katonai titoktartás szabályait.
5. A katonáorvosok egyéb folyóiratoknak szánt orvosi közleményeit is kizárólag a „Katonáorvosi Szemle“ szerkesztősége továbbíthatja. Kéziratok a szerkesztőségi titkárnak (Éántha András dr. o. örgy.) küldendők a szerkesztőség címén.
6. A szerkesztőség fenntartja jogát a közlemények rövidítésére, kiigazítására.
7. Kéziratokat nem örzünk meg.
8. A szerzők tartsák be fenti szabályokat, ellenkező esetben közleményüket nem fogadják el.

A SZERKESZTÖBIZOTTSÁG.

## KATONAORVOSI SZEMLE

SZERKESZTI A SZERKESZTÖBIZOTTSÁG.

Felelős szerkesztő: URAY GYULA dr. orvosezredes.

Szerkesztőség:

Budapest, XIII. Róbert Károly-kr. 44, Közp. Katonai Kórház

és Rend. Intézet I. sz. pavillon.

Telefon: 205—030.

Kiadja a Honvéd Kiadó Intézet, Budapest, VI, Sztálin-út 2.

Lapengedély száma: 9031/1948. T. M.



Előfizetési ár egy évre 120 Ft.





# KATONAORVOSI

# Szemle

VI. ÉVFOLYAM

1954. DECEMBER

A MAGYAR NÉPHADSEREG KATONAORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRATA

## TARTALOMJEGYZÉK

### ELMÉLET-ORVOSTÖRTÉNET:

*Galla Emil* o. ezds.: A repülés és a repülőorvostan fejlődése — — — — 1211

### GYÓGYÍTÁS-MEGELŐZÉS

*Dénes János* o. alez. — *Pásztor János* o. őrgy. — *Nádor Vera* o. őrgy. —  
*Várkonyi András* o. fhdgy.: Bacteriumok antibioticum-érzékenysége  
sebészi megbetegedésekben — — — — — 1221

*Szilágyi Pál*: A pertrochanter-törések műtéti kezelése — — — — — 1227

*Peer Gyula*—*Budai István*: Traumás mandibuladefektusok műtéti gyó-  
gyításáról — — — — — 1234

*Gyenes Vilmos* o. szds. — *Tóth István* o. őrgy. — *Péter Viktor* o. szds.:  
Harapási rendellenességek sebészi gyógyítása. II. — — — — — 1240

*Havas László* o. fhdgy.: Elhúzódóan gyógyuló fekélybetegek microtrans-  
fusiós gyógykezelése — — — — — 1252

*Selmec Imre* o. őrgy. — *Domokos József* o. fhdgy.: Polyneuritis esetek fel-  
lépése isonicotinsavhidrazid-kezelés után — — — — — 1260

*Halm Tibor* o. alez.: A magassággal járó légnyomásváltozás néhány fülé-  
szeti vonatkozása — — — — — 1263

*Geszti Olga* o. őrgy. — *Kovács Ervin* o. szds. — *Bodánszky István*: A resi-  
duális prothrombin-felhasználódás vizsgálatának jelentősége a thrombo-  
sis diagnózisában és az anticoaguláns-therápia ellenőrzésében — — — 1270

### JÁRVÁNYVÉDELEM-HYGIENE:

*Nikodémusz István* o. szds. — *Kepes János* o. fhdgy.: Csoportosan előforduló  
pseudomonas pyocyanea által okozott hasmenés — — — — — 1279

### A CSAPATORVOS GYAKORLATA:

*Kertész Frigyes* o. hdy.: Praehypertoniás állapot megfigyelése csapatviszo-  
nyok között — — — — — 1283



KÖNYV- ES FOLYÓIRATSZEMLE:

<i>Mihelson N. M.</i> : Nyelvsérülések az arc és állcsontok lövéses eredetű sebesüléseinél — — — — —	1291
<i>Zsakov M. P.</i> : Az álltájék helyreállítása lövéses sérülések után — — — —	1297
<i>Kagamanov A. I.</i> : A tuberkulózis-immunitás kérdései BCG. vaccinációval kapcsolatban — — — — —	1302

LEVELEK A SZERKESZTŐHÖZ:

<i>Cselkó László</i> o. örgy. — <i>Alpár György</i> o. szds.: Hozzászólás — „A Mandula-féle lues szűrővizsgálat a csapatorvos laboratóriumában“ című közleményhez — — — — —	1304
<i>Szabó Imre</i> o. fhdgy.: Válasz <i>Cselkó László</i> o. örgy. és <i>Alpár György</i> o. szds. hozzászólására — — — — —	1305
<i>Selmec Imre</i> o. örgy.: Hozzászólás <i>Bohánszky</i> : „A thyreotoxicosis határesetei-nek differenciál-diagnosztikája“ c. közleményhez — — — — —	1306
<i>Bohánszky Ferenc</i> o. szds.: Válasz <i>Selmec Imre</i> o. örgy. hozzászólására —	1307



## A repülés és a repülőorvostan fejlődése

Írta: Galla Emil dr. orvosezredes.

Az ember történelmének hosszú folyamata alatt egyik legtöbbszörre becsült kincse a szabadság volt. Szabadságot akart, amely megmenti őt a röghöz kötöttségtől, mert röghöz kötött a lassú mozgású, a természeti ellenségeitől nehezen szabaduló ember, de röghöz kötött a rabszolga, a jobbágy és a fogoly is. Mindannyian vágyakozva tekintenek a tovaszálló madár után. Benne látják a megtestesült szabadságot. Az embert végigkíséri az óhaj: szabad légyek, mint a madár. Már az ókor történelmének mitológiai emlékei is ezt a szabadságvágyat regélik. Archytas, aki fagalambot épített és azon repült, Daedalus és Icarus, akik a krétai fogságból szárnyak segítségével akartak megmenekülni, mind az embernek ezt a szabadságvágyát példázák. Az eredmény is ismert. A viasszal ragasztott szárny a Nap közelében leolvadt és Icarus, az első aëronauta lezuhant. A repülés azóta is a legkiválóbb elmék egész sorát foglalkoztatta, elegendő, ha Leonardo da Vinci ilyenirányú terveire utalunk. Előbb azonban az emberiségnek jelentékeny haladást kellett megtennie, a termelés fejlődésének az útján, míg az első ember a levegőbe emelkedett.

A repülés történetében két szakaszt ismerünk, amelyek a levegőnél könnyebb és a levegőnél nehezebb tárgyak repülésének az elvén alapulnak. A termelés fejlődésének az útja adja annak a magyarázatát, hogy az ember miért próbálkozott először a levegőnél könnyebb testek repülésével. A levegőnél könnyebb már a meleg levegő is, ennek az előállítása nem okozhat nehézséget, ha egyszer az archimedesi törvénynek a levegőre való alkalmazhatóságát felismerték. És elkövetkezik az emberiség egyik nagy napja, 1783. június 5-én, Annonayben a *Montgolfier* fivérek útnak indítják az első, füsttel, azaz lényegében felmelegített levegővel működő léghajót. Ekkor azonban az emberben felmerül az aggodalom, vajon el tudja-e viselni a repülést és ezért elvégzik az első repülőorvosi kísérletet: a léghajó nem embert, hanem egy kakast, birkát és kacsát visz magával. Az első sikeres kísérletet néhány nap múlva követi az emberi kísérlet is és montgolfiere-n Pilâtre de Rozier emelkedik a levegőbe. Megtört a jég, az ember repül...

Azonban ezt az első sikeres felszállást még igen sok sikertelennek kellett követnie ahhoz, hogy az ember megismerkedjék azokkal a teljesen új körülményekkel, amelyek közé repülés közben kerül és hatásosan tudjon az új veszélyek ellen küzdeni.

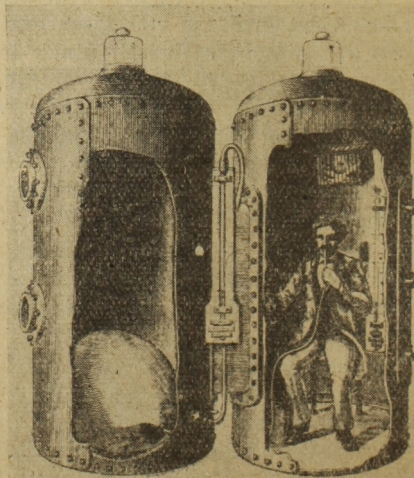
A természet sohasem tette ki az embert olyan behatásoknak, mint amelyeket repülés közben el kell viselnie, így az emberi szervezetet ezek a behatások váratlanul érik. Ezért csak egy bizonyos határig képesek az emberi szervezet kompenzáló mechanizmusai ezeket a behatásokat kivédeni, utána teljes összeomlás következik be és ha a környezet nem változik, azaz a repülési behatások nem szűnnek meg, az eredmény katasztrófális. A repülés első néhány évtizedében sok vakmerő embernek élete esett áldozatul, míg jött az



a felismerés, hogy a repülés nemcsak technikai, hanem orvosi kérdés is és a levegő meghódítása az orvos közreműködése nélkül lehetetlen.

Azt a tényt, hogy az embernek működésképpessége a magassággal csökken, már régebben észrevették a magas, több ezer méteres hegyek megmászásakor. *Josephus Acosta* 1590-ben leírja a hegyibetegséget, amelyet a perui hegyek megmászásakor észlelt és szédülésre, szívdobogásra, légszomjra utal. *Acosta* a levegő finomságát és könnyűségét teszi felelőssé a betegség kialakulásáért, bizonyos fokig meg is közelítve ezáltal a kérdés megoldását. A helyes megoldáshoz azonban még sok kutató munkájára volt szükség. *Boyle* felfedezése a gázok térfogata és nyomása közötti összefüggésről, az égés flogiszton-elméletének bukása, amelyben *Lomonoszov*-nak volt oroszlánrésze, az égésben oxigén szerepének a felfedezése *Lavoisier* által, voltak azok a mérőföldkövek, amelyek elvezettek az első repülőorvosig, aki a magassági betegséget lényegében megoldotta. *Paul Bert*, a kiváló fiziológus volt az, aki már az előző katasztrófák hatására, de különösképpen munkatársainak *Sivel*-nek és *Crocé-Spinellinek* a tragikus halála után, teljes erővel belevetette magát a probléma kutatásába és elvileg is és gyakorlatilag is megoldotta.

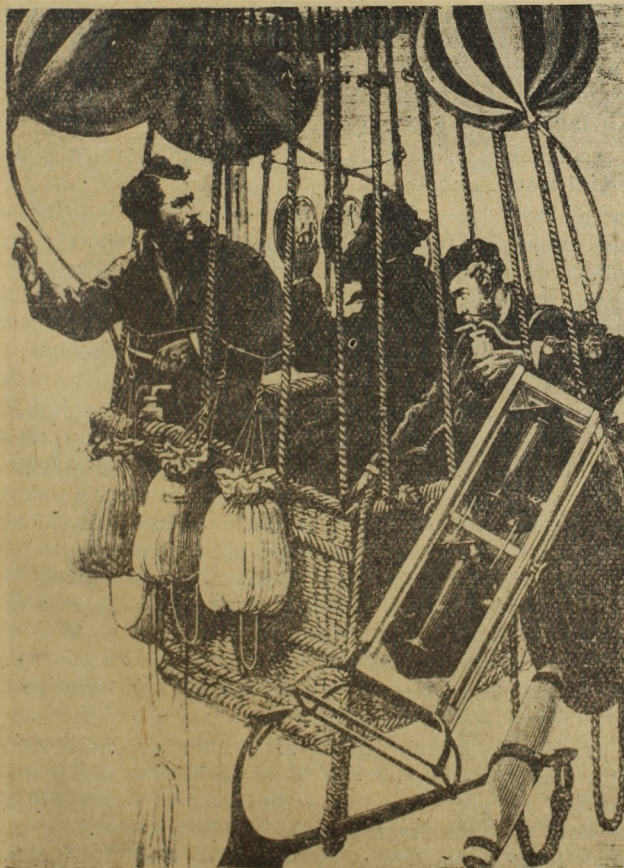
*Bert*nek 1878-ban megjelent alapvető könyve: „La pression barométrique”. A megelőző ballonfelszállások tapasztalataira (*Blanchard* 1785, *Robertson* 1803, *Zambeccari*, *Grasetti* és *Andreoli* 1803, *Glaisher* és *Coxwell* 1862, az utóbbiak már 7000 m magasságot értek el) támaszkodik egyrészt, amennyiben az említett aeronauták mind utalnak leírásaikban a magassági betegségre, de a saját kamrai tapasztalatait is figyelembe veszi. Ő ugyanis az első barokamra szerkesztője, abban tanulmányozza, saját személyén is, a folyamatosan csökkenő légnyomást. Megállapítja, hogy a magassági betegség keletkezésében kizárólag az oxigén parciális nyomásának a csökkenése a bűnös, amely a légnyomás csökkenésével párhuzamosan következik be.



1. sz. ábra: *Paul Bert* barokamrája.



Mindjárt le is vonja a következtetést: alacsonyabb légnyomáson a levegő nitrogénjét oxigénre kicserélve, a csökkent légnyomás dacára is elegendő lehet a parciális oxigén-nyomás. Ezt a tanácsot adja munkatársainak és *Crocé-Spinelli* és *Sivel* 2 óra hosszat tartózkodnak a Sarkcsillag nevű léggömbön 7300 m. magasságban, oxigén segítségével. Ezt 3 hét múlva újabb felszállás követi a Zenith-léggömbön, mikor sajnálatos módon *Bert*, aki az oxigén előkészítését végezte, nem volt Párisban és a felszálló *Sivel*, *Crocé-Spinelli* és *Tissandier* a tervezetten szükséges egy főre 20 liter/perc oxigén helyett, csak 150 liter 72%-os oxigént vittek magukkal. Miként ismert, a ballon 8000 méter fölé került, mindhárom utas elvesztette eszméletét és a leszállásnál csak *Tissandier* tért magához. Ő különben részletesen leírta az út történetét és a magassági betegség tüneteit. Különösen szépen tűnik ki szavaiból a magassági betegség alattomosága, ami egyébként leírása szerint bizonyos fokig okozója lehetett a katasztrófának. A következőket írja: „7500 m-n az elernyedésnek az az állapota, amelyben vagyunk, rendkívüli. Test és szellem folyvást gyengülnek,



2. sz. ábra: Egykorú kép *Tissandier* és társainak felszállásáról.



lassan, fokozatosan, észrevétlenül. A szenvedésnek már nem ébred tudatára az ember, ellenkezőleg, valami belső öröm tölti el a körülözlő fényugarak hatására. Az ember közömbössé válik. Nem számol már a veszélyekkel, a félelemmel, csak emelkedik és örvend a magasságnak." Nem lehet ennél szebben, a jelenkor hajózái számára sem, a magassági betegség alattomoságát méltatni és az idejekoráni oxigénhasználatra figyelmeztetni.

Bert a tragédia hatása alatt fokozott erővel lát munkához, míg végül fentemlített könyvében pontosan leírja a magassági betegséget, befolyásoló tényezőit, külön-külön vizsgálja a hatását az egyes szervekre és a szervezetre teljes egészében. Nézzük, hogyan adja a magassági betegség leírását: „Kis oxigénhiány gyorsítja a légzést és a szív működést, így új egyensúlyi állapot állhat elő. Az elmélyített légzés után az arteriás vér oxigéntartalma emelhető. Nagyobb oxigénhiány mégis hiányjelenségekhez vezet, amelyek az egész szervezetre hatással vannak és elsősorban az idegrendszert érintik. Fáradtságérzés, az érzékszervi működések csökkenése, szédülés, alvás, hallucinációk, fülszengés, káprázás, hangyamászás, később pedig a vagus és sympathicus részéről hányinger, szívdobogás és a kis erek tágulása, mind a centrális és perifériás idegrendszer csökkent oxigénellátásának a jele. Az idegrendszer után az izomzat következik, gyengeségérzés, majd kontrakciók, görcsök, tremor mutatják az idegrendszer szerepét ezen a téren is. Végül bénulások, collapsus, öntudatlanság és beáll a halál.”

A berti analízis ma is helytálló és munkássága ma is alapja a magassági betegségek elleni küzdelemnek.

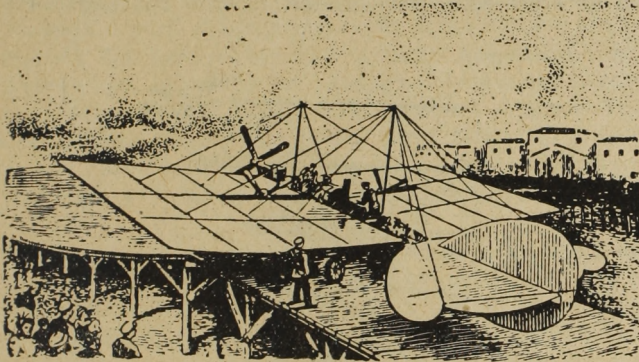
Miközben a „levegőnél könnyebb” elv a repülést megindította és mint megoldandó problémát az oxigénhiányt tűzte ki a repülőorvosok elé, addig alig száz év leforgása alatt a technika fejlődése megteremtette a levegőnél nehezebb testek repülésének az alapját és a léghajó helyére kerülő repülőgép rálépett arra a szédületes útra, amelyet  $\frac{3}{4}$  évszázad alatt a hang terjedési sebességének túlszárnyalása és a sztratoszféra középrészének elérése jellemez.

A repülőgép elve a múlt század második felében megoldhatóvá vált és csak két kérdés várt megoldásra, mi az emelőerő, milyen legyen és mi legyen a hajtómű. Jókai a Jövő század regénye c. művében szintén felveti a kérdést és egyik részét úgy oldja meg, mint ezt akkortájt elképzelték, a madarak repülése alapján, szárnycsapásokkal. Energiaforrásként az akkor diadalmas útjára induló elektromosságot képzei, amelyet gépe a légkörből merít. Habár Jókai gépe elvileg hibás, mégis regénye, mint konkrét tény tekinteti, hogy a huszadik században a levegőnél nagyobb súlyú testek a jövő a repülésben, rámutat eme gépek fontosságára a háborúban, de a békében is, amikor a repülőgép végez kutatásokat és a repülőgépekkel esőt csinál. Ha a valóság még Jókai fantáziáját is meghaladta, ez csak a fáradhatatlan emberi kutató szellemet dicséri.

Az első, aki eltért a szárnycsapás elvétől és hajtóműként légsavart, energiaforrásként kis gőzgépet alkalmazott *Mozsaijszkij* volt, aki minden nehézség és támogatáshiány ellenére megalkotta repülőgépét. A repülés alapelve itt a sárkányelv volt, amelyet *Mozsaijszkij* előzetesen kikísérletezett lóvontatású sík felületekkel. 1882. július 20-án próbálják ki a megépített gépet. A monoplánnak 3 légsavarja van, egy elől és kettő a szárnyak közt, a szárnyak réseiben. A gépnek 4 kereke volt és mikor a légsavarok elérték a kellő fordulat-



számot, a gép a futóművön megindult, majd a levegőbe emelkedett. *Mozsaijszkij* ekkor 57 éves volt, ezért a kipróbálást kénytelenségből átengedte munkatársának *Golubevnek*. Leszálláskor a szárnyak összetörték, *Golubev* sértetlenül földet ért.



3. sz. ábra: *Mozsaijszkij* repülőgépe

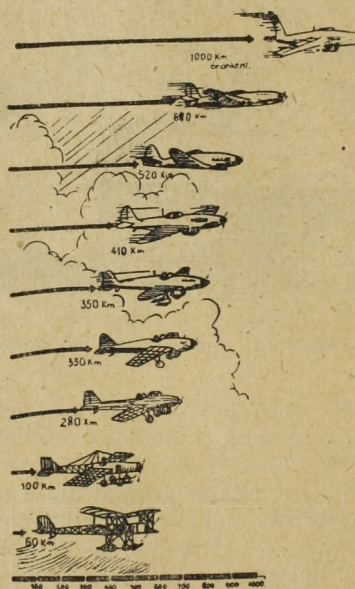
Megoldódott a rejtély és bizonyítást nyert, hogy a levegőnél nehezebb testek repülése az ember számára megoldható feladat.

Ujabb nagy lépést jelentett a fejlődésben a benzinmotor használata, amely kellően kis súly mellett, kellően nagy energiát tud a gép rendelkezésére bocsátani. Ezt a feladatot a *Wright* testvérek oldották meg, akik *Mozsaijszkij*-től függetlenül, szintén a sárkányelv alapján a maguk konstruálta gépen 1903-ban emelkedtek a levegőbe. Ettől kezdve a repülés fejlődése elképzelhetetlen méreteket öltött. 1909-ben *Blériot* átrepüli a La-Manche csatornát, 1913-ban pedig gondos aerodinamikai elemzés után, *Nyeszterov* végrehajtja az első műrepülő figurát, a „halálhurkot”, a jelenlegi bukfencet. Külön lökést adott a repülés fejlődésének az első világháború, amelynek második felében kezdtek a repülőgépek komolyabb szerepet játszani. Mindezen fejlődés a problémák újabb tömegét vetette fel.

A háborús tapasztalatok már kezdetben bebizonyították, hogy az egyszerű katonai alkalmasság szabályai nem felelnek meg a repülésben, mert a balesetek túlnyomó többsége személyi hiba következtében jött létre. Ez szükségessé tette a repülő-alkalmasság feltételeinek kutatását, amelyet 1910-ben *Cruchet* és *Moulinier* kezdték meg, egy Bordeaux-ban megtartott légi fesztivál alkalmával. A háborús tapasztalatok alapján *Koschell* 1917-ben követeli az előzetes vizsgálatot Németországban és ugyancsak 1917-ben *Camus* és *Nepper* Párizsban felállítják a repülőorvosi szolgálatot. A követelmények első sorban belgyógyászatiak, a szív-érrendszerre és a légzésre vonatkoznak, de a csont, izom és izületrendszernek is folytonosan nagyobb szerep jut. Különleges hatást gyakorolt azonban a repülés az érzékszervek vizsgálatának módszereire és az érzékszervi fiziológia fejlődésére, amelynek jelentős mértékben a repülésben előállott követelmények adtak gyors lökést és szorosan kapcsolódott az idegrendszeri kutatások fejlődéséhez. Ezen az úton újabb határkövet jelentett, amikor a repülőgép sebessége elérte a 320 km-t, az



idegingerület terjedési sebességét. Ez még az igen gyorsan és helyesen észlelő, helyes elhatározásra jutó és azt leggyorsabban kivitelező hajóznál is egy bizonyos menettávolságot jelent, amelynél rövidebb idő alatt képtelen a cselekvését végrehajtani. Ez a tény és a fentebb tárgyalt oxigénszegény légtér hatásai, majd a gyorsulás és a dekompRESSZIÓ következményei tették szükségessé, hogy a repülésben az érzékszervi fiziológiának minden ága képviselve van.



4. sz. ábra: A repülőgép áramvonalas kiképzése és a motorteljesítmény növelése erősen fokozták a repülési sebességet.

A refrakció, akkomodáció, adaptáció, szemizomegyensúly, térlátás, a hallás magas és mély hangokkal szemben, a labirintműködés, nemcsak az alkalmassági követelményekben találhatók, de mindezek változása a repülés követelményei között, rendszeres kutatások tárgyát képezi. Ezen kutatások jelentékeny része *Högyes* és *Bárány* alapvető vizsgálataira támaszkodik és a labirintusz szerepével, mind a megtévesztő helyzetérzékelés szempontjából, mind pedig a mozgásbetegség keletkezése szempontjából sok szerző foglalkozott. A vestibuláris apparátus trenirozhatóságának kérdéséről a szovjet irodalom (*Hilov*, *Kantarovics*, *Kulikovszki*, *Popov*) közöl eredményes kutatásokat. A vestibuláris apparátus alaposabb vizsgálatára *Halm* szerkesztett elektromos forgószéket, amelyen mind a szögsebesség, mind a szöggyorsulás leolvasható. A hallás változásával oxigénszegény légtérben a hazai kutatók közül *Békési* és *Halm* foglalkoztak; akik a küszöb emelkedését állapították meg. A szemészeti vizsgálatok főleg a hipoxiának az adaptációra és a színlátásra gyakorolt hatásáról számolnak be, másrészt az alkalmassági vizsgálatokhoz új metodikát kutatnak. A speciálisan repülésre irányuló vizsgálatok közül kiemelendők *Visnyevszkij* és *Cirlin* kutatásai (1933), akik barokamrában mutatták ki az



oxigénszegény légtér csökkentő hatását a színlátásra és az adaptációra, továbbá *Kravkov* és *Svarc* (1948) kutatásai a hiperventiláció hatásáról a színlátásra. Hazai viszonylatban a színlátás határeseteiről *Aczél* és az oxigénszegény légtérnek a szemizomegyensúlyra gyakorolt hatásáról *Galla* és *Bartha* számoltak be. A jelenkori, a hang terjedési sebességén túli sebesség már újabb szempontokat is felvet. A szem a retinális képet közismerten 0.1 mp-ig megtartja, ezen alapszik a mozi. Ha az egyszerűség kedvéért 1800 km/óra sebességű gépeket tételezünk fel, amelyek szembe repülnek egymással, úgy ezeknek az egymáshoz viszonyított sebessége 3600 km/óra = 1000 m/sec. A vezető a másik gépet 100 m-re megpillantva még mindig ugyanazt a gépet fogja észlelni 0,1 mp-ig, a retinájának a tehetetlenségénél fogva, tehát 100 m-re tőle a másik gépet, mikor már össze is ütközött vele. Ez a példa megmutatja, hogy az érzékszervi fiziológia sem állhat meg, a repülés fejlődése állandóan foglalkoztatja.

A megnövekedett sebesség azonban már az első világháború alatt is önálló és eddig nem ismert problémákat vetett fel, a gyorsulások okozta túlterhelések problémáját, azaz a különböző erők hatását az emberi szervezetre. Már 1878-ban *Pasutyin* vizsgálatokat végzett kutyákon és azt nézte, hogy milyen hatást gyakorol a nehézségi erő a keringésre a testhelyzet változása kapcsán.

A kutyákat fejfelé, majd fejfelé lefelé helyezte el és megállapította, hogy a vérnyomás ingadozása *reflektórikusan* kompenzálódik.

A megnövekedett sebesség a fordulókban a nehézségi erőnél jelentékenyen nagyobb erőt, centrifugális erőt hoz létre, amely a földi nehézségi erőnek többszöröse lehet. A hajózó úgy érzi, mintha a súlya megnövekedett volna és kellő sebesség esetén gyakorlatilag mozdulatlaná válik, még a kezét sem tudja megmozdítani. Majd az így fellépő erő, a hajózók elmondása szerint, a fentiekén kívül a látás elhomályosodásához, elfeketedéséhez, végül az eszmélet elvesztéséhez vezethet, majd a gyorsulás megszűnésével a tünetek is azonnal megszűnnek. Más típusban viszont nagyfokú agyi vérbőség, vöröslátás, fejfájás és szenzorium zavara lépett fel.

Ezzel az eddig nem ismert, különlegesen csak repülőártalommal elsőnek *Garsaux* és *Broca* foglalkoztak (1919). A vizsgálatokat a szerzők egész sora folytatta, nagyrészt centrifugában (*Jongbloed*, *Noyons*, *Diringshofen*, *Ruff*, *Armstrong*). Ezeknek a szerzőknek a kutatásai alapvetően tisztáztak ugyan egyes kérdéseket a gyorsulás hatásairól, de a centrifuga lényegében elég messze van attól, hogy a repülés valóságos helyzetét és annak körülményét utánozza. Ezért megindult a másik irány is, a repülőgépen való vizsgálat és szovjet szerzők inkább ezt az utat követték (*Borscsevszkij*, *Miroljubov*, *Rozenblum*, *Szobjenyikov*, *Turov*, majd 1938-ban *Archangelszkij*, 1940-ben *Popov*, *Szamuhin* és *Belosztokij*.) A gyorsulásnak a testhelyzetre vonatkozó hatását *Ruff*, a Szovjetunióban *Levasev*, *Vinokurov*, *Hromiskin* vizsgálták. A gyorsulásoknak az érzékszervekre gyakorolt hatását *Ruff* és *Armstrong* vizsgálták. A gyorsulás és a labirintus trenirozhatóságára vonatkozó vizsgálatokról már fentebb szóltam, különösen a Hilov-hinta érdemel ebből a szempontból nagy figyelmet. A Hilov-hintán fellépő erőhatásokat a labirintusra *Halm* tanulmányozta.

A második világháború a repülőgép új fejlődését hozta magával, amely elsősorban a hajtóműben mutatkozott meg, megjelentek a sugárhajtású repülőgépek. Ennek a meghajtásnak a kidolgozásában *Ciolkovszki* szovjet kuta-



tónak van orozlánrésze. Az új meghajtás, a repülőgépek alakjának a megváltozását is követeli és a hangon túli sebesség az aerodinamikában új elveket hoz. Szovjet gépszerkesztők mindezekből messzemenően veszik ki részüket és *Zsukovszkij, Iljusin, Jakovlev, Lavocskin* neve szorosan összefonódott a Nagy Honvédő Háború kiváló repülőinek nevével.

A repülőgép megnövekedett sebessége immáron nemcsak a sebességnek a változását, tehát a gyorsulást teszi érdekessé, hanem az irodalomban jelenleg a gyorsulásoknak az időegységben bekövetkező változását tanulmányozzák, tekintettel arra, hogy mind balesetes helyzetben, mind pedig a hajózó, vagy a gép katapultos kilövésénél a *gyorsulásváltozás* bír különös fontossággal. Az irodalom meglepő adatokat szolgáltat ezen a téren, amely szerint az ember sokszáz g/sec. ( $g =$  földi nehézségi gyorsulás) gyorsulásváltozást és a nehézségi erő több mint negyvenszeresének a hatását képes a másodperc egyrészéig is elviselni, ha a hatás időtartama nem túl rövid. (Tehát több, mint egy-kétszázad mp.).

A repülés magassága, amely a második világháború alatt és után a gépeket a sztratoszférába vitte fel, a repülőorvostannak új fejezetét jelentette. A repülés higiéniájának fejlesztése szorosan kapcsolódott a légkör kutatásához. Az természetesen már régebben is ismert volt, hogy az emelkedéssel csökken a hőmérséklet 100 m-ként  $0.65^{\circ}$  C-al. A hideg a sztratoszféra alján a szélességi foktól függően, nálunk kb. 11 km magasán kulminál, s  $-56^{\circ}$  C-t ér el. A sztratoszférában a hőmérsékletet változatlanok tartották, de *Rautyán* közlése szerint (1948), a hőmérséklet csak a sztratoszféra alsó rétegeiben állandó, majd 18 km-től kezdve újlag emelkedik, s kb. 40 km magasságban ismét  $+50^{\circ}$  C-t ér el. Az emelkedésnek az oka az ózonréteg jelenléte, amely az ultraibolyasugárzást elnyelve felmelegszik. Látjuk tehát, hogy a magassági repülés felveti a hajózó védelmét a hideg, de a közeljövőben már a meleg ellen is. A nagysebességű gépeknél a közeljövőben a hideg helyett, inkább a meleg lesz a probléma. A hermetikusan zárt kabinban a komprimált levegő adiabatikus felmelegedése, a repülőgép falainak a levegőhöz való sűrűsödése hűtést tesz szükségessé a nagy hideg dacára. A közel 3000 km-el repülő V-2 a sűrűsödés következtében vörösen izzott. Ugyanígy védeni kell majd a hajózót az ózon hatásától is, tekintettel arra, hogy a repülőgép magassága meghaladta a 20 km-t. Jelenleg a hajózó a több ezer méteres magasságban a légkör tisztasága folytán fokozott ultraibolya-sugárzás hatása alatt van, ami főleg a szem megvédését igényli.

A légnyomásnak a 8000 m-en és efelett bekövetkező nagyfokú csökkenése, valamint az emelkedés megnövekedett sebessége a második világháborúban és utána új betegségi formát, a buborékbetegséget hozta felszínre a repülésben. Ez a betegség a keszonmunkásoknál közismert.

Ott is a csökkenő barometrikus nyomás hatása következtében jön létre, mégis azzal a különbséggel, hogy a repülőknél az élettani körülmények elhagyásakor, a keszonosoknál pedig az élettani körülmények közé való visszatéréskor jelentkezik. A kérdéssel, főleg a keszonosok szempontjából, *Jakobszon* szovjet szerző foglalkozott, de az amerikai irodalom is tág teret ad neki. (*Armstrong* és *Fulton*). A hermetikusan zárt kabin a dekompreszióknak egy új formáját, az explozív dekompresziót veti fel, amely a zárt kabin sérülésekor jöhet létre és a légnyomást a hajózó szempontjából a másodperc töredéke alatt harmadára-negyedére csökkenti. A kérdéssel foglalkozó szovjet (*Apollo-*



nov. Rozenblum, Szpasszki) és amerikai (Armstrong) szerzők vizsgálatai szerint az explozív dekompresszió elviselhető, ha az idő nem túl rövid (egy-két-század mp), amikor is a tüdőkből és a légutakban jönnek létre elváltozások.

A barometrikus nyomás változásának mechanikus hatása is van és ez különösképpen a szervezet légtartalmú üregeiben lévő gázokon jelentkezik. Amennyiben ezek nincsenek hermetikusan zárt térben, kitágulnak. Ez a tágulás kellemetlen hatású a gyomorbéltraktusra, ami a magassági hajózók táplálkozásának a vizsgálatát igényelte. A dobüreg és az orrmelléküreg levegőtartalmának kiegyenlítéséről Jacques (1916) és Jones (1917) írnak elsőként. A problémát igen alaposan vizsgálta Vojacsek, akinek tubamanométerével a dobüregi nyomásváltozások pontosan voltak regisztrálhatók. Ez a probléma, mint kutatandó terület jelenleg megoldottnak tekinthető és inkább azoknak a hirtelen állapothoz való megelőzése érdekes, amelyek a ventilációt akadályozzák. Ezek is közelednek a megoldáshoz a rádiumos besugárzások kapcsán. A csökkenő légnyomás mechanikus hatásának még egy jelentkezési területe van: a fog, amelyben mind felszállásnál, mind leszállásnál jelentkezhet fájdalom. Ennek az eredetét Freytag, a hazai irodalomban pedig Galla, Halm, Sághy kutatták és jelenleg is kutatás tárgyát képezi.

A hajózó rendkívül nehéz munkakörülményei érthetővé teszik, hogy a munkafiziológiai kérdések között állandó megbeszélés tárgyát képezi a hajózó munkahelye, amely a repülés fejlődésével hatalmasat változott. Hasonlítsuk csak össze Golubev munkahelyét Mozsajszkij gépén és a modern repülőgép hermetikusan zárt, klimatizált kabinját a benne lévő műszerekkel, oxigénfelszereléssel, mentőapparátussal. Mindezek a kérdések tömegét vetették fel, amelyeknek jórésze állandó kutatás tárgyát képezi, kezdve a műszerfal megvilágításán és befejezve a hermetikusan zárt kabin belső miljöjének megfelelő kialakításán.

A Szovjetunióban a háború utáni irányzatnak megfelelően hatalmas fejlődésnek indult mindaz a kutatás a repülőorvostanban is, amely a pavlovi tanításra támaszkodik. Főleg a hipoxia kutatásáról szóló ezirányú kutatásokat ismerjük, Petrov összefoglaló cikkéből (1953). Lifsic (1949) elsőnek tanulmányozta barokamrában a feltételes reflexeket és azok változását figyelte meg a magassággal. Ajrapetjanc és Gzenko kimutatták, hogy a hipoxia erős feltétlen inger, amelyhez a feltételes reflexek egész sora építhető ki. Zvorikin szerint csökken a keringés jelző működése, Bresztkin szerint pedig ritkított levegőben a feltételes reflexek gyorsan kiallszanak. Parfenova, Sztrelcov, Szirotyinin szerint az újszülött állatok kevésbé érzékenyek az oxigénhiánnyal szemben, mert náluk még nem fejeződött be az agy magasabb részeinek a kialakulása. Zvorikin kutyákon az idegrendszeri típus szerinti különbözőséget állapított meg hipoxiával szemben. Különösen érdekesek Perov és Goncsarov állatkísérletei, amelyek szerint nagy vérvesztésű hipoxiával szembeni toleranciát nemhogy csökkenteni, de egyenesen növeli. Szulimo-Szamuilo vizsgálatai azt mutatták, hogy rövid idejű hipoxia esetén a szövetek oxidációs aktivitása nő, az oxigén parciális nyomásának hosszabb időtartama esetén az összes szövetekben csökken az oxidáció, az agy cukortartalma csökken, emelkedik az agyban lévő szerves savak mennyisége.

Ha az állatok szervezetébe a kísérlet előtt glukozét és tejsavas sókat adunk, a szervezet ellenállóbb O<sub>2</sub>-hiánnyal szemben. Ez kísérletileg támasztja alá a repülésben jól ismert tapasztalatokat, a szénhidrát használatára vonatko-



zónan. *Salkov* kimutatta, hogy egy és ugyanolyan fizikai munka elvégzésénél trenírozott egyének másfélszer kevesebb  $O_2$ -t fogyasztottak, mint a nem trenírozottak.

Ideggyógyászati vonatkozásban a hazai irodalomban *Szák* és *Nikodémusz* közleményei jelentek meg a repülő alkalmassággal és hipoxiás hatásokkal kapcsolatban.

A repülőorvostan irodalma ma már jóformán áttekinthetetlen. Az első önállóan megjelent folyóirat 1930-ben a *Journal of Aviation Medicine*, a második a „Lengyel Repülőorvosi Szemle”. A többi repülőorvosi cikkek különböző folyóiratokban jelentek meg, bár azóta több repülőorvosi folyóirat is van. Az érdeklődésre és a kutatások fejlődésére jellemző, hogy 1934-ben 186, 1935-ben 313, 1943-ban pedig már kb. 6000 cikk jelent meg ebből a tárgykörből. Kétségtelen, hogy a repülés, ma is az élettani, de a kórtani kutatások egyik fontos inspirálója és a repülőorvostan az orvostudomány egyik önálló ágává fejlődött.

---



## Bacteriumok antibioticum érzékenysége sebészi megbetegedésekben

Írta:

Nádor Vera dr.  
orvosórnagy

Várkonyi András dr.  
orvosfőhadnagy

Dénes János dr.  
orvosalezredes

Pásztor János dr.  
orvosórnagy

Az elmúlt 15 esztendő alatt a chemotherapeuticumok és antibioticumok kiterjedt alkalmazása nemcsak a sebészi fertőzések klinikai képét, hanem a kórokozó bacteriumokat és azoknak ezen gyógyszerekkel szemben való viselkedését is megváltoztatta. Egyrészt nem találkozunk a septicaemiának és pyaemiának olyan súlyos alakjaival, mint az antibioticumok ismerete előtt, másrészt pedig a sulfamidokkal és antibioticumokkal szemben egyaránt érzékeny streptococcusok egyre kisebb számban felelősek a sebészi fertőzésekért és egyre nagyobb számban találkozunk staphylococcus aureussal, mely a sebészi fertőzések legtöbbször megítélhető. Ez az a bacterium, melynek leküzdése igen komoly problémát okoz, az antibioticumokkal szemben kifejlődő egyre nagyobb resistenciája miatt. Már a penicillin bevezetése idején a staphylococcus-törzseknek kb. 10 százaléka resistens volt, ez a „természetes resistencia” azonban az évek folyamán, főleg a kritikátlan alkalmazás miatt, egyre inkább növekedett (*Barber, Summers, Gegesi—Kiss, Fűrész és munkatársai*) és a legutóbbi, ezévi közlemények között vannak olyan szerzők is (*Schwarz, Brown*), akik 425 staphylococcus aureus-érzékenységi vizsgálattal kapcsolatban a penicillinnel szemben való resistenciát 98 százalékra teszik. Meg kell jegyezni, hogy gonococcus, meningococcus, pneumococcus és streptococcus-törzseknél ilyen resistencia növekedést nem lehetett észlelni. Ennek az igen nagyfokú „szerzett resistenciának” következményeképpen évről-évre növekszik a penicillin antibacterialis hatását csökkentő, penicillinset termelő staphylococcus-törzsek száma. Ezen a tényen eleinte a penicillin therapiás adagjának emelésével próbáltak segíteni, majd felismerve a penicillinnel szembeni resistenciának évről-évre való növekedését, igyekeztek más, újabb antibioticumokat (chloromycetin, aureomycin, terramycin) előállítani. Bár ezen antibioticumok esetében természetes resistenciát nem lehetett megállapítani (*Long*), a szerzett resistencia azonban elég rövid idő alatt itt is jelentkezett (*Selbie*) úgy, hogy azóta is újabb és újabb antibioticumok előállítására (bacitracin, erythromycin, carbomycin) kényszerültek.

Fűrész és munkatársai rámutattak arra, hogy a bacteriumérzékenységi vizsgálatok az egyes szerzőknél más és más százalékos eredményekhez vezetnek (24—88 százalékgig terjedő resistencia) és ennek okát a methodika különbözőségében, a vizsgált anyag (kórházi vagy ambulans) különféleségében látják. Megállapítják azonban, hogy ugyanazon szerző különböző évekre szóló vizsgálataiban a resistencia állandó fokozódása meggyőzően észlelhető. Két-



ségtelen, hogy a különböző vizsgálati metodikák között eltérés lehetséges, döntő azonban az, hogy hol történtek ezek a vizsgálatok és milyen beteganyagon. A resistencia vidékenként változik, aszerint, hogy az egyes vidékeken mennyire terjedt el az antibioticumok alkalmazása. *Hopps* pl. kimutatja, hogy Washingtonban, ahol a penicillin általános alkalmazása igen elterjedt, a *Staphylococcus aureus*-resistencia penicillinnel szemben 55 százalék. Malayában, ahol az alkalmazás közepes, 5 százalék, Borneóban pedig, ahol antibioticumokat minimálisan vagy nem alkalmaznak, 0 százalék. Carbomycinnel, a legújabb antibioticummal szemben a resistencia mindhárom helyen 0 százalék. Más eredményeket kell, hogy kapjunk, ha a városi, vagy ha a falusi lakosság körében végzünk vizsgálatokat, mert kétségtelen, hogy falun az antibioticum-therápia nincs úgy elterjedve, mint városban. Városokban is lehet különbség, mint ezt *Fürész* és munkatársai is hangsúlyozzák, *Summers* adatai alapján, aszerint, hogy kórházi vagy ambulans anyagról van szó, mert nyilvánvalóan kórházakban a legelterjedtebb az antibioticum kezelés. Véleményünk szerint lehet még különbség a felnőtt- és gyermekanyag között is. *Fürész* és munkatársai feltűnően magasnak találják a Gegesi—Kiss-klinika 1952-es adatait, ahol 88 százalékban találtak resistens *Staphylococcus*-törzseket. Ha figyelembe vesszük azonban azt, hogy mind a kinti gyermekpraxisban, mind a kórházak gyermekosztályain gyakrabban adnak antibioticumokat, mint felnőtteknél, — hogy a körzeti orvosok, rendelőintézeti orvosok majdnem minden lázas gyermeknek penicillint adnak, — akkor ez a szám nem tekinthető magasnak. Saját vizsgálataink is ezt a teóriát erősítik meg.

A fentiek alapján vizsgálat tárgyává óhajtottuk tenni azt, hogy honvédségi intézetben belül, hogy alakul a bacterium-resistencia sebészeti fertőzéseknél. Számítottunk arra, hogy a polgári intézeteknél magasabb százalékban találunk resistenciát, tekintve, hogy honvédségen belül általában a betegek gyorsabban kerülnek orvosi ellátásra és az antibioticumok használata is kiterjedtebb. 78 személynél 363 bacterium-érzékenységi vizsgálatot végeztünk. Penicillinnel, streptomycinnel, threomycinnel illetőleg chloromycetinnel szemben valamennyi esetben, aureomycinnel szemben 66, terramycinnel szemben pedig 63 esetben. A vizsgálati anyag 40 betegnél a sebészeti osztályról, 38 betegnél pedig a gyermekosztályról származott.

Ami a vizsgálati metodikát illeti, a bacteriumok antibioticumokkal szembeni érzékenységének vizsgálatára az utóbbi években sok módszert dolgoztak ki. Nem feladatunk, hogy ezeket itt részletesen tárgyaljuk, mivel szakkönyvek és közlemények ezekről részletesen felvilágosítást adnak. Vizsgálatainkban mi a csőhigításos módszert alkalmaztuk. Ennek előnye, hogy pontos és az érzékenységre vonatkozólag abszolút értékeket ad. Hátránya, hogy több időt vesz igénybe, mint a többi eljárás és rendkívül gondos sterilitást igényel. Kisfalgalmú bacteriológiai laboratórium részére azért tartjuk előnyösnek, mert nem kell tárolnunk az előre elkészített, különböző antibioticumokat tartalmazó táptalajokat, melyek esetleg felhasználásra sem kerülhetnek vizsgálati anyag hiányában. Így anyagot takarítunk meg és mindig frissen elkészített hígítási sorozattal dolgozunk.

Módszerünk a következő:

#### I. Törzsoldatok készítése.

Steril 10 ml. fiziológiás konyhasóval készítünk olyan oldatot, mely penicillinből 1 ml-ben 2000 E-t, streptomycinből 2 mgr-ot, threomycinből 6 mgr-ot,



terramycinből és aureomycinből 1 mgr-ot tartalmaz. Tapasztalataink szerint a törzsoldatok 10 napig jégszekrényben tárolhatók anélkül, hogy hatásuk csökkenne.

## II. Hígítási sorozat készítése.

Wassermann-állványban minden antibioticum részére 6 steril, papírvattadugós Wassermann-csövet készítünk. Az első csövekbe sterilen 3, a többiekbe 2—2 ml bouillont mérünk. Áramló gőzben fél óráig ismét sterilizzük. Az első csőbe az antibioticum törzsoldatából 0,1 ml-t mérünk. Összekeverés után 1 ml-t továbbvizünk a második, majd a harmadik csőbe és így tovább, mindig ügyelve arra, hogy a pipettával a táptalajt jól összekeverjük. Az utolsó, hatodik csőből 1 ml-t elöntünk. Amennyiben olyan kórokozó érzékenységet akarjuk meghatározni, mely közönséges bouillonban nem nő, pl. pneumococcus, — ascites, illetőleg serumbouillont kell használni. — Egy ízben kitenyészett streptococcus putrificus vizsgálatára dextrose-bouillont használtunk. A szabályszerű elkészítés után a csöveket steril vaselinnel zártuk le.

## III. A vizsgálandó törzs elkészítése.

A kitenyészett vizsgálandó törzs telepeiből egy kacsnyit 10 ml steril fiziológiás konyhasóban suspendálunk. Ezután a bacterium-suspensióból steril pipettával minden csőbe 1—1 cseppet mérünk. 24 órai inkubálás után olvassuk le az eredményt. A leolvasást megkönnyíti az alábbi táblázat, mely a hígítás fokát tünteti fel az egyes csövekben.

Csőszám	1	2	3	4	5	6
	1 ml-ben tartalmaz (egységben ill. gammában)					
Penicillin	66	22	7	2.3	0.8	0.26
Streptomycin	66	22	7	2.3	0.8	0.26
Threomycin	200	66	22	7	2.3	0.8
Terramycin	33	11	4	1.3	0.43	0.14
Aureomycin	33	11	4	1.3	0.43	0.14

Érzékenynek vettük azokat a törzseket, melyeknél a legkisebb antibioticum concentratio, mely a növekedést teljes mértékben meggátolta, penicillin-nél 1 E/ml, streptomycinnél 16 gamma/ml, threomycinnél, terramycinnél és aureomycinnél 38 gamma/ml alatt volt. Bár az in vitro és in vivo körülmények a bacteriumok érzékenységét illetőleg nem feltétlenül fedik egymást teljesen, mégis az irodalmi adatok alapján ezeket a koncentrációkat vettük felső határnak, melyek a vérben is elérhetők.

Vizsgálatainkat a mellékelt táblázatban ismertetjük.

Ha a táblázatot értékelni akarjuk, akkor elsősorban az tűnik fel, hogy a feldolgozott sebészi fertőzéseket 78 esetből 66 esetben (85 százalékban) staphylococcus aureus okozza és a többi kórokozók: streptococcus, coli, proteus csak elvétve fordulnak elő, ezek is főleg hasüregi tályogok esetén. Ha az egyes kórformákat vizsgáljuk, akkor azt látjuk, hogy a tályogos, furunculosisos, mastitises és abscedáló lymphadenitises esetek legnagyobb részében a kórokozó staphylococcus penicillin-resistens. Streptomycinnel szemben a resistentia kisközü, threomycinnel szemben valamivel nagyobb, terramycinnel és aureomycinnel szemben pedig határozott resistentia nem észlelhető. Ezek az adatok



Kórisme	Esetek száma	Kórokozó szám	Penicillin		Streptomycin		Threomycin		Terramycin		Aureomycin	
			É	R	É	R	É	R	É	R	É	R
Felületes tályog	23	st. au. 22 pyoc. 1	3	19	20	2	17	5	17	1	18	1
Furunculosis	13	st. au. 13	1	12	11	2	10	3	11		11	
Mastitis puerp.	5	st. au. 5		5	5		3	2	5		5	
Lymphaden. absc.	7	st. au. 7		7	7		5	2	7		7	
Hydradenitis	4	st. au. 4	2	2	4		4		4		4	
Periproct. absc.	5	st. au. 3 coli 1 proteus 1		3	2	1	1	2	3	1	3	1
Osteomyelitis	4	st. au. 3 coli 1		3	3	1	1	2	2		2	
Hasüregi tályog	8	st. au. 3 coli 3 strept. putr. 1 proteus 1		3	1	2	2	1	1	2	2	1
Empyema, pleuritis	3	st. au. 3		3	1	2	3		1		2	
Műtét utáni gennyesedés	6	st. au. 3 coli 2 st. alb. 1	3	2	3	2	1	2	3	2	3	2
Összesen	78	st. au. 66 st. alb. 1 strept. 1 coli 7 proteus 2 pyocian. 1	9	57	57	9	47	19	54	0	57	0
		Összesen 78	9	69	62	16	53	25	61	2	62	4

megfelelnek az esetek klinikai lefolyásának is, mert ezen esetekben, amennyiben penicillint adagoltunk, jelentős javulást nem láttunk. Hasonló észlelésekről számol be *Glazman* is mastitiseknél, ahol az általa vizsgált valamennyi esetben a kórokozó staphylococcus penicillin-resistens volt. A penicillin adagolása azonban az esetek egy részében, elsősorban mastitisekben, de furunculásokban is néha nemcsak hogy feleslegesnek bizonyul, hanem károsnak is. A mastitisek nagy részében és egyes furunculásokban ugyanis azt észleljük, hogy penicillin-therápia után igen hosszasan elhúzódó infiltrátumok keletkeznek, melyek heteken keresztül sem felszívódásra, sem beolvadásra hajlatot nem mutatnak. Feltételezzük, hogy ilyenkor, bár a penicillin a kórokozót elpusztítani nem tudja, a leukocytosist, proteolysist gátolja és akadályozza a folyamat beolvadását. Osteomyelitises, empyemás, periproctalis tályogos esetek száma csekély, de ezekből is hasonló eredményeket olvashatunk ki. Érdekes, hogy mindhárom steril műtét utáni staphylococcus aureus gennyedésben a kórokozó penicillinérzékeny volt. Ez az észlelés, bár igen kis számú



esetből történt, megegyezik *Fürész* és munkatársainak észlelésével, akik ugyan-csak a műtét utáni gennyedéseknél (9 eset) látták a legnagyobb staphylococcus-érzékenységet penicillinnel szemben. Ezek szerint a penicillin-adás a műtét utáni gennyedések megelőzésére jogosultnak látszik. A hasüregi tályogok appendicitises, cholecystitises, nőgyógyászati és ismeretlen eredetűek voltak, ennek megfelelőleg változó volt a bacterium-flóra is, azonban penicillin-érzékeny törzs nem volt egy sem.

Ha az összesített eredményeket nézzük, akkor kiderül, hogy a vizsgált staphylococcus aureus-törzsek penicillin-resistentiája 66 közül 57 esetben (86 százalék), streptomycin-resistentiája 66 közül 9 esetben (14 százalék), threomycin-resistentiája 66 közül 19 esetben (20 százalék) volt kimutatható, aureomycin-resistentia pedig nincsen. Az összes kórokozókat illetően ez az eredmény lényegesen nem változik, penicillinnél 38 százalék, streptomycinnél 21 százalék, threomycinnél 32 százalék, terramycinnél 3 százalék, aureomycinnél pedig 6 százalék. A terramycin, aureomycin resistentiát coli, proteus és pyocyanus törzseknél észleltük. A resistens staphylococcus törzsek ezen általunk észlelt magas százaléka erősen túlhaladja *Fürész* és munkatársainak adatait. Figyelembe kell venni azonban, hogy az észlelések majdnem egy évvel későbbiek és majdnem kivétel nélkül kórházi anyagból valók, míg az I. számú sebészeti klinika vizsgálatának nagy része valószínűleg ambuláns betegeken történt. Tekintetbe kell még venni azt, amire a bevezetésben már rámutattunk, hogy betegeinknek kb fele gyermekosztályról került ki és itt magasabb százalékos resistentiát vártunk. Ennek megfelelőleg a 9 penicillin-érzékeny staphylococcus-törzs közül 7 felnőtt osztályról származott. Feltűnő a threomycinnel szemben resistens törzsek nagy száma. Itt gondolhatnánk természetes és szerzett resistentiára is. Mivel azonban az irodalmi adatok szerint itt természetes resistentiát nem lehetett kimutatni, az utóbbit kell felvennünk. A threomycinnek, mint hazai készítménynek az alkalmazása, főleg kórházunkban, egyre inkább növekszik és ez okozója lehet szerzett resistencia kifejlődésének. 3 esetünkben a két ízben elvégzett érzékenységi vizsgálat azt mutatta, hogy a kezelés alatt a resistencia threomycinnel szemben növekedett, két másik esetben pedig, ahol threomycin-resistentiát találtunk, az előzetes threomycin-kezelés az anamnesisből kiderül. Bár penicillin kezelés mellett egy beteg kezelése alatt *Selbie* szerint nem nő a resistencia, az új antibioticumok esetében azonban igen, így fenti tapasztalataink arra készítetnek bennünket, hogy az új antibioticumok alkalmazásánál a kritikátlan adagolást feltétlenül kerüljük. Bár terramycinnel és aureomycinnel szemben kifejezett staphylococcus resistencia nem mutatkozott, itt is találunk, főleg a legutolsó vizsgálatok között mérsékelten érzékeny (33 gamma) törzseket.

Ha vizsgálatainkból gyakorlati eredményeket akarunk levonni, akkor meg kell állapítanunk, hogy súlyosabb sebészi fertőzéseknél, — elhúzódó magas lázzal járó vagy septicus lágyrészfertőzéseknél (septicaemia, pyaemia, phlegmone), osteomyelitisnél, hasüregi vagy mellüregi gennyes folyamatok esetén, amennyiben mód van rá, a bacteriumérzékenységi vizsgálatok a különböző rendelkezésre álló antibioticumokkal szemben feltétlenül elvégzendők, mert ezekből értékes felvilágosításokat nyerhetünk a választandó antibioticumot illetően és esetleg az adagolás módját is az érzékenység foka szerint (i. m., intraarterialis, helyi adagolás). Ha mód van rá és a laboratórium munkája megengedi, az érzékenységi vizsgálatok minden sebészi fertőzésnél elvégezhetők.



Banális fertőzéseknél, elsősorban furunculosis, hydradenitis, lymphadenitis, mastitis eseteiben, mivel itt penicillin-érzékenységre csak ritkán számíthatunk, a sebészi kezelés mellett az antibioticumok adásának mellőzésével, inkább más therapiás eljárásokhoz (borogatás, Rtg.-besugárzás, fizikoterápia, autovaccina) forduljunk. Amennyiben a bacterium érzékenységi vizsgálat nem végezhető el és a sebészi fertőzést súlyosnak tartjuk, adjunk inkább streptomycint, melytől e vizsgálatok és klinikai észlelések alapján is sokkal jobb therapiás hatást várhatunk, mint a penicillintől. Vizsgálataink alapján nem indokolt hasi vagy mellkasi műtétek után a penicillin és streptomycin együttes adagolása. Tudniillik mindazon törzsek, melyek penicillinre érzékenyek, egyben streptomycin-érzékenyek is, így ezen esetekben a streptomycin egyedüli adagolása is ugyanazt a therapiás hatást eredményezi, mint az együttes adagolás. Például: átfúródott vagy gangraenás, phlegmonosus appendicitis, súlyos cholecystitis műtétek után azért adagoltunk penicillint és streptomycint, mert félételeztük, hogy a coli-fertőzésen kívül más gennykeltő bacterium is jelen van, mely penicillinre érzékeny. Kiderült azonban, hogy az esetleg jelenlévő staphylococcusok legnagyobb része penicillinre nem, de streptomycinre érzékeny. Ha az antibioticum-therapiát pedig steril műtét utáni gennyedés megelőzésére akarjuk adni, akkor vagy csak penicillint, vagy csak streptomycint adjunk. A penicillin-streptomycin synergismus t. i. egyáltalában nem bizonyított, egyes szerzők szerint fennáll (*Garrod*), mások antagonismust is észleltek (*Schorr*).

Összegezve, vizsgálatainkból a következő következtetéseket vonjuk le:

1. A vizsgált 78 eset\* közül 66-ban a kórokozó staphylococcus aureus. A 66 staph. aureus okozta fertőzésből 57 (86 százalék) penicillin-, 9 (14 százalék) streptomycin-, 19 (29 százalék) threomycin-, 0 terramycin- és 0 aureomycin-resistens.

2. Szükségesnek tartjuk minden súlyosabb sebészi fertőzés esetén a bacterium-érzékenységi vizsgálat elvégzését.

3. Banális fertőzések esetén a penicillin alkalmazását nemcsak feleslegesnek, hanem egyes esetekben károsnak is tartjuk, részben a szerzett resistentia növelése, részben az elhúzódó kórformák miatt. A sebészi kezelés mellett egyéb konzervatív therapiás eljárásokat ajánlunk.

4. Amennyiben súlyos eseteknél bacterium-érzékenységi vizsgálat nem végezhető, streptomycin adását tartjuk helyesnek.

5. Nem tartjuk indokoltnak műtétekkel kapcsolatban a penicillin és streptomycin együttes adagolását.

6. Valószínűnek tartjuk, hogy a jövőben a bacterium-törzsek resistentiájának penicillinnel szembeni növekedése az újabb antibioticumok fokozottabb gyártását fogja szükségessé tenni.

#### IRODALOM:

*Fürész, Kubinyi, Kós*: Orvosi Hetilap 1954. 1. szám. — *Garrod*: Lancet. 1:165. 1951. — *Glazman*: Zsurnal mikrobiológii. epidem., immun. 1953. 2. szám. — *Hopps*: Antibiotics and Chemotherapy, 4:3. 1954. márc. — *Long*: Bull. N. York Acad. M. 28:12. 1952 dec. — *Schorr*: Journ. of Bact. 65:4. 1953 ápr. — *Schwarz, Brown*: Antibiotics and Chemotherapy. 4:3 1954 márc. *Selbie*: Practitioner 171:1023. — *Summers*: Lancet 1952. 1—2. 135. *Székely*: Gyermekgyógy. szakcso. előadás.

\* A közlemény beküldése óta újabb 28 betegnél végeztünk 140 vizsgálatot, melyek a fentiekkel nagyjában megegyező eredményekre vezettek.



## A petrochanter törések műtéti kezelése

Irta: Szilágyi Pál dr.

A petrochanter törések konzervatív kezelése jó gyógyulási eredményt adott, mégis az utolsó tíz évben számos közlemény a műtéti kezelés lehetőségére utal.

Moser a petrochanter törések gyakoriságát a sérültek kora szerint összehasonlította a mediális combnyaktöréssel, s azt tapasztalta, hogy a törési vonal a kor előrehaladásával mindjobban lateral felé vándorol, s így 60 és 70 év között több a petrochanter törés, mint a mediális combnyaktörés. Hasonló tapasztalatokról számol be *Putti* is.

Idősebb egyéneken jelentéktelen esés általában elegendő a törés létrejöttéhez, míg fiatalabbakon a törés komoly traumára jön létre.

A petrochanter törések kezelésére háromféle eljárást ismerünk:

1. Gipszelés (medence-gipsz);
2. Tartós húzás (általában 3 hónapig);
3. Szegezés.

A medence gipszkötés pneumóniát, decubitust és ízületi contracturát okozhat. A contracturát gyakran még lelkiismeretes utókezeléssel sem lehet teljesen megszüntetni.

A tartós extenziós kezelést a betegek nehezen tűrik. Ha az extenziót a törtvégek összecsontosodása előtt megszüntetjük, a törtvégek összecúsznak, s a combnyak varus-helyzetbe kerül.

A harmadik kezelési mód a szegezés, amit a külföldi szerzők és saját tapasztalataink alapján részletesen fogok ismertetni.

A külföldi szerzők a petrochanter törési formákat különféleképpen osztályozzák. Mi a Böhler-féle osztályozást fogadjuk el, amely szerint négyféle törési forma van.

Az „egyes” típusban a törés az ízületi tokon kívül, a combnyak bázisán halad keresztül. Dislocatio általában nincs, vagy jelentéktelen. A „kettes” típusban a törés a trochanteren halad át és a törtvégek között kifelé nyitott háromszög alakú széles rés látható. A végtag kifordult és adducált. A „harmadik” típusban, vagyis a leggyakrabban előforduló törési formában, a combnyak bázisa a trochanter spongiosájába mélyen benyomódik. A „negyedik” típusban a törés a trochanteren halad át, de közel a combnyak bázisához. A kis tompor mindig letörik és messzire, medial felé eltolódik. A végtag rövidült lehet, középállásban van, vagy kissé befelé fordult. A combnyak hátra fordult, de a végtag a combnyakhoz képest nem adducált. (1. ábra.)

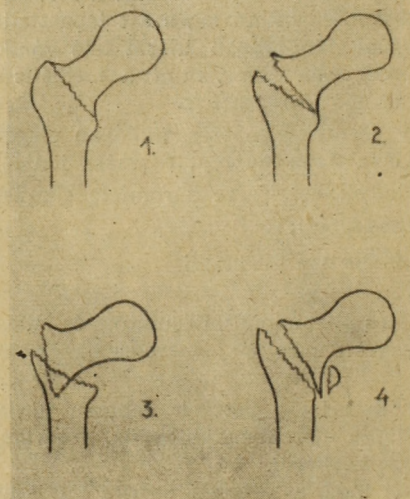
A petrochanter törések műtéti kezelésével számos szerző foglalkozott, mint: *Merwyn Evans*, *Hugo Aronsson*, *Richard Maat*, *Ramadier* és *Teinturier*, *W. Schuster*, *H. Böhm*. E szerzők műtéteikhez a legkülönbözőbb szegféleségeket használták, így pl. Capener—Neunfeld-szeget (*Merwyn Evans*), 3 lamellát (*Hugo Aronsson*), egyszerű velőürszeget (*Richard Maatz*), Mc. Laughlin-typusút (*Ramadier* és *Teinturier*), Winckelbauer-félét (*W. Schuster*), valamint Lane-sinnel kombinált Smith—Petersen-szeget (*H. Böhm*).



Böhler az egyes és négyes típusú töréseket kivételes esetekben Smith—Petersen-szeggel szegezte, de eredményei nem bizonyultak jóknak, s azért ő inkább konzervatív kezelést javasol. Az angolszász államokban sokan alkalmazzák a Jewett-szeget, amely combnyak-szeget alkalmazott lemezből áll. Hasonló konstrukciót szerkesztett Beichbaum, Weiss és Schmidt.

### Pertrochanter törés-típusok:

(BÖHLER 1910-11)



1. ábra.

Merle d'Aubigné már több mint tíz évvel ezelőtt bizonyos pertrochanter típusú törésekre Smith—Petersen-szeget használt, melynek nyakára drótot hurkolt és azt a diaphysisre subperiosteálisan rögzítette.

Nálunk a vitalliumból készült Mc. Laughlin-szeg bizonyult a legjobbnak. Nagy előnye, hogy a kívánt szögben állítható és merevíthető, de magas ára és a nehéz beszerzési lehetőség miatt szélesebb körben nem tudtuk alkalmazni.

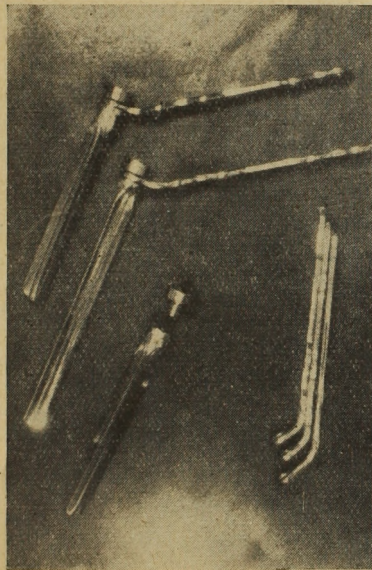
Az ismertetett külföldi statisztikák alapján kimutatható, hogy a konzervatív kezelt esetekben a mortalitás átlaga 22%, műtéttel kezelt esetekben 8.99%, a konzervatív kezelt betegek átlagos kórházi ápolási ideje 4 hónap, míg műtéti ellátás után maximum 56 nap.

Ezek a statisztikai adatok késztettek arra, hogy a pertrochanteres töréseket műtéttel s a rendelkezésünkre álló anyagok felhasználásával gyógyítsuk.

Klinikánkon a készletünkben lévő szeggel és Lane-sinnel készítettünk szeget. Smith—Petersen vagy Swen Johansson-féle szeget használunk. A szeg közepébe csavarmentet készítettünk és ahhoz megfelelő csavart ( $V_2A$ -acélból). A csavarra a megfelelő szögben meghajlított Lane-sint helyezük és a combnyakba bevert szegbe becsavarozzuk. Minden darab szeghez 4 darab Lane-



sint készítettünk 160°—180°-os meghajlítással, mely lehetővé teszi, hogy a kívánt collo-diaphisár-szeghez megfelelő Lane-sin legyen. A szükséges collo-diaphisár-szeg ennél a typusnál ugyanolyan szilárdan beállítható, mint a Mc. Laughlin-szegnél. (L. 2. sz. ábra.)



2. sz. ábra.

A Smith—Petersen-szeggel alkalmazott petrochanter szegnek szakítószilárdsága 500 kg. 750 kg-os szakításnál a Smith—Petersen-szeg nyaka 10—15°-ra elhajlott a nyak felfúrásának következtében.

A Swen Johansson-szeggel készített typus szakítószilárdsága minimum 750 kg, mert a további szilárdságot nem vizsgáltuk. A szakítószilárdságot ennél a szegnél a Magyar Acélárugyár laboratóriuma ellenőrizte.

A betegek műtéti ellátása a következőképpen történik:

1. A sérültet felvétele után azonnal drótextenzióba helyezük a tuberositas tibiae át és a végtagot Braun-szánkóra helyezve, a testsúly egyheted részével abductioiban, negyedik típusú törés esetén a testtengellyel párhuzamosan és kifelé fordítva huzatjuk.

2. A műtétet általában 8—14 nap múlva végezzük, megfelelő előkészítés után.

3. A törtvégek közé 20 ml 2%-os novokain befecskendezése után a beteget a Sajgó-asztalra helyezük. A beteg természetének megfelelően a repositiót általában 40—50 cm-es bokatávolság mellett, s a lábfej közép-, vagy minimális befelé rotációs állásában végezzük. Így minden esetünkben tökéletes repositiót értünk el.

4. Kétirányú röntgen-felvételt készítünk a Jeschke-rács felvarrása után.



5. Meghatározzuk a szeg irányát nagy valgusban (mint a combnyaktörések esetében) és ezt az irányt injekciós tűvel megjelöljük. A szegnek nagy valgus iránya azért szükséges, mert így a szeg jobban támaszkodik a femur corticalisára. A trochanter felett novokain-érzéstelenítés után feltárást végzünk.

6. A femur corticalisán, az irányjelző tű mellett a diaphysis közepén, a combnyakszeg vastagságának megfelelően lyukat vágunk vésővel, külön a szárnyaknak is. A lyuk kivésése alkalmával vigyáznunk kell, nehogy a distalis törtvég végét lerepesszük, mert így darabos artificialis subtrochanter törés jöhet létre, ami egy esetünkben meg is történt, bár a gyógyulást nem hátráltatta. A szeget az irányjelző tűk irányában, a corticalison keresztül készített lyukba behelyezzük és azon keresztül, mint vezetőt, kézi erővel bevezetjük az iránydrótot (2.2 mm átmérőjűt). A kézierővel bevezetett vezető drótnak az az előnye, hogy azt így pontosabb irányban tudjuk vezetni, mint villanymotorral és nem fordulhat elő, hogy a nyak corticalisán áthatoljon.

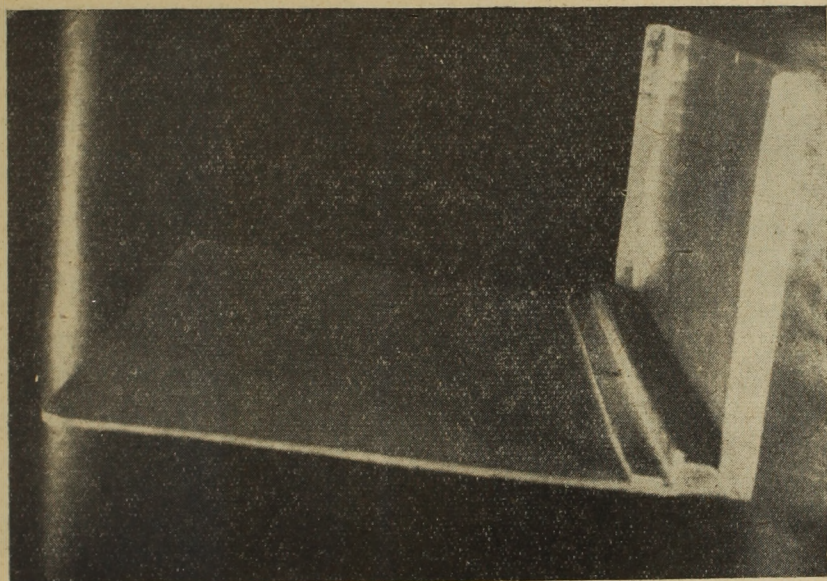
7. Kétirányú Rtg-t készítünk. Az oldalirányú röntgent minden esetben lemeztartóval helyezzük a beteghez, s így megkíméljük az operatort, vagy az asszisztent a Rtg-ártalomtól. (Ezt az újítást Rtg-asszisztensünk, Várnagy András készítette, l. 3/a. és 3/b. ábra.)



3/a. sz. ábra.

Ha a vezető drót iránya megfelelő, a szeget beverjük és kiválasztjuk a megfelelő Lane-sínt, amelyet a szegre csavarral rögzítünk. Majd a Lane-sínt 3—4 csavarral a diaphysishez rögzítjük.

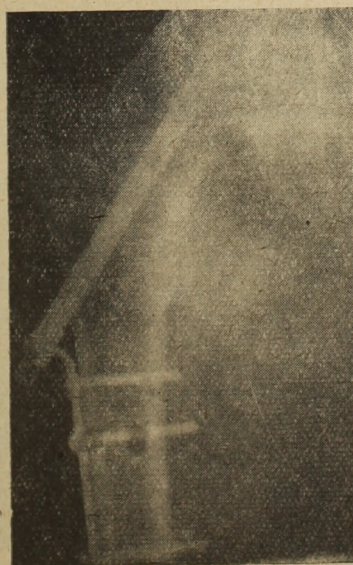




3/b. sz. ábra.



4. ábra.

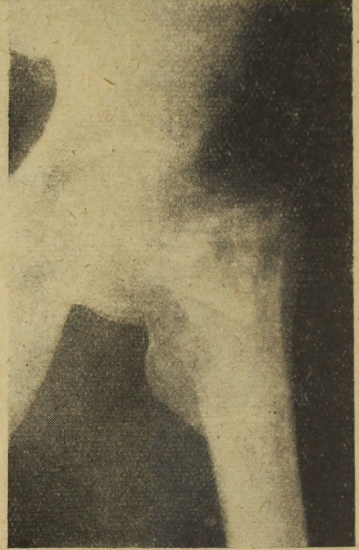


5. ábra.

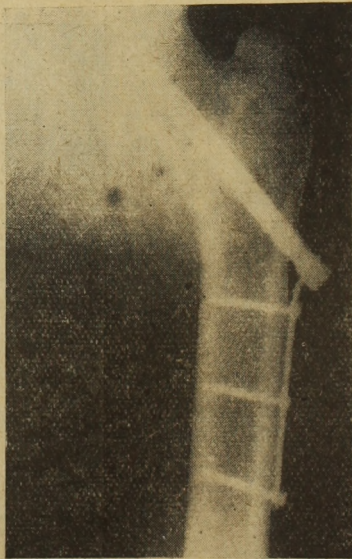




6. ábra.



7. ábra.



8. ábra.



A betegek kora és a törési typus megoszlása:

Kor:	Betegek száma	Törési typusok Böhler szerint			
		I.	II.	III.	IV.
41	1	—	—	—	1
60—70	4	—	1	2	1
70—75	7	1	3	2	1
75—80	5	—	1	3	1
80—82	1	—	—	—	1
<b>Összesen:</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

*Műtéli eljárásunk előnyei:*

1. A beteget csak 8—14 napig kell extenzióban tartani.
  2. Műtét után 7 nappal a tört végtag tornáztatható, s így az utókezelés rövidebb ideig tart és jobb eredményt biztosít.
  3. A decubitus és a pneumónia veszélye minimálisra csökkent.
  4. Műtét után az operált végtag terhelési időpontjának átlaga 4 és fél hét.
  5. Műtéttel kezelt betegeink átlagos kórházi ápolási ideje maximum 56 nap, a complex kezeléssel együtt.
  6. Exitus egy esetben fordult elő, 4 héttel a műtét után decompensált vitium, hypostaticus pneumónia és exacerbált dementia senilis miatt.
- Eljárásunkat 18 betegen végeztük, átlag korhatár 71 év, a legidősebb 82 éves, a legfiatalabb 41 éves volt. A műtét 18 esetben kitűnően sikerült. Rossz eredményünk nem volt.

7. A Mc. Laughlin-szeg nagy előnye ellenére mégis arra az elhatározásra jutottunk, hogy módosított szegyet használjunk, mert az is jó eredményeket biztosít, és nemzetgazdaságunk szempontjából sem közömbös importunk csökkentése. A betegek kórházi ápolási idejét minimálisan 4 héttel csökkentjük. A módosított petrochanter szeg kb. egyharmaddal olcsóbb, mint a Mc. Laughlin-szeg.

A fiataloknál előforduló petrochanter törések gyógyulási időtartama kétségtelenül gyorsabb, az átlagosnak jelzett 56 nap a fiatalok jó conditiója és a szervezet gyorsabb regeneráló képessége miatt jóval lejjebb szorítható. Ennek előnye egyénileg — a betegre nézve, — valamint nemzetgazdaságilag is igen jelentős. Fiatal egyéneket 8 hét után munkaképessé tehetünk megfelelő könnyebb beosztásban, aminek a polgári, de a katonai gyakorlatban is fokozott jelentősége van. Újabb néhány hét után pedig régi foglalkozásukat űzhetik a gyógyult betegek. Az említettek polgári és katonai jelentősége döntő és irányító tényező a műtéli javallat felállításában.

Külföldi és saját statisztikánk alapján igazoltnak látszik, hogy a petrochanteres törések műtéli kezelése mortalitás, functio, anatómiai reconstructio és ágykihasználás szempontjából sokkal jobb eredményt ad, mint a konzervatív eljárás. Ezért nagy mulasztás lenne részünkről, ha ezen adatok tudatában s a külföldről behozatalra szoruló szeg hiányában ezt a műtétet nem végeznénk.



### Összefoglalás:

Pertrochanter törések műtéti ellátása jobb eredményt biztosít, mint a konzervatív ellátás. A külföldi szerzők statisztikái alapján konzervatív kezelés esetén az ápolási átlag 5—6 hónap, a mortalitás 22%. Műtéttel kezelt betegek kórházi átlagos ápolási ideje 56 nap, a mortalitás 8—9%. Saját statisztikánk alapján konzervatív kezelésre az átlagos ápolási idő 4 és fél hónap. A műtéttel kezelt 18 betegünk mortalitása 5.2%.

Ápolási idő komplex kezeléssel együtt 56 nap.

Pertrochanter töréseknél a módosított szegünket ajánljuk.

### Irodalom:

E. Merwyn Evans: The Journal of Bone and Joint Surgery, 1940. május. — Cleveland Bosworth and Thompson: Bone and Joint 1947, 4. — Hugo Aronsson: Acta Chirurgica Scandinavica 1950. 7. — W. Schuster: Helv. Chir. Acta, 1941. Vol. 18. F. 45. — Ramadier et Teinturier: Rev. De Chir. Orthop. 1952. (január—március) 38. I. — Schweizerische Medizinische Wochenschrift, 1952. IV. 26.

## Traumás mandibula defektusok műtéti gyógyításáról

(Koreai tapasztalatok)

Irta: Peer Gyula dr. és Budai István dr.

Békében traumás eredetű mandibula defektus ritkán jön létre. Aránytalanul gyakoribb háborúban. Ennek oka, hogy izoláltan a mandibulán, defektushoz vezető nyílt sérülést, halálos kimenetelű agyrázkódás, vagy koponya-alapi törés nélkül, csak kisebb méretű, nagy erővel a mandibulához ütköző tárgy hozhat létre. Háborúban: lövedék, aknaszilánk. Békében: a ritkán előforduló ipari robbanásokból eredő szilánkok, véletlen balesetek lőfegyverekkel. A közlekedési és egyéb baleseteknél defektushoz vezető mandibula sérülést legtöbbször halálos kimenetelű egyéb sérülések kísérik. A mandibula lövési sérülésnél is gyakori a súlyos agyrázkódás, vagy koponya-alapi törés. Eseteink nagyrésztében, az anamnesis adatai szerint, órákig, néha napokig tartó eszméletlenség követte a sérülést.

A mandibula sérülése azonnali szakorvosi ellátást igényel. Munkánkat megnehezítette, hogy a hozzánk került sérültek, nemcsak szájsebészeti, ill. fogszakorvosi kezelést nem nyertek időben, hanem még elsősleges sebllátás sem történt, mivel nem ritkán több nappal a sérülés után jutottak orvoshoz. Sebészeti kezelésük ilyenkor is csak kötözésből állt. Kórházunkba a sérülés után több hónappal érkeztek.

A lövedék a mandibulán nyílt darabos törést okoz, melyet roncsolt lágyrész-sérülés kísér. A lövedék magával sodorhat mandibula részleteket, a fellépő gennyesedés folytán a letört darabok sequestrálódhatnak, kilökődhetnek és a defektus létrejön. Osteomyelitis léphet fel, az ebből eredő sipolyok hónapokig fennállhatnak. A lágyrészek végül zsugorodó heggel gyógyulnak.



A folytonosságában megszakított mandibula törtrészei dislokálódhatnak, már a sérülés pillanatában, a traumát okozó erőbehatásra, majd a rajtuk tapadó, ill. eredő izmok húzására. A dislokációt később fokozza és rögzíti a lágyrészek hegesedése.

A mandibula törtrészei a következő helyzetváltozásokat mutatják:

1. ha a defectus az állcsúcson van, mindkét mandibula-részlet eltolódik a középvonal és cranial felé, 2. amennyiben az állcsúc ép és a mandibula testen van kisebb-nagyobb defektus valamelyik oldalon, az állcsúc a kóros oldal felé tér el, a rövidebb, proximális törtrész cranial és mediál felé tolódik el, 3. a szöglethez közeleső és a szöglet feletti hiányoknál a proximális törtrész mediálfelé és cranialis irányba is eltér.

Mindenirányú dislokáció súlyos következménye a maradék fogazat occlusió s zavar.

A mandibula defektus gyógyítása négy szakaszból áll:

I. az osteosynthesis előkészítése, II. az osteosynthesis, III. rögzítés a műtét után, IV. fogpótlás.

I. Az *osteosynthesis* előkészítése hármass feladat: első a sterilitás megteremtése (beteggyökerű fogak eltávolítása, sipolyok feltárása), második a lágyrészviszonyok megjavítása (hegek plasztikai korrekciója, szükség esetén bőrátültetés Filatov hengerlebennyel), harmadik a fogak occlusiójának helyreállítása (a törtrészek repositiója). Az utóbbi részünkre több esetben megoldhatatlan feladatot jelentett.

A repositió közvetlenül a sérülés utáni időben könnyű, a reponált helyzet megtartása, a rögzítés sem nehéz a meglévő alsó fogak és a felső fogcsor drótsinezésével és a sinek egymáshoz kapcsolásával. A hegesedés szakában a törtrészek kóros helyzetükben már olyan erősen rögzültek, hogy csak hosszú időn át ható erő alkalmazásával, az orthodontia módszereivel lehet a fogak helyes occlusióját elérni.

Nem állt rendelkezésünkre orthodontiai felszerelés és nem volt gyakorlatunk a fogászati technikában. A sinezéshez használatos Hauptmeyer-féle drótsint is magunk hajlítottuk egyszerű lapos-fogóval.

A repositió azonban nem volt minden esetben nehéz, azt tapasztaltuk, hogyha az állkapocstestből valamelyik oldalon nagyobb darab hiányzik, de az állcsúc ép, az állcsúcsot magábfoglaló nagyobbik törvéget minden nehézség nélkül sikerül eredeti helyzetébe visszaállítani és rögzíteni.

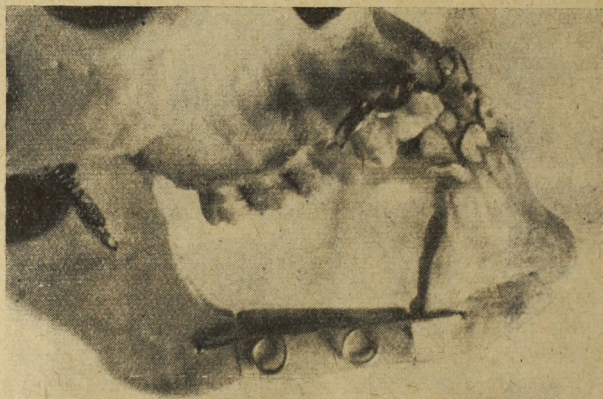
Olyan esetekben is elvégeztük az osteosynthesist, melyekben repositiót nem tudtunk elérni. Így elértünk legalább annyit, hogy a defektussal járó egyéb panaszok: beszédzavar, nyelészavar, egy esetben fekvésnél fellépő légzészavar, megszűntek. Megakadályoztuk ily módon a dislokáció további fokozódását. Békés viszonyok között a további korrekció lehetősége, osteotomia és orthodontia segítségével még mindig lehetséges.

II. *Osteosynthesis*. A csonthiány pótlása amint ismeretes történet: műanyagok (acrilát, vitallium) segítségével, élő emberből vagy hullából vett idegencsont átültetésével, saját szervezetből vett csont beültetésével.

Műanyagok nem álltak rendelkezésünkre. Homoio transplantációval nem kísérleteztünk, mivel több ilyen eredetű transplantatumot kilöködni, egy esetben teljesen felszívódni láttunk, anélkül, hogy a környezetben csontképző hatást váltott volna ki. Minden esetben autotransplantációt végeztünk, transplantatumot a csipőtaréjból véve.



Lágyrészmetszést az állkapocs alatti tájon az állkapocstól mediálisan és azzal párhuzamosan ejtettünk. A törvégek feltárásánál ügyelni kell, hogy megfelelő réteg maradjon a transplantatum fedésére és óvakodni a szájüreg megnyitásától. Két esetünkben, minden óvatosság ellenére a szájüreg megnyílt. Mindkét esetben a műtétet abbahagytuk, a sebet zártuk, egyik betegnél a már kivett transplantatumot, eredeti helyére visszahelyeztük.



1. ábra. Rügőskapocs alkalmazása modellen.



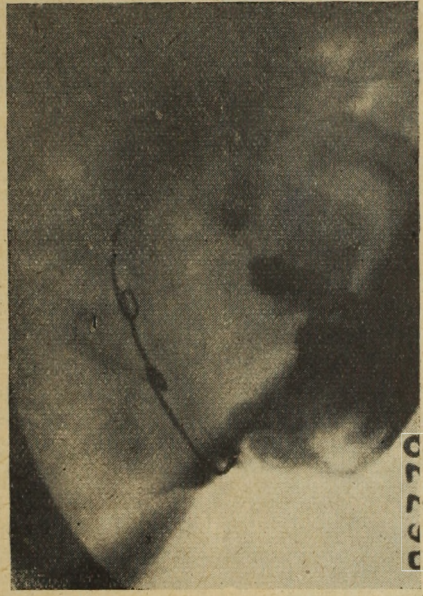
a) mandibulatest defektus.



2. ábra.

b) műtét utáni kép, a transplantatum rögzítve kapoccsal.





3. ábra a) és b) az állcsúctól a szögletig terjedő hiány és pótlása.

A feltárt törvégeket lineárisan frissítettük fel, ugyanígy képeztük ki a transplantatum végeit, a transplantatum hosszát úgy választottuk, hogy az a törvégek között feszülés alatt legyen. A transplantatum helyén maradását, rögzítését és a tartós kompressziót rúgós kapoccsal biztosítottuk.

A rúgóskapocs alkalmazása a következő módon történik. Vékony rozsdamentes acél drót darabon még a műtét előtt egy vagy két hurkot hajlítotunk



4/a. ábra. A test részleges hiánya.





4/b. ábra.  
Pótlás, már megindult a transplantatum  
átépülése.



4/c. ábra.  
Kapocskivétel után.

gömbölyű fogóval. (A kapocs hosszának kimérése, a drót végeinek kapoccsá hajlítása műtét közben történik). A mandibula felfrissített törvégeitől 1 usque 1,5 cm-re a csont felszínével 60—70 fokos szögben a defektus felé irányuló, ferde furukat készítettünk, a kapocsdróttal egyenlő vastagságú, kézifuróba helyezett, rövidre vágott Kirschner-dróttal. A két furuk elkészítése után behelyezzük a transplantatumot feszülés alatt a törvégek közé. Lemérve a furatok közti távolságot a kapocs hosszát fél cm-el rövidebbre vesszük, végeit ugyanolyan szögbe hajlítva mint a furat iránya.

A kapocs alakját úgy íveljük, hogy a hurkok a transplantatumon feküdjenek és így is akadályozzák elcsúszását. A kapocs két vége a mandibula törtrészeiben rögzül, húzóerejével a közbehelyezett transplantatumot a törési végek állandó nyomásával rugalmasan rögzíti. Az így elért rögzítés olyan kiváló volt, hogy aktív szájnyitás és záráskor a mandibula törtrészei és a transplantatum egy testként mozgott.

Műtéteinknél nem állott mindig rendelkezésünkre rozsdamentes acéldrót sőt még chromozott drót sem. Nem egyszer alkalmaztunk egyszerű acéldrótot, aminek semmi káros oldalát nem tapasztaltuk.

Műtétnél localisan penicillint alkalmaztunk por alakban, műtét után több napon át parenterálisan.

**III. Rögzítés.** Az állkapocs rögzítését a megmaradt fogakra és a felső fogsorra szerelt Hauptmeyer drótsínnek egymáshoz drótozásával végeztük.

Az esetek egy részében a nagyfokú foghiány a Hauptmeyer sín alkalmazását lehetetlenné tette. Ha volt a betegnek alul, felül egy-egy alkalmas foga,



akkor a fogak nyakára szerelt drótligatura segítségével ki lehetett kapcsolni a mandibula mozgását. Voltak viszont eseteink, amikor az igen nagyfokú vagy teljes foghiány miatt még ezt a rögzítést sem tudtuk elvégezni. Ilyenkor nem maradt más rögzítés a transplantatum helybentartására, mint amit a rugóskapocs nyújtott.

Olyan eseteknél, ahol a műtét előtt a hiányos felkészültség miatt repositiót nem tudtunk elérni, a műtét után gumiligaturákat alkalmaztunk. A törtrészek feltárása, a hegek lehető kiirtása mobilisabbá tette a dislokált állkapocsrészleteket, a gumiligatura húzása a műtét utáni kezdeti időben a dislokáció lényeges csökkenését eredményezte.

Műtét után elméletben a merev rögzítést két hónapig alkalmaztuk, melyet egy hónap rugalmas rögzítés követett a drótsinre szerelt gumiszalagokkal, így a harmadik hónapban a száj nyitása már mérsékelten lehetséges volt. Rögzítés idején a betegek folyékony és pépes étrenden voltak. Azért volt mindez csak elméletben így, mert betegeink vagy saját maguk, vagy mások segítségével a rögzítést jóval előbb levették, sőt az étrendet sem tartották be. Ebből a csontgyógyulásra semmi hátrányt nem láttunk.

A rugóskapocs alkalmazása során egyetlen szövődeményt észleltünk. Egy betegnél a műtét után állandó fájdalmak jelentkeztek a hátsó törtrészben a műtégi területen. A defektus bal oldalon a mandibula testen volt. Lobos jelenség vagy a fájdalmat magyarázó elváltozás nem volt kimutatható. Feltételezzük, hogy a törvégebe helyezett kapocs irritálhatta a nervus alveolaris inferior csomkját.

A kapcsot három és fél, négy hónappal a műtét után távolítottuk el. Kivételkor a kapocs még mindig feszített állapotban volt. Ez azt jelenti, hogy a transplantatum a nyomás hatására nem rövidült lényegesen, a mandibula kemény corticálisába akasztott kapocs húzására a furluk nem tágult. Az észlelt kismértékű feszüléscsökkenés inkább a rugó fáradásának tudható be.

**IV. Fogpótlás.** A kezelés negyedik és utolsó szakasza kórházunkban nem volt lehetséges. Ez a feladat a működő koreai fogászati klinikára hárult.

Összesen 26 mandibula defektust operáltunk. Betegeink életkora 18 és 38 év között volt. A sérülés és műtét közt eltelt idő 13 és 23 hónap közt mozgott. A defektus helye szerint a megoszlás a következő volt: 4 esetben az állcsúcson, 15 esetben állkapocstesten bal oldalt, 7 esetben jobb oldalt.

Reoperatiót 7 előttünk operált betegnél végeztünk. Az átültetett csont egy esetben löködött ki. Röviddel a műtét után gennyesedés lépett fel a szájüreg felé, a transplantatum is ebbe az irányba löködött. Feltehető, hogy műtétkor a szájüreg megnyílt, anélkül, hogy azt észrevettük volna.

#### Összefoglalás:

A mandibula defektusok pótlását csipőtaréjból vett autotransplantattal végeztük. A transplantatum helybentartását, a fogak drótsinezése és a sinkek egymáshoz kapcsolása mellett rugóskapocccsal végeztük. A kapocs előnye az eddig alkalmazott módszerekkel szemben, a transplantatumra kifejlesztett tartós nyomás.

#### IRODALOM:

1. *Pichler—Trauner*: Mund- und Kieferchirurgie. Wien, 1948. — 2. *Wein Dezső*: Az állkapocssérülések gyógyítása. (MOKT. Bp. 1941.) — 3. A compressió elvének megvalósítása állizületek műtégi kezelésében, *Temesvári A., Peer Gy.* Magyar Sebészet 1953. évi 3. sz. — 4. *Tarnai Károly*: Az állkapocs transplantatiók módszerei. Magyar Sebészet 1952. évi 2. sz.



## Harapási rendellenességek sebészi gyógyítása

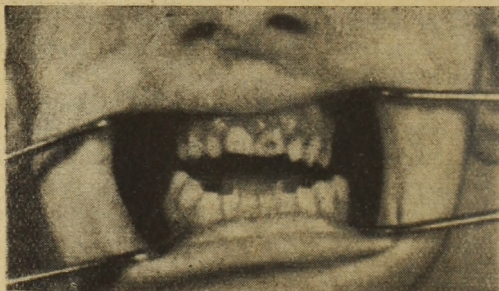
Írta: Gyenes Vilmos dr. orvosszázas, Tóth István dr. orvosőrnagy,  
Péter Viktor dr. orvosszázas

### II. rész.

Előző közleményünkben ismertettük a progenia sebészi gyógyításának lehetőségeit és beszámoltunk ezzel kapcsolatban új műtéti eljárásunkról. (K. O. Sz. 1954. január).

Jelen közleményünkben foglalkozunk a többi harapási rendellenesség (nyílt harapás, prognathia és mikrogenia) aetiológiájával, műtéti megoldásával, beszámolunk ilyen irányban szerzett tapasztalatainkról és a harapási rendellenességek komplex funkcionális kezeléséről.

1. *Nyílt harapás* (apertognathia, mordex apertus). E rendellenességnél az alsó és felső frontfogak között különböző nagyságú hézag van, mely némelykor még a kisórló fogakra is kiterjedhet. Ilyenkor csak egy-egy moláris fogpár van occlusioban. Aetiológiája a mai napig ismeretlen. *Kantorovicz* szerint leggyakoribb oka a rachitis. Szerepel ezenkívül még ujjszopás, macroglossia, az os intermaxillare csökkent fejlődése. Az utóbbi esetben leginkább a következő töréseknél látunk nyílt harapást:



1. ábra. Nyílt harapás.

1. Horizontális kétoldali teljes maxillatörés (*Le Fort* II—III), mikor a pterygoideusok a maxilla hátsó részét le és hátrafelé billentik.

2. Kétoldali állkapocstest-töréseknél, mikor az áll alatti izmok húzó hatására a középső tördarab lefelé mozdul és ebben a helyzetben gyógyul.

3. Kétoldali collumtörésnél, mikor az állkapocs alatti izmok húzó hatására az egész mandibula lefelé billen.

A rosszul gyógyuló töréseken kívül az állkapocstesten végzett osteotomiák elégtelen rögzítése következtében létrejövő nyiltharapásokat kell még megemlíteni.

Az elváltozást az arcon észlelhető deformálódások is súlyosbíthatják: az ajkak rövidek és még centrális occluzióban, vagy fiziológiás nyugalmi helyzetben sem záródnak.



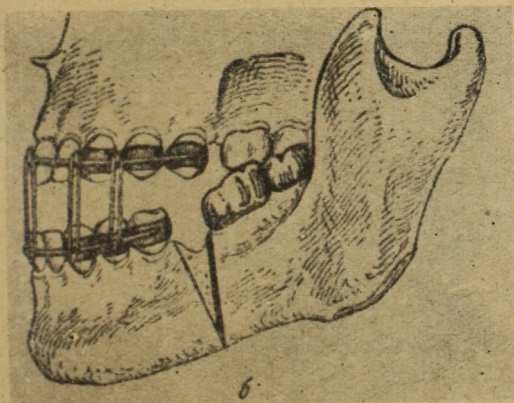
Az állandó szájlégzés miatt gingivitis hypertrophica és parodontosis fejlődik ki. Ezenkívül következményes krónikus tonsillitis, pharyngitis, adenoid vegetatio léphet fel.

A frontfogakon gyakori a zománchypoplasia. Az állkapocsszöglet a normálisnál tompább. A deformálódás mindkét állcsontra kiterjedhet és érinteti mind a processus alveolarist, mind a corpus mandibulaet (1. ábra).

**Gyógyítás:** A nyílt harapás gyógyítása történhet orthodontiai, valamint extra- és intraorális sebészi módszerekkel, végül ezek kombinálásával. A tejfogsor harapási anomáliája esetén biológiai eljárást alkalmazunk, melynek lényege meghatározott izomcsoportok fejlesztése céljából végzett myogimnasztikai gyakorlatok.

Ezenkívül ebben a korban különféle fogszabályozó készülékekkel érhetünk el therápiás eredményeket. Súlyosabb esetekben, különösen felnőtt korban, az orthodontiai eljárás egymagában nem elegendő és sebészi beavatkozásokkal kell azt kombinálni.

Nyílt harapás intraorális műtéténél (Kac) a kétoldali első molárisokat a műtét alkalmával többnyire eltávolítjuk. Ezután fűróval, vagy vésővel a csont belső és külső kortikális réteget, lehetőleg az állkapocs alsó részéig levéssük. Még műtét előtt a hátsó fogakra harapás-emelő koronákat készítünk a túlkompenzálás lehetőségének biztosítására. Ezenkívül a frontális területen a felső és alsó fogakra két sint és műtét után intermaxilláris rugalmas rögzítést végzünk. (2. ábra).



2. ábra. Nyílt harapás műtete Kac szerint.

A nyílt harapások első műtétét 1849-ben *Hullihan* végezte.

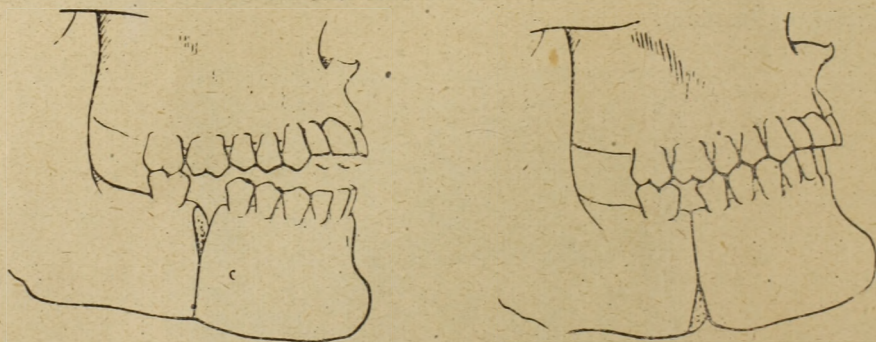
A műtét történhet az állkapocs testén vagy a felhágó ágon. Általában az állkapocs testén végzett műtétek a gyakoribbak, mert a nyíltharapást legtöbbször a mandibula mentális részének elhajlása okozza. A felhágó ágon végzett műtéteknek akkor van létjogosultságuk, ha az állkapocstest és a felhágó ág által bezárt szög nagyobb a normálisnál és a fogak nagyrésze nyitott harapásban áll (*Kostečka, Wassmünd*).



A felhágó ágon végzett műtétek közül megemlítjük *Babcock* és *Limberg* eljárását, akik ékalakú csontdarabot metszenek ki a felhágó ágból. *Kostečka* eljárását, mely sokkal egyszerűbb és abból áll, hogy Giglifűrészsel ferdén átvágja a proc. articularist és végül *Wassmundét*, aki az átfürt collumot külső nyomással betöri és így állítja be a kívánt occlusiót.

A vízszintes részen végzett műtétek közül kiemeljük a V és az Y alakú osteotomiát. (*Limberg, Blair, Thoma, Skaloud-Berényi*). A V-alakú metszés lényege, hogy a hiányzó moláris fog helyén, a mandibulából mindkét oldalt csúcsával a mandibula alsó széléig érő, megfelelő nagyságú, ékalakú darabot vágunk ki és ezután beállítjuk a megfelelő occlusiót. Előnye, hogy teljes biztonsággal kikapcsolja az állület képződésének lehetőségét és jó occlusiót biztosít. Hátránya, hogy a mentális rész legtöbbször linguális irányban hátrabilen.

Az Y-alakú osteotomia kombinált extra- és intraorális eljárás. Intraorálisan a corpus mandibulae felső részéből vágunk ki ékalakú csontdarabot, úgy hogy az ék csúcsa a canalis mandibularis felett fekdjön. Ezután új, steril műszerekkel extraorálisan, az ékalakú hiány folytatásában a mandibulát teljes szélességében átvágjuk, a canalis mandibularis képleteinek megkímélése mellett. Az occlusio beállítása után a proc. alveolarison lévő V-alakú hézag záródik és a mandibula alsó szélén fordított V-alakú hézag keletkezik (3. ábra).



3/a. ábra. Y alakú osteotomia.

3/b. ábra. Y alakú osteotomia. Occlusió beállítva.

Az eljárás előnye, hogy a canalisban futó képletek kímélése és hogy a mentális rész retrusiója csak kismértékben jön létre. Hátránya, hogy technikailag nehézkes, kétszakaszos műtét, ami az aszepszist könnyen veszélyezteti.

*Skaloud-Berényi* a törtvégek pontos adaptációja érdekében a keletkezett törtvégekben, széléitől kb. 3 mm-re egy-egy ferde irányú, csak a kortikálison áthatoló csatornát fúr. A csatornába 0.5 mm-es puha vitallium-drótot fűznek és a helyesen beállított occlusio után a ligaturákkal a törtvégeket rögzítik.

Kisfokú nyíltharapás esetén beavatkozásunk korlátozódhat az utolsó, rendszerint felső molárisok eltávolítására és a fogmeder-nyúlvány felső részének részleges resectiójára. (*Szarobinszkij*).

Bizonyos esetekben a nyíltharapás progeniával szövődhet, amikor sem a V-, sem az Y-alakú metszés nem hozhat kellő eredményt. Ebben az esetben olyan csontdarabot kell eltávolítani, amely lehetővé teszi a nyílt harapás és a progenia correctióját. A kivágott csont alakja ilyenkor trapezoid.



Ha a nyílt harapás rosszul gyógyult mandibula fractura következtében jött létre, úgy az osteotomiával egyidejűleg a törtvégek szabályos reponálását is elvégezzük.

Minden műtétet, mint már azt a progeneriával kapcsolatosan előző közleményünkben kifejtettük, az elérhető legjobb occlusio meghatározása céljából, a gipszminták gondos tanulmányozásának kell megelőznie.

Minden műtét után fogakkal bíró állcsonton, interdentalis rögzítést kell alkalmazni. Ezt a legtöbb szerző 6—10 hétig merev, később újabb 8—10 hétig rugalmas fixálással biztosítja.

*Prognathia.* Normal-occlusio esetén az emberi fogazatnál a felső frontfogak az alsó elé harapnak. Ezt nevezzük *fiziológias prognathiának*. Jellemzője, hogy az alsó-felső frontfogak között centralocclusióban kontaktus van. Ha a centralocclusió helyzetben a felső és alsó fogak közötti kontaktus hiányzik, *kóros prognathiáról* beszélünk. Ilyenkor a prognathia fokától függően a frontfogak közti rés lehet kisebb vagy nagyobb. Az őrlőfogak területén is találkozhatunk occlusió eltérésekkel. Ilyenkor rágás közben a rágófelsőinek jelentős része kihasználatlan marad. Central-occlusióban az első-alsó nagyőrlők mesio-buccalis csücskei nem harapnak a felső-első molarisok és praemolarisok közé, hanem a rendellenesség nagyságának megfelelő mértékben ettől distálisabban. Ezzel egyidejűleg a rágóizmok is elmaradnak fejlődésükben. (Különösen a pterygoideus externus).

A prognathiás occlusiónál tehát a felső fogsor frontális szakasza előreáll, amihez egyébc occlusió és arctünetek is csatlakoznak. (4. ábra).



4. ábra. *Prognathia.*

A *prognathia occlusio tünetei* a következők: a felső állcsont processus alveolarisa előreáll; a rendszerint hosszú koronájú front-fogak az alsó ajakpirra harapnak; az alsó frontfogak mélyen hátra és élükkel többnyire a keményszájpad nyálkahártyájára harapnak, a Spee-görbe szabálytalan; a szájpadív rendszerint magas; a felső fogsorív kétoldalt beszűkült; az állkapocs fejlődésében visszamaradt és distális helyzetben áll.

A *prognathia arctünetei*: Az arc alsó harmada megnyúlik a subnasion és gnathion közti távolság megnagyobbodása következtében, a felső ajak megrö-



vidül, nem takarja a frontfogakat és ennek következtében azok gyakran fedetlenek maradnak. A nazolabialis és submentalis redők elsímulnak, a száj zárásakor az alsó ajak hozzáfekszik a felső frontfogak palatinális felszínéhez.

*Aetiologia.* A prognathia aetiológiájában számos endogén és exogén tényező játszik szerepet. Az endogén okok közé tartozik a rachitis és a légzési funkció zavara. Ezen utóbbi Vankjevics adatai szerint a tonsillák hypertrophiájával van összefüggésben. *Exogén okok:* az ujszopás, cucli használata mesterséges táplálás, stb.

A prognathia eredete meghatározza a klinikai tüneteket. Endogén tényezők folytán kifejlődött prognathiát (szájlégzés) a felső állcsont oldalirányú kompressziója kíséri, ami a frontfogak torlódásához vezet. Exogén tényezők hatására kifejlődött prognathiát a felső fogsorív jelentős kiszélesedése és a fogak közötti diastéma jellemzi.

A prognathia kifejlődésében nagy szerepet játszik az állandó őrlőfogak szabálytalan beilleszkedése az áttörés idején. Ismeretes, hogy denticiónál a molárisok egycsücskű kontaktusban helyezkednek el: az alsó molárisok rágócsücskei a felső molárisok hasonló csücskeivel artikulálnak. Csupán a tejmolárisok rágófelszínének abrasiója és az állkapocs mesialis irányban történő elmozdulása után áll be a felső, első moláris mesio-buccalis csücskével az alsó moláris mesio-buccalis barázdájába.

Ha azonban a tejfogak csücskeinek fiziológiás kopása késve következik be és a mandibula fejlődésében elmarad, a distális helyzetben való megállapodás prognathia kifejlődését okozza.

*Megelőzés, gyógyítás.* A prognathia megelőzése csupán a tejfogak occlusiójának kialakulása idején lehetséges és számos gyógytényező bevezetéséből áll (testedzés, rachitis elleni küzdelem, orbicularis oris tornáztatása). Nagy segítséget nyújt, ilyenkor a száj szanálása. A második tejmoláris distális szuvasodásának idejében történő tömése megóv az első maradó nagyórló mesialis elmozdulásától, ami már önmagában is distál-harapás kifejlődéséhez vezet. A megelőző rendszabályok közé soroljuk még a légutak higiéniáját és az orrlégzést akadályozó okok kiküszöbölését.

A fogváltás idején ezen profilaktikus rendszabályokat fogszabályozó készülékkel kell kiegészíteni, mely segítségével a fogsorív tágítása érhető el. Ez javallt mindazon esetekben, mikor a prognathiát oldalirányú kompresszió és a frontfogak torlódása kíséri. Ilyen a Mershon-ív, Einsworth készüléke és egyéb tágító lemezek. Alkalmazhatunk hosszú mesialis csücsökkel bíró szabályozó koronákat is, melyeket az alsó második tejórlókra erősítünk fel. E meghosszabbított csücskű koronák a gyermek mandibuláját propulsiós helyzetbe hozzák és az alsó fogakat mesialis, a felsőket pedig distális irányba kényszerítik. Ezzel egyidejűleg a növekvő felhágó ág és a processus articularis a megváltozott rágófunkciónak megfelelően alakul. Még ma is széles körben elterjedt módja a prognathia gyógyításának az Angle által javasolt rugalmas, az alsó-felső állcsontokra erősített ív és intermaxillaris rugalmas extensió.

Az utóbbi években a funkcionális orthodontia elveinek elterjedésével prognathia gyógyítására ú. n. kivehető lemezeket kezdtek alkalmazni. Ezeknek segítségével a következő feladatokat kívánják megvalósítani:



Az állcsontok egyenletes tágitása félellipszis, vagy parabola-alak elérésére; az alsó frontfogak megrövidítése; az állcsontok kölcsönös elmozdítása sagittális irányban (Katz, Guljajeva, Churigina, Schwarcz, Andresen-Släupe, Angle).

Ezek egyéb mechanikus készülékektől eltérően, magára a csontstruktúra alakulására fejtenek ki hatást, a fogak elmozdulása pedig másodlagos jelenség. Biológiaiul igen értékesek, mert hatásukat intervallumokkal, a rágóizmok szakaszos megrövidülése kíséretében fejtik ki.

*Sebészi gyógyítás.* Nagyfokú prognathia esetén, mikor a fogszabályozó készülékkel nem tudunk sikert elérni, megfelelő eredmények várhatók a frontfogak és a processus alveoláris eltávolításával. Ez az eljárás technikailag könnyen keresztülvihető és jó kozmetikai hatást biztosít, de csak felnőttek deformációjának gyógyítására alkalmazható. Gyermekeknél még a legsúlyosabb prognathiás esetekben is csak orthodontiai módszereket alkalmazunk.

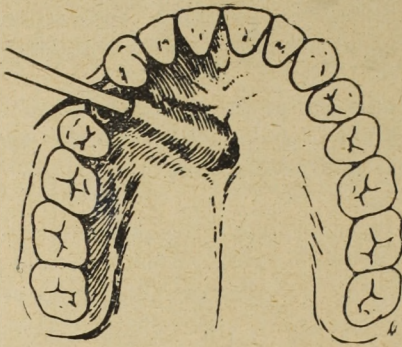
A műtéti beavatkozás inkább alveoláris protratio esetén javallt. Ilyenkor a frontfogak eltávolítása nem szükséges, a rágóapparátus funkcionális szempontból nem károsodik és a kozmetikai eredmény is kielégítő. A műtét lényege a következő: A felső frontfogak mögött palatinálisan az alveolusból a gyökér apikális harmadáig ékalakú kimetszést végzünk. A molarisokra gyűrűket aplikálunk, melyekre vízszintesen csövek vannak forrasztva. Ezekbe distálfelé ható rugalmas ívet rögzítünk úgy, hogy a frontfogakra irányuló erő következtében ezek a fogmedernyúlvánnyal együtt rövid idő alatt hátrahúzódnak. Recidiva (szovjet szerzők véleménye szerint) a callusképződés következtében nem szokott előfordulni.

Kac jelentős mértékben megváltoztatta és leegyszerűsítette e műtét technikáját. Alveolaris protratio esetén a processus alveolaris palatinális része igen vékony csontlemez, mely redukációs készülékek hatására könnyen elmozgatható. Véleménye szerint ezért e csontlemez kimetszése szükségtelen, mert csak az interdentális septumok palatinális részei képeznek nagyobb ellenállást; ezért ennek meggyengítését tartja szükségesnek. Az interdentális septumok palatinális területén fúróval a septum palatinális részét eltávolítja. Véleménye szerint ez elegendő mértékben meggyengíti a fogmedernyúlványt és a további kezeléshez már rugalmas ív is elegendő.

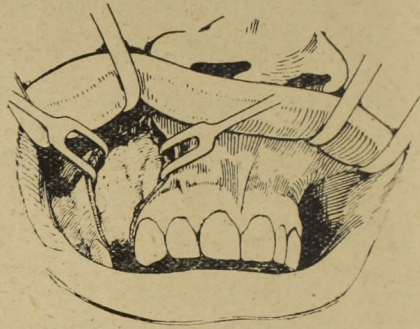
A sebészi eljárások közé soroljuk még az ú. n. szimmetrikus fogeltávolítást is. Ezen eljárást akkor alkalmazzuk, ha az állandó fogazat torlódása áll fenn. A felső fogsor mindkét oldalán egy-egy fogat (kozmetikai okok miatt rendszerint az első premolarisokat) eltávolítunk, ezután a fogsorív frontális előreugró szakaszát orthodonciás módszerrel hátratuljuk.

Ismertetjük még Axhausen eljárását, aki a két felső-első, vagy második praemolarisokat távolítja el. Ezután buccálisan, az extractio helyétől felfelé az áthajlási redőig, nyálkahártya-csonthártya metszést ejt, majd a két extractio közötti területen palatinálisan is lefejt a nyálkahártyát a csonttól. Ezután a buccalis alveolus-falat rezeválja és annak folytatásában a csontot az apertura piriformisig átvágja. Palatinálisan a keményszájpadot a két extractio seb között átvési. Az így mobilizált állcsontrészt megfelelő occlusióba állítja és ebben a helyzetben mereven rögzíti. (5. ábra).

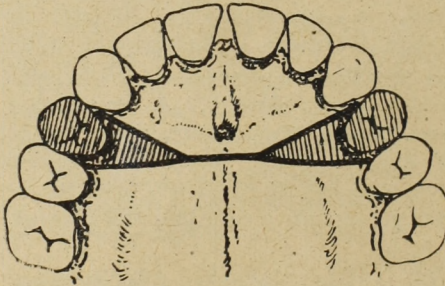




5/a. ábra.  
Prognathia műtéte Axhausen szerint.



5/b. ábra.  
Prognathia műtéte Axhausen szerint.



5/c. ábra.  
Prognathia műtéte Axhausen szerint.



5/d. ábra.  
Prognathia műtéte Axhausen szerint.

*Mikrogenia.* A mandibulának a normálisnál kisebb mérete az állcsúcs retrusióját, ennek következtében pedig az orr és maxilláristájék előreugrását eredményezi, („madárarc”). Az occlusio is kóros. (6. ábra).



6. ábra. Mikrogenia.



Mikrogenia gyakran fordul elő a temporomandibularis ízület inveterált ankylosisa és gyermekkorban lezajlott osteomyelitis mandibulae miatt. Mikrogeniá lehet egyoldalú is.

A sebészi megoldás az állkapocstest meghosszabbításából áll. Egyes esetekben azonban a túlságosan elvékonyodott, atrofizált csont miatt a műtéti beavatkozás ellenjavallt.

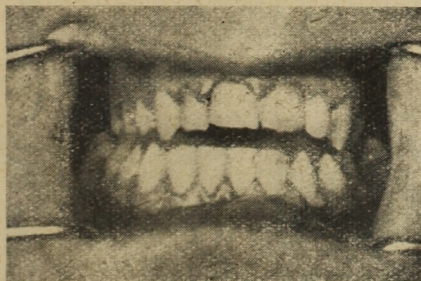
Megemlítünk néhány műtéti eljárást. A legkevésbé bonyolult a progenia műtétéhez hasonló lépcsőzetes osteotomia, azzal a különbséggel, hogy míg progenia esetén az állkapocs törtvégeit hátratuljuk, addig mikrogeniánál a mezialis törtdarabot előrehúzzuk.

Említésreméltó *Limberg* eljárása, aki a mandibulát bordadarabbal hosszabbítja meg két ülésben végzett műtéttel. A lágyszövetek közé ágyazott borda transplantatumot a mandibula tört végei közé helyezi. Továbbiak során a csontplasztika általános elvei szerint jár el.

Megemlítjük még a felhágó ág csúsztatásos osteotomiáját. Ennek lényege a felhágó ág vízszintes átmetszése mindkét oldalon, majd a mandibula előrecsúsztatása után a megfelelő helyzetben való rögzítése.

#### *Eseteink.*

1. Sz. I. 23 éves férfibeteg. 1952-ben vettük fel osztályunkra nyíltharapás és csökkent rágóképesség kórismével. Jelen állapot: a frontfogak között occlusio esetén 3–4 mm-es hézag áll fenn és csak a mőrálisok artikulálnak. (7. ábra).



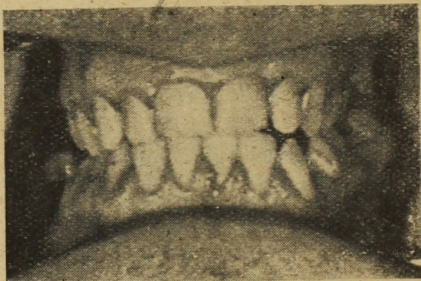
7. ábra. Nyílt harapás műtét előtt.

A gipszmodell tanulmányozása után műtét mellett döntünk. Eltávolítjuk a 6. fogat; a 6. foga már bejövetele előtt el lett távolítva. Az extractio után alsó-felső gyűrűkkel rögzített fix síneket készítünk és 18 nap múlva elvégezzük a mandibula vízszintes részének kétoldali osteotomiáját. A nyílt harapás megszüntetése után a beállított törvégeket extraorálisan vitallium drótvarrattal rögzítjük, intraorálisan pedig a felhelyezett síneket mereven dróttal kötjük össze. 6 hét után a merev rögzítést megszüntetjük és csak rugalmas rögzítést alkalmazunk további 8 hétig. A műtét után két héttel megkezdjük a komplex funkcionális kezelést. A műtéti seb per primam gyógyult. Rtg.-felvételen már a 6-ik héten kezdődő callusképződés jelei láthatók. A gumiligaturák eltávolítása után a törésvégek jól rögzültek, a nyílt harapás megszűnt. A műtét eredményeként a fogak centrocelusialoban jól artikulálnak. (8. ábra).

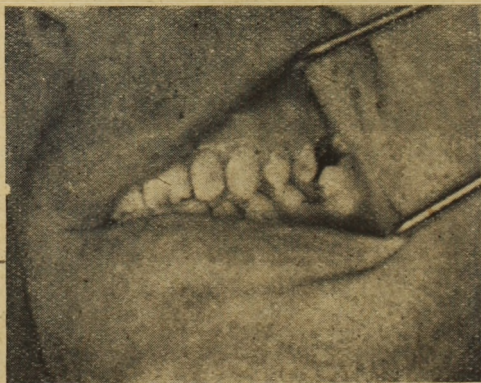
2. B. J. 23. éves férfibeteg. 1953-ban vettük fel osztályunkra nyílt harapás kórisméjével. Jelen állapot: a frontfogak között central-occlusioban kb. 1½ cm-es hézag áll fenn. Csak a 7-es fogak érintkeznek. Előzetes gipszminták elkészítése és tanulmányozása után felállítjuk a műtéti indikációt. Síneket készítünk az alsó és



felső fogsorívre. Fogakat nem kell extrahálni, miután  $\overline{6}$  és  $\overline{6}$  fogak már hiányoznak. A csont átvágásánál a  $\overline{7}$  fog gyökere megsérült, ezért ezt műtét közben eltávolítjuk. Mindkét oldali osteotomia után az occlusiót beállítjuk, azonban kitűnik, hogy a frontfogak között még kb. 3 mm-es hézag marad vissza. Extraorálisan vitallium drótvarattal rögzítjük a törtségeket, intraorálisan pedig merev ligatúrával kötjük össze az alsó-felső sín-t. A merev rögzítést 4 hét után megszüntetjük és gumiligatúrákat helyezünk fel. A műtét utáni 5 héten az alsó sín meglazult és az alsó frontfogakat is részben meglazította. Az alsó fogak lazasága miatt a 7. héten el kell távolítani a sineket és ezután már csak áll-fejsapka felhelyezésével végezzük a rögzítést. Rtg.-kontroll felvételeken a törtségek érintkeznek, a 6. héttől kezdődően jó callus képződés látható. A frontfogak között centrál-occlusióban 4 mm-es hézag áll fenn. A nagyfokú nyíltharapás műtét után lényegesen kisebbedett, de tökéletes eredményt elérni nem tudunk. Kielégítő eredményt csak a frontfogakra felhelyezett kozmetikus koronákkal tudunk biztosítani.



8/a. ábra. Nyílt harapás műtét után.



8/b. ábra. Nyílt harapás műtét után.

3. L. L. 21. éves férfibeteg. Nyílt harapással, szövődött progenia miatt került osztályunkra. A progenia kb. 1 cm, a nyílt harapás pedig centralocclusióban kb. 1—1½ cm. Gipszmodell előzetes tanulmányozása után műtégi megoldás mellett döntöttünk. Extraháljuk a  $\overline{6}$  |  $\overline{6}$  fogakat. Alsó-felső megerősített sín-t készítünk. 3 héttel az extractio után kétoldali osteotomiát végzünk. Műtét alkalmával az előzőleg eltávolított  $\overline{6}$  |  $\overline{6}$  fogak helyén előre megállapított nagyságú trapézalakú csontot távolítunk el és ezután a lehető legjobb occlusió helyzetet állítjuk be. A progenia tel-



jesen megszűnik, a nyílt harapás is nagymértékben csökken, azonban a frontfogak között még 2 mm-es rés áll fenn. A megfelelő helyzetben a fenti esetekhez hasonlóan extra- és intraorális rögzítést végzünk. 4 hét után a merev intraorális rögzítést rugalmas rögzítéssel váltjuk fel. Kontroll rgtg.-felvételen a csontvégek jól állnak, azonban callusképződés csak a baloldalon észlelhető. 12 héttel a műtét után a gumiligatúrákat eltávolítjuk. Jobb oldalon a törtvégek között álizület képződött, baloldalt jól csontosodott. További 8 hét múlva kontroll vizsgálat alkalmával az álizület megszüntetését határozzuk el, ezért az első műtéttől számított 5 hónap múlva újabb műtétet végzünk. Ekkor a régi törtvégek közötti kötőszövetet eltávolítjuk. A régi vitallium drótot kivesszük, majd új drótvarrattal összekötjük a törtvégeket. P. p. sebgyógyulás. Jó csontosodás, 6 héttel a műtét után callusképződés jelei láthatók. 8 héttel a műtét után kóros elmozgathatóság nem észlelhető.

A progeniát megszüntettük, a nyílt harapás 1 mm-es mértékben még fennáll, ami azonban sem funkcionálisan, sem kozmetikailag nem zavaró.

4. Gy. J. 22 éves férfibeteg. Jelen állapot: az első frontfogak kb. 2 cm-rel a felsők elé harapnak és fél cm nagyságú nyíltharapásban állnak. Occlusio csak a premolárisok táján van. Az egész mentum hatalmasan fejlett, ami a beteg arcélet eltorzítja. Kórisme: nagyfokú progenia és nyíltharapás.

A lenyomatok és a profil tanulmányozásakor kitűnik, hogy az occlusio megjavítása az esztétikai eredmény eléréséhez nem elegendő. Ezért először az előreugró állcsúcs megkisebbitésére határozzuk el magunkat. Az állcsúcsból kb. gesztenye nagyságú darabot levésünk. A seb simán gyógyul. Ezután kerül sor a vízszintes részben tervezett osteotomia előkészítése céljából a jobb alsó hatos és a bal alsó ötös fogak extractiójára. Sínelőzetes felhelyezése után az extrahált fogak helyén extraorális osteotomiát végzünk. A mobilizált csontokat drótvarrattal és a sínek segítségével rögzítjük. A nyíltharapást és a progéniát is sikerül megszüntetni, a kozmetikai hatás is jó (9. ábra).



9/a. ábra. Progenia és nyílt harapás műtét előtt.

Műtét után komplex funkcionális kezelést kezdünk.

A mandibula-máxilláris merev rögzítést 10 hét múlva megszüntetjük és csak rugalmas rögzítést alkalmazunk.

Az occlusio nem változik, a csontosodás jól halad. Műtét utáni 12. héten a gumiligatúrákat étkezéskor leveszi. A 13-ik héttől kezdve csak éjszakára helyezi fel. Hat hónap múlva Rtg. felvételen jó csontosodás látható.

5. F. A. 21 éves férfibeteg. Prognathia és nyíltharapás diagnózisával került osztályunkra. Jelen állapot: a felső frontfogak 4 | 4 1—½ cm-rel állnak az alsók előtt, közöttük kb. 2 mm széles diasthemák vannak. Gipszinták tanulmányozása alapján nyilvánvalóvá válik, hogy megfelelő korrekció és kozmetikai megoldás csak a maxillán végzett műtét útján lehetséges. Ezért Axhausen műtéti megoldására határozzuk el magunkat.

A 3 | 3 fogakat extraháljuk, majd a maxillát ebben az irányban úgy palatinálisan, mint buccalisan átvessük. Az átvésés után a két vésés közötti tört-darabot betörjük és az alsó-felső fogsort jó occlusióba helyezve interdentálisan





9/b. ábra. Progenia és nyílt harapás műtét után.

mereven rögzítjük. Műtét után két héttel a mobilizált maxilla-rész még mozog. A két 1—1 fog közti nyálkahártyarész nekrotizált és e fogak elszíneződnek, ami pulpa-elhalásra mutat. A nyálkahártyanekrózis továbbhalad, a csont szabadon látszik. 5 héttel a műtét után a 2 fog, majd a következő héten a 1 fog is kiesik. A felettük lévő csont 8 héttel a műtét után mogyorónyi nagyságú sequesterekkel kilökődik. 12 héttel a műtét után a 1,2 körül a csont resorbeálódott, ezért ezeket a fogakat extraháljuk. Az extractio után sima sebgyógyulás, majd a kilökődött fogakat protetikai úton pótolva, jó oclusiót és kozmetikai eredményt érünk el.

E műtétünk tehát sikertelennek mondható, mivel műtéti beavatkozás nélkül, a frontfogak eltávolításával, alveotomiával és prothetikai megoldással is ugyanilyen eredményt értünk volna el.

#### *Komplex funkcionális kezelés.*

A komplex funkcionális gyógyítás célja a szervezet működési zavarainak megszüntetése, különféle általános és helyi gyógytényezők segítségével. Ez a kezelési eljárás nálunk igen rövid multa tekint vissza, de a pavlovi tanok és a nervizmus elméletének egyre szélesebb elterjedése a funkcionális gyógy-eljárásokat az érdeklődés előterébe állították.

A korszerű traumatológia a rögzítés és extensio számos eljárásával rendelkezik, melyek értékéhez többnyire nem férhet kétség. Keresnünk kell azonban olyan lehetőségeket, melyek kedvezően hatnak a csontosodás egész élettani folyamatára.

A gyakran alkalmazott extensio nem gyakorol fiziológiás ingert a csontszövetre, nem segíti elő a csontosodási folyamatot. Kívánatos tehát, hogy ki tudjuk választani azt a kedvező pillanatot, amikor ezen kezelési mód nélkülözhetővé válik és a csontszövet fiziológiás rendeltetésének megfelelő körülmények közé helyezhető.



Szövődménymentes esetekben az állkapocsizületek működtetése érdekében a harapási rendellenességtől és az alkalmazott műtéti eljárástól függően, a műtétet követő 6—10 héttől a déli étkezésekhez, majd további 10—14 nap múlva valamennyi étkezéshez a gumiligatúrákat levesszük. A 12. héttől kezdődően, csak éjszakára rögzítjük egymáshoz az állcsontokat. Kb. 12—14 héttel a műtét után, ha kóros elmozgathatóságot nem észlelünk, a síneket eltávolítjuk. A beteget a kibocsátástól számított 4 hét múlva ellenőrzésre rendeljük be.

A működési korlátozottság profilaxisa érdekében a 2. héttől *szájtorna-gyakorlatokat* vezetünk be. A gyógytorna célja: 1. minél hathatósabban elősegíteni a sérült szövetek regenerálódását: 2. támogatni a sérült szerv funkciójának mielőbbi helyreállítását: 3. elhárítani a gyógyulás útjából a szövődményes sorvadásokat, izületi merevedéseket, a légzési, keringési és emésztőszervek, valamint az anyagcsere rendellenességeit: 4. kifejleszteni, szükség esetén, a helyettesítő mozgásokat: 5. javítani a beteg általános közérzetét és lelkiállapotát: 6. támogatni a koordinációs mozgások helyreállítását.

Tapasztalataink azt bizonyítják, hogy az összes funkcionális gyógyeljárások közül a legjelentősebb szerepet a gyógytorna játssza. A gyógytornát lehetőleg korán, a consolidatio kezdeti szakától kell igénybe venni.

A gyógytorna lehet aktív és passzív. Az *aktív gyógytorna* a mimikai, rágó és szájfenéki izmok működtetését jelenti, mint pl. a száj nyitása-zárása, a mandibula előre-hátra és oldalirányban történő elmozgatása, a nyelv, ajak, pófák aktív mozgata.

*Passzív tornázás.* Az állkapocs mozgatását kézzel, vagy készülék segítségével végezzük el. A gyakorlatokat naponta két-háromszor végeztetjük el. A gyakorlatok kezdetben rövidek, majd a továbbiakban, a beteg állapotától függően, úgy a mozgások amplitudóját, mint a gyakorlatok idejét individuálisan meghosszabbítjuk. Minden szájkörüli és rágóizomcsoport részére, működésnek megfelelően, más-más technikájú gyakorlat szükséges, ezeknek a részletes ismertetésére azonban itt nem térünk ki, csupán a *Rogers-féle myogimnasztika* általános elveit ismertetjük.

Ezen eljárás célja a rosszul funkcionáló izomcsoportok (inaktivitási atrophia, művi úton megváltoztatott működési viszonyok) helyreállítása.

Az izomcsoportok működését (összehúzódását) csak fiziológiás szerepükhöz lehet szabni az összehúzódások gyorsasága és időtartama meg kell, hogy feleljen a működés sajátosságainak. Az egymást követő összehúzódások között szünetet kell közbeiktatni és a szünet hosszának legalább az összehúzódás idejét kell kitennie. Minden gyakorlatnál az összehúzódásokat enyhe kifáradásig kell folytatni.

*Ellenjavallt a gyógytorna:* 1. magas lázzal járó fertőzőbetegségek, heveny purulens infekciók (abszcessus, phlegmone stb.) esetén; 2. műtét közben előforduló nagyobb értörzsek lekötése után, a közvetlen műtét utáni időszakban.

A csontosodást elősegítő gyógyeljárások közül megemlítünk még néhány fizikai és biokémiai módszert:

A rövidhullámkezelés a diathermiát már majdnem teljesen kiszorította a klinikai gyakorlatból. Alkalmazásának egyik legfőbb javallata a fájdalomcsillapítás. Fájdalomcsillapító hatása még olyan nehezen befolyásolható esetekben is érvényesül, mint a causalgia. Ellenjavallt arteriosclerosis, myocarditis és diabetes eseteiben. Felhívjuk azonban a figyelmet, hogy a tapasztalatok szerint a drótvarrat területének RH-kezelése a csontvelőre káros hatást fejt ki, ezért ezekben esetekben lehetőleg mellőzzük.



A thermotherápiát (fürdők, sollux, iszap, paraffin-pakolások) rendszerint elhúzódó gyógyulási tendenciát mutató esetekben alkalmazzuk. A sérülés helyén létrehozott aktív bőrhypereamia fokozza a vér-nyirokkeringést: a histamin-acetylcholin-adenosin termelés megváltozik és a Ca-P ionegyensúly felborul. Hő hatására a histaminszerű anyagok termelése megjavul, fokozódik a Ca-P produkció, meggyorsul a csontosodás és nem utolsó sorban javulni fog a betegek általános állapota is. A csont táplálása egyrészt a csonthártyából belépő erek útján történik, melyek a környezet lágyrészek érhalózatával vannak összefüggésben.

Mivel a műtételnél mindig lágyrész-sérülések vannak, természetes, hogy az izom-csonthártya anastomosis megszakítása a csontosodást is hátráltatni fogja. *Novacsenko* szerint „a regeneratio forrása a keringési rendszer, a vér transportálja a mesenchyma-sejteket, melyekből a csontszövet és csontvelő valamennyi morfológiai összetevője kifejlődik.”

A regeneratív folyamatok biokémiai aktivizálása közül a vitamin-therápiát és a Na fluoridot alkalmazzuk.

*Goljanickij* vizsgálatai szerint a csonttörések a szervezet C-vitamin szükségletének 30—40%-os emelkedésével járnak, ezért betegeinknél 4—6 héten át perorálisan napi 200 mg. C-vitamint adunk.

A csontosodás elősegítése érdekében másodnaponként i. m. 1 amp. polibé inj.-ot adunk (a kúra 10 injectióból áll) és háromszor 5 csepp NaF (1%) oldatot rendelünk. A szervezet D-vitamin készletéről télen 10 alkalommal végzett quarc-fény besugárzással — más évszakokban napozással — gondoskodunk. A Ca, K és P-sók, valamint az A, D, C-vitaminok perorális bevitelét a betegek táplálékának megfelelő összeállításával érjük el. Az egész klinikai lefolyást rtg.-felvételekkel ellenőrizzük és betegeinket rendszerint munkatherápiás feladatokkal bizzuk meg, ú. n. házifeladatok formájában, amivel fokozatosan átvezetjük őket a normális életviszonyok közé.

---

## Elhúzódóan gyógyuló fekélybetegek microtransfusiók gyógykezelése

Írta: Havas László dr. orvosfőhadnagy

A vératömlesztés, mint gyógyító eljárás hazánkban az öt megillető helyet csak a felszabadulás után foglalta el. A vératömlesztés hatásmechanizmusának a szovjet orvostudomány által való feltárása és azoknak a nagyszerű és lelkesítő eredményeknek megismerése, amelyeket a szovjet orvostudomány a vératömlesztés elméleti és gyakorlati problémáinak kidolgozásában elért és amelyekkel kapcsolatban *Burdenko* akadémikus joggal jegyezhetette meg, hogy „a vératömlesztés terén elért vívmányok a szovjet orvostudomány büszkeségei” egyre szélesebb indikációs területet nyitott meg e gyógymód előtt.

Ma már elavultnak kell tekintenünk azt a felfogást, amely szerint a vératömlesztés egyedüli szerepe a gyógyításban, az elveszett vérmennyiség pótlása. Most már jól tudjuk, hogy a vératömlesztés a megbetegedett szervezetre



komplex hatást fejt ki, segítségével leküzdjük a shockjelenségeket, értékes tápanyagokat (fehérje, elektrolytek, immunanyagok stb.) viszünk be a szervezetbe, ingerlünk a vérképző rendszerre, fokozzuk a szervek regenerációját, roborálunk, javítjuk az étvágyat stb. Mindezen komplex hatások azonban nemcsak egyszerű substitutio eredményei, sőt nem magyarázhatók meg pusztán humoralis komponensek substitúciójával, vagy ingerhatásával sem.

*Petrov és Nyegovszkij* kutatásai tisztázták, hogy a vérátömlesztés aktív befolyást gyakorol a központi idegrendszerre. *Budenko* adatai szerint a vérátömlesztés befolyást gyakorol a szimpatikus idegrendszer tónusára, ami a központi idegrendszer vérellátásának javulásával és az értónus fokozódásával magyarázható.

Mindezen elméleti és kísérleti adatok birtokában célul tűztük ki, hogy elhúzódóan gyógyuló fekélybetegeknél a szokásos fekély-diaeta és gyógyszer-kezelés mellett kipróbáljuk a microtranszfúziók gyógyhatását.

*Pavlov* és tanítványainak, elsősorban *Bikov* kutatásainak nyomán jól tudjuk, hogy a fekélybetegség nem izoláltan a gyomor-bélrendszer megbetegedése, hanem a corticovisceralis elmélet értelmében elsősorban a központi idegrendszer működészavara. Munkahypothézisünk tehát az volt, hogy vérátömlesztések alkalmazásával áthangolva az egész szervezetet, tonizálva a központi idegrendszert, a renyhe gyógyulási hajlammal rendelkező fekélybetegek gyógyulását elősegítsük.

#### *Saját eseteink:*

Az elhúzódóan gyógyuló fekélybetegek microtranszfúziós kezelése eredményének kiértékelése céljából feldolgoztuk osztályunk beteganyagát 1953. május óta. Ezalatt 15 fekélybetegnél alkalmaztunk microtranszfúziós gyógykezelést.

A betegek kiválasztásánál *Farádi László* o. ezds. javaslatára alapvető szempontnak azt tekintettük, hogy e sorozatba csak olyan betegek kerüljenek, akiknél az előzőleg több mint négy héten keresztül alkalmazott szokásos *ulcus-kúra* (fekélyétrend, alkáliák, nyugtatók, görcsoldók, C-vitamin) *hatástalan volt* és akiknél subjectív javulás, vagy változatlanság mellett a fekély *direkt rtg. tünetei* (fészek, tapadó folt) *megmaradtak*. Az ilyen betegek a fekélybetegek aránylag kis százalékát képezik, azonban a katonáorvos számára komoly nehézséget jelentenek, hiszen a csapathoz ilyen állapotban nem bocsáthatók ki, minthogy náluk szövődmények (vérzés, perforatio) veszélyével számolni lehet. Mielőtt azonban alkalmatlanná minősítenénk őket, feltétlenül meg kívánjuk kísérni valamely további aktív gyógyeljárást. E célra választottuk a microtranszfúziós gyógykezelést. A vérátömlesztéseket általában néhány napos időközökben, 3—4 alkalommal, csoportazonos konzerv-vérrel végeztük csepptranszfúzió formájában.

Áttekintve első táblázatunkat azt találjuk, hogy legfiatalabb betegünk 20 éves és a legidősebb 46 éves volt, a betegek átlagos kora 24.7 év.

Az ápolási napok számát illetően a legrövidebb idő 17 nap, a leghosszabb 115 nap volt, az átlagos ápolási napok száma 49, amely a fekélybetegek nálunk szokásos átlagos ápolási napjainál több, minthogy eleve csak elhúzódóan gyógyuló fekélybetegeket vettünk be therápiás sorozatunkba. A betegek mindannyian nyombélfekély-betegségben szenvedtek; az első, 11.-ik és 12.-ik sorozatú betegünknek komplikációképpen gyomorvérzés is fennállott kórházi kezelése alatt.



## I. táblázat.

Sorszám	Név	Kor (év)	Apolási napok száma	Kórisme	Első transf. ideje a felvételtől számítva	Transf. száma	Összes vérmeny.	Megjegyzés
1.	P. L.	21	115	Nyombél-fekély Gyomor- vérzés	2 nap	16	3.250 ccm.	
2.	U. B.	38	63	Nyombél-fekély	49 nap	6	850 ccm.	
3.	H. I.	23	17	Nyombél-fekély	9 nap	3	500 ccm.	
4.	K. A.	22	47	Nyombél-fekély	27 nap	3	500 ccm.	
5.	H. J.	20	67	Nyombél-fekély	34 nap	4	1.000 ccm.	
6.	V. L.	22	69	Nyombél-fekély	55 nap	3	7.500 ccm.	
7.	N. P.	21	34	Nyombél-fekély	23 nap	4	1.000 ccm.	
8.	N. N.	22	48	Nyombél-fekély (idült)	9 nap	5	1.185 ccm.	Jelen kórházi tartózkodása előtt 10 hónappal 8 hetes, 5 hónappal 3 hetes szokásos kórházi fekélykúrában részesült.
9.	A. P.	23	49	Nyombél-fekély	22 nap	3	750 ccm.	Jelen kórházi tartózkodása előtt 5 hónappal 5 hetes szokásos kórházi fekélykúrában részesült.
10.	A. L.	26	27	Nyombél-fekély	16 nap	1	250 ccm.	
11.	M. J.	46	28	Nyombél-fekély Gyomor- vérzés	1 nap	3	850 ccm.	
12.	N. M.	22	27	Nyombél-fekély Vérhányás	10 nap	1	250 ccm.	
13.	K. J.	22	40	Nyombél-fekély (idült)	21 nap	2	450 ccm.	
14.	V. N.	21	47	Nyombél-fekély	24 nap	4	1.000 ccm.	
15.	H. L.	21	56	Nyombél-fekély	39 nap	2	350 ccm.	Jelen kórházi tartózkodása előtt 6 hónappal 2 hetes kórházi diétás fektető-kezelést kapott. (gastritis chr. volt a dg.)



II. táblázat.

Sorszám	Gyomor panaszok kezdete	Utolsó panaszok kezdete	Főbb anamnesztikus adatok:	Gyomor-rtg. transfusio előtt:	Gyomor-rtg. transfusio után:
1	3 év	1 nap	Étkezéstől függetlenül gyomorégés, gyomorgörcs, étkezés után puffadás, teltség érzés, hányinger, hányás, étvágytalanság, idegesség.	—	Pylorusban borsónyi telődési többlet (stenosis pylori grad. III.)
2	7 év	2 hét	Étkezés után gyomorgörcsök, hányinger, hányás, gyomorégés, idegesség.	Bulbus bázisa felett a nagyhajlati oldalon fellencsenyi behúzódás, felette borsónyi tap. folt.	Bulbus homokóra szerűen deformált, mk. rec. kihúzott.
3	3 év	2 hét	Gyomorégés, éhomi görcsös gyomortáji fájdalom után 10—15-re nyomó fájdalom, étvágytalanság, 3—4 hónap alatt 2—3 kg. fogyás, idegesség.	Deformált bulbus, elülső oldalán telődési többlet.	Ulcus fészek eltűnt.
4	2 év	3 hét	Éhomi nyomó jellegű gyomorfájdalom, mely étkezésre szűnik, savanyú felbőfögés, az utóbbi hónapokban 3 kg fogyás, idegesség.	Deformált bulbus, rec. fölött körkörös befűződés, elülső falán kölesnyi telődési többlet.	Deformált bulbus, nagyhajlaton töviszerű telődési többlet (ulcus. call. duodeni.)
5	2 év	1 hónap	Étkezéstől függetlenül gyomorfájdalmak és fájdalom a köldök magasságában, a fájdalom szűrő jellegű.	Deformált bulbus, körkörösön beszűkült, közepén a bázis felett borsónyi tap. folt.	Deformált bulbus, állandó behúzódás. Ulcus fészek tap. folt már nem mutatható ki.
6	2 hét	2 hét	Étkezéstől függetlenül állandó gyomorfájdalmak, másfél hét alatt 4 kg fogyás.	Praepyloricusan folt, deformált bulbus, a kishajlat felől borsónyi telődési többlet.	Bulbuson befűződés látható.



II. táblázat folytatása.

Sorszám	Gyomor panaszok kezdete	Utolsó panaszok kezdete	Főbb anamnesztikus adatok:	Gyomor-rtg. transfusio előtt:	Gyomor-rtg. transfusio után:
7	2 év	2 hét	Délután és éjjel étkezéstől függetlenül fájdalmak az epig. tájon.	A bulbuson a bázis felett a nagyhajlat felől mély befűződés, a hátsó falon kis töviszerű telődési többlet.	Lelet meg- egyezik az előzővel.
8	3 év	5 nap	Hányinger, hányás, étkezéstől függetlenül erős, görcsös fájdalmak a gyomorszájban, melyek a bordávek alá is kisugároznak. Savanyú szájíz, savanyú felbőfőzés.	Deformált bulbus, a basis felett egy körkörös ettől proximal felé egy kisebb behűződés.	Deformált bulbus, a nagyhajlati rec.-ban állandóan megtapadó kb. borszemnyi folt.
9	1.5 év	2.5 hónap	Étkezéstől függetlenül állandóan nyomó fájdalmak a gyomortájon, savanyú váladék felbőfőzése.	Erősen deformált bulbus, basisához közel mély behűződés, ennek magasságában lencsenyi tap. folt.	Deformált bulbus, lencsenyi telődési többlet és tap. folt is látható a bef. nagyhajlati oldalán.
10	5 év	3 hét	Éhomi fájdalmak a gyomortájon, étkezés a fájdalmakat szünteti, időnként hasmenés, kb. fél év alatt kb. 5—6 kg fogyás, idegesség.	Deformált bulbus, hátulsó rec. fölött sekély befűződés és borsónyi telődési többlet (ulcus fészek), nyomásra u. o. halvány tap. folt.	Ulcus fészek és tap. folt eltűnt, a hátsó falon keskeny befűződés látható.
11	6 év	1 hét	1948-ban gyomorvérzés és gyomor perforatio, melyet elvártak. Gyakori gyomorégés, bejövétel előtt 1 héttel 3 napig tartó szurokszéket, gyengeségi érzés.		Deformált bulbus.



II. táblázat folytatása.

Sorszám	Gyomor panaszok kezdete	Utolsó panaszok kezdete	Főbb anamnesztikus adatok:	Gyomor-rtg. transfusio előtt:	Gyomor-rtg. transfusio után:
12	é év	3 hét	Étkezéstől függetlenül fájdalmak az epig. tájon, egy nap óta hányinger, két ízben barnás fekete hányadék hányása. Másfél hónap alatt 6—7 kg fogyás. Két hét óta gyenge.	—	Gyomorban durva ráncok, bulbus balra hátra csavart, ulcusra utaló elváltozás nincs.
13	3 év	3 hét	Gyakori gyomorégés, éhomi fájdalmak az epig. tájon, étkezés a fájdalmakat szüntette, a fájdalmak a mellkas felé sugároztak.	Bulbus lóhere le- velszerűen defor- mált, közepe táján lencsényi nyom. érz. tap. folt, amely az elülső falán lévő telódési többletnek felel meg.	Deformált bulbus, te- lódési több- let még min- dig látható hasonló nagyságban.
14	1 év	10 nap	Étkezéstől függetlenül fájdalmak az epig. tájon, görcsös jellegűek, intenzívek, gyomorégés, étvágytalanság, savanyú szájíz, savanyú felbőfő- gések.	Lóhere szerűen def. bulbus, nagy- hajlati rec. kissé tágult, fölötte mé- lyebb befűződés.	Def. bulbus a bázis fe- lett időn- ként bors- szemnyi tap. folt.
15	3/4 év	2 hét	Gyomorégés, éhomi gyomor- fájdalmak, amelyek étkezéstől csökkennek, reggelenként gyakori hányinger, savanyúízű hányadékot hány.	A bulbus hátsó kontúrján a rec. felett lencsényi te- lódési többlet, ennek megfelelően kisebb tap. folt is észlelhető.	Bulbus nagyhajlati oldalán telódési többlet el- tűnt.

A táblázat következő oszlopa arról ad felvilágosítást, hogy mennyi idő telt el a kórházi felvétel és az első transfusio alkalmazása között. Ha reális képet akarunk nyerni, hogy valójában mennyi volt a felvételtől az első transfusióig terjedő ápolási napok száma, akkor e sorozatból ki kell venni az 1, 11, és 12. sorszámú betegünket, akik mint említettük, szövődményképpen gyomorvérzésben is szenvedtek és ezért náluk el kellett térnünk az alapelvünktől, hogy csak előzetesen megkísérelt szokásos kezelés eredménytelensége esetén próbálkozzunk a transfusióval. Korrekciót kell alkalmazni ennél az oszlopnál olyan formában is, hogy tekintetbe kell vennünk itt a „megjegyzés” rovatot is és a 8., 9. és 15.-ik sorszámú betegeinknél a megadott napok szá-  
mához hozzá kell adnunk a már előző kórházi bentfekvésük alatt eltöltött



napok számát. Ilyen korrekciókat alkalmazva azt találjuk, hogy átlagosan a felvételtől számítva 28.6 nap múlva kezdtük a transfúziós gyógykezelést az elhúzódóan gyógyuló s tovább is direkt röntgenjellel bíró fekélybetegjeinknél alkalmazni. i

15 betegünknel összesen 60 alkalommal végeztünk transfúziót, tehát egy betegnel átlagosan 4 transfúziót adtunk. Összesen 12.935 ml. vért transfundáltunk, 1 beteg középértékben 862 ml. vért kapott, egyszerre középértékben 215 ml-t.

Második táblázatunk a főbb klinikai adatokat tartalmazza. Amint e táblázatból kiderül, a legrégebb panaszokkal rendelkező betegünk 7 éve gyomorbeteg, a legfrissebb másfél hónap óta. A betegség időtartama középértékben 2.7 év volt.

Betegeinknel gyomor-bél rtg-vizsgálatot transfúziós kezelésünk előtt és után is végeztünk, természetesen kivételt képeznek ebben gyomorvérző betegek, akiknel a transfúziós kezelés előtt nem végeztünk gyomor-bél rtg-vizsgálatot.

Valamennyi betegünk próbareggeli értéke superacid volt, székletükben pedig a Weber-reactio. természetesen a gyomorvérzőket kivéve, negatív volt.

Ha az anamnézist és a transfúzió előtti gyomor-rtg. adatait összevetjük, megállapíthatjuk, hogy valamennyi e sorozatban szereplő betegünk a transfúziós kezelés kezdetén minden valószínűség szerint fekélybetegségének aktív stádiumában volt.

III. táblázat.

Sorszám	E r e d m é n y					Komplikációk
	Subjectiv panaszok			Positiv Rtg. jel		
	megszűntek	javultak	megmaradtak	eltűnt	megmaradt	
1.			+		+	—
2.	+			+		—
3.	+			+		—
4.	+				+	—
5.			+	+		—
6.	+			+		—
7.	+				+	—
8.	+				+	—
9.		+			+	—
10.	+	.		+		—
11.	+			+		—
12.		+		+		—
13.	+				+	Második transfúzió után hidegrázás, láz
14.	+				+	—
15.		+		+		—



III. táblázatunk eredményeit kiértékelve azt találjuk, hogy a 15 beteg közül transfuziós kezelés után subjectív panaszai 10-nek elmúltak, 3-nak javultak és csak kettőnek maradtak meg változatlanul. A pozitív ulcus rtg. jel 8-nál eltűnt, 7-nél megmaradt. Komplikációt csak a 13-ik sorszámú betegünk-nél tapasztaltunk, akinél a második transfúzió után pár órára hidegrázás, majd láz lépett fel, ez a lázas reakció azonban pár órán belül, pyramidon beadása után megszűnt.

#### *Eredmények értékelése:*

Tisztában vagyunk azzal, hogy a fekélybetegség gyógyításában alkalmazott bármilyen gyógyeljárás hatásosságának kiértékelésénél igen óvatosnak kell lennünk, mivel a fekélybetegség gyógyulásában, vagy javulásában számos külső körülmény is szerepet játszik és a fekélybetegség minden gyógykezelés nélkül is tünetmentessé válhat. Különösen óvatosságra int bennünket eseteink aránylag kis száma. Mindezek előrebocsátása után azonban az a véleményünk, hogy elhúzódóan gyógyuló fekélybetegségek esetében hasznosnak látszik adjuvansként a szokásos diaeta és therápia mellett hetenként kétszer 4—5 alkalommal 150—200 ccm. csoportazonos vér microtransfúziójának elvégzése. Ezt az értékelést alátámasztja az a körülmény, hogy valamennyi esetünkben az előzőleg középértékben 4 héten keresztül alkalmazott szokásos fekély-kúra hatástalansága után vezettük be a microtransfúziós gyógykezelést és az ilyen szigorú kautélák mellett is eseteink felében középértékben 20 nap alatt megállapítható volt a direkt rtg.-jel eltűnése. Így azok a betegek, akiket vagy egyáltalán nem, vagy csak katonai szolgálatra alkalmatlan minősítéssel tudtunk volna kibocsátani, e gyógykezelés hatására szolgálatképesek lettek.

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy véleményünk szerint a microtransfúziós gyógykezelés nemcsak az elhúzódóan gyógyuló fekélybetegek csoportjában hasznos gyógyeljárás, mi azonban azért próbáltuk ki éppen ennél a csoportnál, mert itt lehet hatását a legtárgyilagosabban lemérni.

Mintogy beteganyagunk aránylag kevés volt, ezt közleményünket előzetes közleménynek szántuk és az volt a célunk, hogy eredményeinkre felhívjuk a figyelmet és többi kórházainkban is kísérjék meg az ismertetett gyógyeljárást.

#### *Összefoglalás:*

15 elhúzódóan, vagy alig inactiválódó — 4 hetes szokásos fekélykúra után is direkt röntgenjellel bíró fekélybetegeknél, a szokásos therápia folytatása mellett microtransfúziókat alkalmaztunk. 2—3 heti további ilyen kezelés során az esetek felében a betegség inactivvá válását, a direkt röntgenjel eltűnését észleltük.

A microtransfúziók alkalmazását fekélybetegségben, különösen a renyhén inactiválódó, a szokásos gyógymóddal szemben resistens esetekben feltétlenül ajánljuk.



## Polyneuritis-esetek isonicotinsavhidrazid-kezelés után

Írta: **Selmec Imre** dr. és **Domokos József** dr.

orvosórnagy

orvosfőhadnagy

Az isonicotinsavhidrazidnak, a gümőkór hatékony gyógyszerei eme legifjabbikának káros mellékhatásait csak a legutóbbi időkben kezdtük megismerni. Kezdetben a melléktüneteket csak jelentékteleneknek és múlóknak vélték. Mint leggyakoribb melléktünetet a szédülést, székrekedést, vizelési zavarokat, főfájást, bőrkütiéseket jelölték meg. *Kovács* és munkatársai 1952-ben azt írták, hogy lényeges károsodást INH. kezelés kapcsán nem láttak. (1)

De már 1952-ben *Grób* különböző idegrendszeri tüneteket írt le: fokozott vitalitás, reflexfokozódás, görcsök és rángások a végtagokban, szédülés, fülzúgás, szemkáprázás, collapsushajlam. Ezekről azonban azt állította, hogy enyhék és múló természetűek és számos esetben a kezelés folytatása ellenére spontán visszafejlődnek (2). Hasonló mellékhatásokról számol be *Fust* is 1953-ban, aki ezeket relatíve ritkának, múlékonyaknak és ártalmatlanoknak jelölte meg és megjegyezte, hogy a therápia elhagyása nélkül is gyógyulnak (3). Reflex-fokozódást és izomrángásokat észleltek *Tuczek* és *Saupe* (4), *Robitzek* és *Selikoff* (5), továbbá *Kuschinsky* (6) is. Hasonlóképpen ártalmatlan melléktünetként jelölték meg kezdetben a paraesthesiákat is *Fust*, *Prinke* (7), *Grób*, *Klee* (8). Az INH. therápia szélesebbkörű alkalmazása és a hosszabb időn keresztül nyert tapasztalatok azonban mind többször hívták fel a figyelmet a gyógyszer súlyosabb és tartósabb idegrendszeri ártalmaira.

*Pégum* 1952-ben közölt egy esetet, melyben az INH-kezelés kapcsán a beteg talpain igen heves égető érzés lépett fel (9). *Lange* 8 betegénél jelentek paraesthesiák a lábakon, melyek az INH. kihagyása után sem szüntek meg (10). *Heilmeyer* és munkatársai 2 polyneuritis esetet figyeltek meg (11). *Engel* 6 betegénél (12), *Bünger* és *Schulz-Ehlbeck* 11 betegénél észlelte polyneuritis kifejlődését INH. gyógykezelés alatt (13). *Conrad* és *Scheib* acut psychosis kifejlődését látta INH. kezelés alatt (14). *Scheibe* 15 gr. INH. bevétele után acut idegrendszeri tünetek (tonusos-klonusos görcsrohamok, öntudatlanság) között, *Dienemann* Irgapyrin és INH. egyidejű adagolása után, ugyancsak görcsök között beálló halál-esetet közölnek (15., 16., 17.).

### Saját eseteink:

1. B. I. 21 éves honvédet 1954. március 2-án súlyos toxicus állapotban vettük fel osztályunkra. Az elvégzett vizsgálatok alapján miliáris tüdőgümőkört állapítottunk meg. Átmeneti kettős látása miatt, benntartózkodása 6-ik napján végzett ideggyógyászati vizsgálatnál élénk in- és periost-reflexeken kívül kóros eltérést nem találtunk. Kombinált streptomycin- és INH-kezelést kezdtünk. Május 17-én keltettük fel először a beteget, aki ezeidig 4320 mg. INH-t kapott, s ekkor feltűnt, hogy mindkét lábfeje plantár felé lelóg, lábfejeit dorsalflectálni nem tudja. Különösen petyhüdtnek lógnak le az öregujjak, melyeket mozgatni nem képes. A beteg ekkor elmondja, hogy 2 hét óta érzi zsibbadtnak a lábait.

Ideggyógyászati vizsgálat: mindkét oldali peroneus területén részleges érzés- és mozgáskiesés, Achilles-reflexek igen renyhék, fokozott lábizzadás.

Az INH-kezelést május 21-én abbahagytuk. B<sub>1</sub>-vitamin és strychnin adását, továbbá az alsó végtagok gyógytornáztatását kezdjük el, majd június 2-től kezdve galvánkezelést is alkalmaztunk.

Ideggyógyászati kontroll vizsgálat VI. 11-én: Térdreflexek élénkek, mindkét oldalon egyenlőek. Achillesek renyhébbek, baloldalt renyhébb, mint jobboldalt.



Talpreflexek renyhék, kóros reflex nincs. Térdtől lefelé az izomzat mindkét oldalt sorvadt, petyhüdt. Lábemeléskor a lábfej equinovarus állásba jut; lábujjhegyre állás gyengén, sarokra állás nem sikerül. Lábujjak dorsal-flexiója alig, öregujjaké egyáltalán nem sikerül egyik oldalon sem. Tibialis és fibuláris ideg nyomaspontjai fájdalommentesek. Érzés-kiesés kifejezetten a nervus peroneus profundusnak, érzéscsökkenés az egész peroneus beidegzési területnek megfelelően. Elektromos vizsgálat: mindkét alsó végtagon, sem a nervus tibialis és fibularis, sem az általuk beidegzett izmok fáradatosan nem ingerelhetők. A galvános ingerlékenység csökkent, a rángás valamivel renyhébb, de nem féregszerű, a rángási sorrend nem fordul meg. Dg: *polyneuritis*.

Liquor-vizsgálat június 16-án: A liquor normális nyomással ürül, víztiszta. Sejtszám: 2. Pándy: negatív. Nonne-Appelt negatív, fehérje 22 mgr. ‰.

Cukor: 72 mgr. ‰, Chlor: 355 mgr. ‰, Mastix-görbe: 1, 2, 2,3, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0.

A beteg pulmonális állapot miatt június 12-től kezdve ismét INH-kezelésben részesült. A torna-, galván-, vitamin-kezelést folytattuk. Június 25-e körül a lábujjak mozgása és a járás némileg javult. Július hónap folyamán a javulás folytatódott.

Ideggyógyászati vizsgálat augusztus 9-én: Achilles- és talpreflexek renyhébbek. Mindkét lábszárizomzat sorvadt, petyhüdt, de az előző vizsgálathoz képest kevésbé. A láb emelésekor a lábfejet a vízszintesben megtartja, lábujjhegyre állás jól, sarokra állás nem sikerül, bár a lábfej pillanatos dorsalflexiójára képes. A lábujjakat kielégítően mozgatja, kivéve mindkét öregujjat, melyek igen renyhén mozdulnak el a közézpállásból. A bal lábfej gyengébb, mint a jobb. Érzés-kiesés megszűnt, érzéscsökkenés minimális mindkét oldali peroneus területen. Járása javult.

A beteget aug. 26-án bocsájtottuk ki, ekkor már egészen jól járt, bár lábait a nem tökéletesen kivihető dorsal-flexio miatt a normálisnál magasabba emelte.

2. F. I. 21 éves honvédet 1954. VI. 15-én a szegedi kórház tüdőosztályáról vettük át, ahol izzadmányos mellhártyalob miatt streptomycint, PAS-t és 100 tabl. INH-t kapott.

Az átadással kapcsolatban utólagos érdeklődésünkre, a következőket közölték: „Nevezettnél kezelésünk alatt bénulásos tüneteket nem tapasztaltunk, csupán alsó végtagjain bizonytalan paraesthesiákat.”

Ideggyógyászati vizsgálat: mindkét oldalt igen élénk patella-reflexek. Achilles-reflexek mindkét oldalt renyhék, ugyanígy a talpreflexek is. Mindkét térdtől lefelé a peroneus és tibialis által beidegzett izomzat sorvadt, kifejezettebben a peroneus által beidegzett izmok. A lábujjhegyre állás csak nehezen, a sarokra állás nem sikerül. A lábujjak mozgásai némileg megtartottak. Érzés-zavara nem kifejezett. Dg: *Polyneuritis*.

Az INH-kezelés folytatása mellett strychnint, gyógytornát és galvánózást kezdünk. Július 2-án a lábujjak, kivéve az öregujjak, dorsalflexiója és a lábfej dorsalflexiója bizonyos mértékben már sikeres. Július hó folyamán járása sokat javult.

Ellenőrző ideggyógyászati vizsgálat aug. 9-én: Patella-reflexek élénkek. Achilles- és talp-reflexek jól kiválthatók. Mindkét térdtől lefelé az izomzat sorvadt, de az előző vizsgálathoz viszonyítva, sokkal kevésbé. Lábujjhegyre állás erőteljesebb, sarokra-állás jobboldalt sikerült, baloldalt csupán a lábujjak néhány másodpercig tartó dorsalflexiója vihető ki. Az ujjak mozgásai különösen a jobblábon sikerülnek kielégítően. A járás a kislombokban még lecsüngő lábfej kissé akadályozza. Érzés-zavar nincs.

Fentebbiekben részletezett gyógykezelés hatására a beteg járása további javulást mutatott. Augusztus 30-án hagyta el osztályunkat.

Saját két esetünket az irodalmi adatokkal összehasonlítva, a következőket állapíthatjuk meg: A kórképet az irodalmi közlésekkel egyezően is paraesthesiák vezették be. Első betegünk a paraesthesiák jelentkezését elhallgatta és csak a bénulások kifejlődésekor utólag mondotta el. Második betegünknel a paraesthesiák jelentkezését már öt előzetesen ápoló kórházi osztályon észrevették. Ezek a paraesthesiák a mi betegeinknél nem fokozódtak azokká az égető fájdalmakká, melyeket *Bünger* és *Schulz-Ehlbeck* a saját betegeinknél észleltek. Első betegünknel a jellegzetesnek mondott fokozott lábizzadási is láttuk. Észleltünk betegeinknél érzészavarokat és izombénulásokat is, amelyek, az irodalmi adatokkal egyezően, ugyanazon területen léptek fel.



Megegyezik az eddigi közlések adataival az is, hogy betegeinknél az Achilles-reflexek estek ki anélkül, hogy a patella-reflexek csökkenése mutatkozott volna. Sőt eseteinkben a patella-reflexek inkább élénkebbé váltak. Az idegrendszeri tünetek kiterjedésére vonatkozóan egyéb szerzőkkel egybehangzóan azt tapasztaltuk, hogy azok a végtagok distalis részeire vonatkoztak. Azonban eseteinkben csak az alsó végtagokon fejlődtek ki az idegrendszeri tünetek, míg az előbb említett szerzők eseteiben mind a négy végtagon jelentkeztek. Trophicus elváltozások kifejlődését nem észleltük.

Liquor-vizsgálat INH. okozta polyneuritis eseteinknél vagy semminemű kóros eltérést, vagy csak enyhe fehérje szaporulatot mutat.

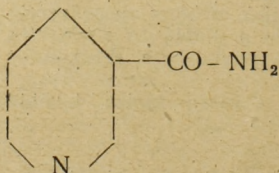
Bünger és Schulz-Ehlbeck eseteiben a javulás az INH-therapia abbahagyása után fokozatosan következett be. Betegeinknél az INH. kezelés folytatása mellett láttuk a tünetek visszafejlődését. Az INH. kezelés folytatásának betegeinknél az volt az oka, hogy nem gondoltunk még akkor arra, hogy az idegrendszeri tüneteket ez a gyógyszer okozza. Az irodalom ismeretében azonban kétségtelennek tekinthető, hogy az INH-nak polyneuritist okozó hatása van és eseteinkben is ez nyilvánult meg.

A tünetek a perifériás neuron bántalmazottságára utalnak.

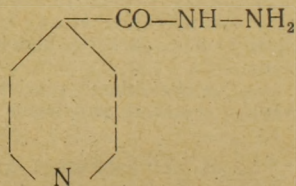
Az INH. polyneuritist okozó hatását általában olyan esetekben láttuk kifejlődni, melyeknél egyéb tényezők, mint cachexia, anyagcserezavarok, hasmenéses állapotok, praedisposíciót teremtettek az idegrendszeri zavarokra. Szerepel ebből a szempontból az adag nagysága is. Általában 10 mgr./testsúly-kg adagolást veszélytelennek tartanak. Hogy ez nem teljesen helyes álláspont azt mutatja, hogy betegeinknél 5 mg/testsúly-kg-os adagok mellett viszonylag rövid idő alatt fejlődött ki a polyneuritis.

Ami az INH. polyneuritist okozó hatásmechanizmusát illeti, már Pégum utalt arra, hogy valószínűleg a nikotinsavhiány játszik itt szerepet. Az általa leírt égető lábfájdalmakat a háború alatt Japánban volt hadifoglyok „égő láb” szindrómájához hasonlítja, amelyet pantothensav hiányának tulajdonítanak. McConnel és Cheetham pellagra kifejlődését írta le INH. kezelés alatt, amely nikotinsav és B-vitamin-komplex kezelésre gyógyult (18). A pellagra kifejlődését a belekben lefolyó vitamin-produkció, az előrement streptomycin-kezelés okozta zavarának tulajdonítja.

Az INH. és a nikotinsavamid szerkezetileg rokon vegyületek:



nicotinsavamid



isonicotinsavhydrazid

Az INH. a nikotinsavamidot kompetitív hatás révén kiszorítja és ezáltal idézi elő az ideganyagcsere zavarát. Klee az INH. idegrendszeri tüneteit okozó hatását a vitaminok correlatiójában beálló zavarnak tulajdonítja. Pette a B-vitamincsoport és a szénhidrátanyagcsere zavarának tulajdonít jelentőséget (19.). Bünger és munkatársa az INH. antivitamin hatására gondol, melynek révén a nikotinsavamidot kiszorítja az anyagcserében elfoglalt helyéből. Ezt



azzal támasztja alá, hogy az INH. polyneuritist okozó hatása csak egyidejű streptomycinkezelés mellett fejlődik ki, amikor a streptomycin a bélben gátolja a vitaminképződést.

Meg kell jegyeznünk, hogy a mi két betegünk szintén részesült streptomycinkezelésben. (Streptomycin toxikus ártalom — VIII. agyideg laesiója stb. — nem volt kimutatható.)

Bár saját eseteinkben a polyneuritis javulása tovább folytatott INH. kezelés mellett következett be, mégis egyéb szerzőkkel egyetértésben helyesnek tartjuk idegrendszeri tünetek jelentkezése esetén az INH. elhagyását. A B-vitamin-csoport vitaminjainak adagolásától több-kevesebb eredményt láttak. A fizioterapiás kezelés értékéről saját eseteink kapcsán meg vagyunk győződve.

#### Összefoglalás:

2 INH. okozta polyneuritis esetünket ismertettük, összehasonlítva az irodalomban közölt hasonló esetekkel. Ezzel kapcsolatban ismertettük az INH. okozta polyneuritis létrejöttéről alkotott elméleteket és a therapiás lehetőségeket.

#### IRODALOM:

1. Kovács—Eidus—Lányi: Tuberculosis kérdései. — 2. Grób, W.: Helv. med. acta 1952. Suppl. 29. — 3. Fust, B.: Schweiz. med. Wschr. 82 (1952), 333. — Schweiz. Zschr. Tbk. 10. (1953) 56. — 4. Tulczeli, Saube: Münch. med. Wschr. 94 (1952), 1308 — 5. Robitzek, Selikoff: ref. Schweiz. med. Wschr.: (Quart. Bull. New York 1952), 1052. — 6. Kuschinsky, G.: Pro medico (1952), 210. — 7. Kuschinsky, G.: Dtsch. med. Wschr. 94 (1952), 1308. — 8. Prinke, H.: Dtsch. med. J. (1952), 593. — 9. Klee, Ph.: Dtsch. med. Wschr. 77. (1952), 578. — 10. Pegum, J. S.: Lancet (1952. II.) 536. — 11. Lange F. Rudolph, H., Hammer, P.: Dtsch. med. Wschr. 78. (1953), 489. — 12. Heilmeyer, L.: Münch. med. Wschr. 94. (1952), 1303. — 13. Engel, H. J.: Münch. med. Wschr. 95. (1953), 270. — 14. Bünger—Schulz—Ehlbeck: Dtsch. med. Wschr. (1953), 1459. — 15. Conrad, K. Scheib, E.: Dtsch. med. Wschr. 78. (1953), 604. — 16. Scheib, F. W.: Zschr. inn. med. Leipzig (1953), 283. — 17. Dienemann, G.: Münch. med. Wschr. 95. (1953), 221. — 18. Simon, K.: Münch. med. Wschr. 85 (1953), 222. — 19. McConnel, R. B. Cheetham, H. D.: Lancet (1952), II. 959.

## A magassággal járó légnyomásváltozás néhány fülészeti vonatkozása

Írta: Halm Tibor dr. orvosalezredes

A repülésnek az ember szervezetére gyakorolt károsító hatására utaló első megfigyelés fülészeti vonatkozású. Mióta *Pilâtre de Rozier* elsőként emelkedett léggömbjével a magasba 1773-ban és leszállás után fülfájdalma támadt, azóta foglalkoznak a repülés fülre gyakorolt hatásával. A repülő-orvosi irodalomban számos utalást találunk repülés okozta fülpanaszokra. A fül elsősorban mint légtartalmú üreg bír sajátos repülő-orvosi jelentőséggel. Ezért a fülkürt működése került a repülés szempontjából az érdeklődés homlokterébe. Már a mult században *Bartolomeo Eustachio* leírja a róla elnevezett fülkürtöt anélkül azonban, hogy jelentőségét ismerte volna. *Antonio Maria Valsalvának* a XVII. századból való híres munkája, a „Tractatus de aure humana” minta-



képe a fül pontos anatómiai leírásának. Megkülönbözteti a külső-, közép- és belsőfület. A középfülről való tudása egészen rendkívüli. Munkája alapján megdől a középfülre vonatkozóan az „aer ingenitus”, a veleszületett levegő arisztoteleszi hiedelme és leírja a középfül szellőzésének róla elnevezett ma is nagyjelentőségű eljárását.

A repüléssel járó magasságváltozások okozta légnyomásváltozások nagymértékben növelték a középfül akaratlagos szellőzésének problémáját. A légnyomás gyors változása által repülés közben támadt traumás elváltozásokat általában barotrauma néven tárgyalja az irodalom. Minden repülőorvosi tankönyv s számos eredeti közlemény foglalkozik a középfül barotraumájával. Magam is több ízben írtam a repüléssel járó légnyomásváltozások okozta középfül elváltozások klinikájáról, pathogeneziséről, megelőzéséről és terápiájáról és több kazuisztikai adatot is közöltem. A fül-orr-gége szakcsoport 1952. évi Nagygyűlésén részletesen referáltam a rendelkezésre álló irodalmát (megjelent a Honvédorvos 1952. évi 8. sz-ban). A barotraumával való ismételt foglalkozásra készítet az a néhány érdekes esetem, amelyekhez hasonlókkal a barotrauma nagyterjedelmű irodalmában sem találkoztam. Emellett néhány újabb szempontra szeretném felhívni a figyelmet, beszámolva elég nagyszámú barokamrai megfigyelésem és kísérletem alapján szerzett közvetlen tapasztalatomról.

Az első eset a barotrauma keletkezésének körülményei miatt két szempontból is érdekes. Egyrészt, mert nem a szokott módon, leszállás közben keletkezett, másrészt mert a trauma kiváltásában foggyökér-körüli gyulladás játszotta a kiváltó okot, bizonyítva a fogászat és a fülészet nemcsak anatómiai, hanem funkcionális összefüggését is. Hajózó-megfigyelő feladata volt 8.000 méteren repülni, de már 6.000 métertől kezdődően fokozatosan erősödő fájdalma támadt a jobb alsó szemfogában. Fájdalma 7.000 méteren annyira éles volt, hogy feladatát képtelen volt végrehajtani s kérte a leszállást. Ezután két napig panaszmentes, de a repülést követő harmadik napon fokozatosan erősödő fájdalma támadt az állkapcsának jobboldalában, s az alsó szemfognak megfelelően galambtojásnyi duzzanata támadt (periostritis). Ilyen körülmények után került hozzánk. A fogászati röntgen-felvétel a jobb alsó szemfog gyökércsúcsa körül granuloma látható. Különböző fogbetegségeknek a magasságban való viselkedését tanulmányozva barokamrai vizsgálatot határoztam el. Közvetlenül a kamrában történő felszállás előtt enyhe zibbadó fájdalmat érzett állkapcsának jobboldalában, mely az állkapocs szöglete felé sugárzott ki, s nyeléskor időnként torkának jobboldalában is jelentkezett. A fog ütögetésre, nyomásra nem volt kimondottan érzékeny. A jobboldali mellső garatív, a garat és az orr-garatúr jobboldala kissé belövelt. A kamrában már 2.500 méternek megfelelő alacsony nyomást létesítve szűrásokat érez szemfoga tájékán, 4.000 méternek megfelelően fokozódó torokfájdalom nyeléskor, 5.500 méternek megfelelően hasogató fogfájdalom, mely 7.000 méteren már tűrhetetlen. A kamrában a nyomást növelve, vagyis a leszállást utánozva a fájdalom 5.000 méteren lényegesen alábbhagy. A leszállást folytatva 3.000 méteren mindkét fülében szűrást érez, s emiatt néhány száz métert emelkedünk, majd lassan 10 m/sec sebességgel leereszkedünk. A leszálláskor jelentkező fül-fájdalmak miatt otoszkópiát végzünk, mely mindkét dobhártya enyhe belöveltségét mutatta. Ezután a beteg szemfogát trepanáljuk, melyből nyomás alatt véres-gennyes váladék ürül. A trepanálás után nyomban újból felszállunk. A felszállás 20 m/sec sebességgel történik. Kétezer méteren felszállás



közben hirtelen éles fájdalom támad a jobb fülében, látótere egy pillanatra el-sötétedik, kissé megszedül, hangos csattanást hall jobb fülében, fejét jobb-vállára hajtja s hallójáratából 3—4 csepp véresen festenyzett savó csöppen a kamra padlójára. További emelkedés alatt panaszmentes, még 7.000 méteren sem érez semmi fájdalmat. Emelkedés alatt vízcsoborgás, vagy vízforrás szerű hangot hall sérült fülében, mely megálláskor azonnal megszűnik. Leszállás alatt újból hallja a hangot jobbfülében, ami amellet szól, hogy a jobb dobüregében folyadék van jelen és a bele áramló levegő okozza a buborékok képződését. Leszállás közben kétizben is meg kellett állnunk, mert a balfülében érzett fájdalmat. Leszállás után végzett otoscopia a bal fül megszokott belöveltségét mutatta, míg a jobb dobhártyának alsó részén kb. 3 mm hosszúságú véresen beívódott szélű haránt szakadás látható. A ruptura a megszokott konzervatív kezelésre tíz napon belül teljesen gyógyult. A jobb alsó szemfok gyökércsúcs rezekciója után néhány héttel elvégzett 12.000 méteres felszállás minden különösebb zavaró esemény nélkül simán folyt le. Az esetet elemezve a következőkre kell gondolnunk. A repülés alkalmából a lappangó fogfolyamat aktiválódott. A csonthártya-gyulladás okozta környéki vérbőség és gyulladás akadályozta az azonos oldali tuba ventilációját. Érdekes az eset azért, mert azt bizonyítja, hogy fogászat-fülészeti vonatkozásban nemcsak a gyakori irradációs fülfájdalmakkal kell számolnunk, hanem avval is, hogy a fogak körüli gyulladás éppúgy ráterjedhet a tuba garatúri szájadékára, vagy okozhat vérbőséget, mint a garat valamely heveny gyulladásos folyamata, s így akadályozhatja a tuba passaget, amelynek egyébként is gyakoribb oka a tuba garatúri szájadéka körüli elváltozás, mintsem magában a tubában keletkezett gyulladás. Az első kamrai felszállást követő leszálláskor az akadályozott tuba-ventiláció folytán transsudátum keletkezett a jobb dobüregben, mely a dobhártya vérbősége miatt nem volt felismerhető közvetlenül a leszállás után. E leszállás okozta barotrauma még inkább fokozta a tuba szellőzésének fennálló akadályát, valószínűen a vérbőség fokozódásával, s így a második felszálláskor a dobüregben keletkezett túlnyomás az aránylag vékony dobhártyát már 160 Hg mm nyomáskülönbségnél rupturálta egészen szokatlanul felszállás közben. Dobhártya-rupturát eddig csak leszállás közben írtak le.

A második eset érdekességét egyrészt a tünetek szokatlan volta, másrészt az a tény adja, hogy ez a barotrauma is emelkedés közben keletkezett. Vadászrepülő elmondja, hogy kb. öt hónappal azelőtt 3.000 méteren zsibbadást érzett a bal arcfelében, bal szeme könnyezett, szemét csak nehezen tudta behúnyni. Ezen tünetek miatt azonnal leszállt. Leszállás közben a zsibbadás már 800 méteren szünni kezdett és leszállás után teljesen megszűnt. Másnap újból repült, de panaszai nem ismétlődtek. Négy hónapon keresztül repült anélkül, hogy a fent leírt tünetek jelentkeztek volna. Az esetet követő ötödik hónapban kötélék-repülést végzett lökhajtásos gépen, melyet a meleg miatt nem hermetizált. Háromezer méteren való tartózkodás második percében torkának bal felében égető érzése támadt, majd lassan elzsibbadt a bal arcfelére, bal szeme könnyezett és fokozatosan lecsukódott. A tünetek miatt azonnal leszállt. Zsibbadása ismét 7—800 méteren kezd szünni, de szemét csak leszállás után képes teljesen behúnyni. Közérzete mindkét esetben teljesen jó volt. Ez utóbbi esetet követő harmadik napon barokamrai vizsgálatot végzünk. A kamrában történő 20 m/sec sebességű emelkedés közben 3.000 méteren a bal füle bedugul. Ötezer méteren való tartózkodás tizedik percében zsibbadást érez homlokának



baloldalán. Az itt elvégzett ideggyógyászati vizsgálat szerint a bal arcfél túszúrásra és ecsettel való érintésre hypaesthesiás, ami kiterjed a baloldalon a nyakra is. Egy perc alatt, tehát igen gyorsan kifejlődik a teljes baloldali perifériás faciális bénulás. Szemét nem tudja behúnyni, homlokát nem képes a baloldalon ráncolni, fogmutatás a baloldalon elmarad. A szemmozgató idegek részéről bénulás nem észlelhető. Tekintettel a tünetek hirtelen kifejlődésére, gyorsan 4.000 méterre süllyedünk, ahol a tünetek hamarosan megszűnnek. Ekkor ismét emelkedünk 5.000 méterre, de most már csak a zsidbadás érzése jelentkezik a fenntartózkodás ötödik percében. Innen 5.500 méterre emelkedve hét percen belül még a zsidbadás érzése is megszűnt. Másnap újból 5.000 méterre emelkedünk a kamrában. 4.500 méteren a bal füle mögött fájdalmat érez. A kamrában emelkedés közben végzett otoscopia a bal dobhártya alsó részének elődomborodását mutatja. A dobhártya elődomborodó része erősen belövelt, míg többi része halványan rózsaszínű. A fájdalom miatt 3.000 méterre süllyedünk, mire a fájdalom megszűnik. Újból felemelkedünk 5.000 méterre, mire az említett fülfájdalom ismét jelentkezik s csak 3.000 méterre süllyedve szűnik meg. Az elvégzett rhinoscopia posterior kóros elváltozást nem mutat az orr-garatúrben. Egy hét múlva a kamrai felszállást újból megismételjük. A fülfájdalom ismét jelentkezik 3.400 méteren a baloldalon, a dobhártya alsó része ismét elődomborodik, a kalapácsmenti erek belöveltek. Tovább emelkedve 4.400 méteren a kiegyenlítődé érzése támad a bal fülében, panaszai megszűnnek, dobhártyája normális állású. Ettől kezdve tünetmentes még az 5.000 méteres tartózkodás 40-ik percében is. Leszállás minden zavaró körülmény nélkül folyik le. A fentiek alapján feltételezhető, hogy a bal fül barotraumájának szokatlan és ritka esetével állunk szemben, mely időnként jelentkezik, amennyiben a bal középfül szellőzésének zavara jelentkezik. Ha a középfülben elzárt levegő és a külső orr-garatúri levegő közt nyomáskülönbség áll fenn s a középfülben nagyobb a nyomás, úgy ez automatikusan kiegyenlítődik; mert a táguló levegő az orr-garatúrbe szabadul a tubán keresztül. Ha a levegő kiürülése a középfülből valamilyen oknál fogva gátolt, úgy a középfülben létesülő túlnyomás panaszokhoz és tünetekhez vezethet. Feltételezhető, hogy esetünkben a faciális ideg csontos csatornájának dehiszenciája áll fenn és ez teremt prediszpozíciót a bénulásra időnként, mert így a középfülben létesülő túlnyomás a nyálkahártyáról közvetlenül az idegre tevődik át. Különösen a dobüreg mediális falán található olykor fiziológiásan is csonthiány, ahol az ideg közvetlenül érintkezésbe jut a középfül nyálkahártyájával, úgyhogy ennek gyulladásakor faciális bénulás támad. Így középfülgulladásoknál és savós középfül folyamatoknál is — bár aránylag ritkán — de előfordul faciális bénulás. Beck és Schacherl szerint főképpen a Fallop-csatorna epitympanális szakaszán fordulnak elő csonthiányok nemcsak gyermekeknél, hanem felnőtteknél is gyakrabban mintsem azt gondolnánk. Jellegzetesnek mondják a laesio tympanális lokalizációjára azt, hogy a faciális szemága érintett rendszeren a leginkább, s hasonlóan jellegzetes az arcban jelentkező zsidbadásszerű érzés is, mert a motorikus faciális ágak sensibilis nervi nervorumokat is tartalmaznak. Előfordul a faciális ág lehágó része mentén is csonthiány, amikor a csacsnyúlvány sejtjei állnak közvetlenül érintkezésben a nervus facialissal (Pogány). Feltételezhető tehát, hogy a középfülben keletkező fokozott nyomás a dobüreg nyálkahártyájának közvetítésével az ideg kompressziója révén okozta a perifériás jellegű múltó faciális bénulást.



A következő barotraumas esetünknek érdekességét a pathogenezeise és a váratlan gyógyulása adja. Vadászpilóta náthásan műrepült, s 4.000 méteren 1.000 méter hirtelen magasságvesztés után kellemetlen nyomásérzése támadt a jobb fülében. Mivel üzemanyagmérője felmondta a szolgálatot, 40—50 m/sec magasságvesztéssel szállt le. A leszállás alatt is fáj a füle, s bár többször megkísérelte akaratlanosan a nyomást kiegyenlíteni, náthája miatt ez nem sikerült. Leszállás után aránylag csekély szubjektív panaszok mellett a jobb dobhártya belőveltségén kívül csak gyengébb hallás állott fenn a jobb fülön, mely állandóan rosszabbodott s az esetet követő hatodik napon olyan érzése támadt, mintha a füle teljesen bedugult volna. A dobhártyapír már az első nap után annyira csökkent, hogy a dobhártyán keresztül látható volt a felfelé konkáv éles határú folyadék-nívó, mely a kórházban való tartózkodás napjai alatt emelkedő tendenciát mutatott. A folyadék-gyűlem transsudátum volt, mely a fülkürt elzáródásakor szokott keletkezni. *Scheibe* foglalkozik az akadályozott tuba-ventiláció alkalmával keletkezett folyadék eredetével, melyet többen fehérje tartalmánál fogva inkább gyulladási eredetűnek tartanak. Véleményünk szerint azonban barotraumával kapcsolatosan a folyadék steril volta és hirtelen keletkezése amellest szól, hogy az a középfülben keletkező légnyomáscsökkenés révén bekövetkezett szívóhatásnak az eredménye, tehát mechanikai úton létesített hyperaemia a kezdet (hyperaemia e vacuo). A folyadék (extravasatum) néha percekben belül keletkezik, mint azt barokamrai vizsgálatunk alkalmával egyik esetben észleltük. Néhány perccel a zuhanás után buborékokat láttunk a dobüregben felfelé gyöngyözni percekben át a részaszínűen áttetsző dobhártyán keresztül. A zuhanás alatt keletkezett relatív alacsony nyomás a dobüregben éppen a vizsgálat alatt lassan kiegyenlítődtött a tubán keresztül. A buborék képződéséhez szükséges, hogy két különböző közeg, folyadék és gáz érintkezzék és a felületi feszültségtől függően különböző nagyságú buborékok keletkeznek. Ezek felfelé haladtukban alakjukat is változtatják aszerint, hogy a dobüreg milyen részén haladnak. Ez természetesen csak akkor látható, ha a dobhártya nem túl vastag és ha a vérbőség nem olyan diffúz, hogy a dobhártya áttetszőségét akadályozza.

A fennálló hydrotympánomot legtöbbször konzervatív kezeljük nyálkahártyát lohasztó orr-sprayvel és melegítéssel. Ha bizonyos idő után javuló tendenciát nem mutat, úgy paracentálni kell és a váladékot Politzer-befúvással távolítjuk el. Ha ugyanis a váladék sokáig fennáll, úgy besűrűsödik, viszkózus, sőt kocsonyás lesz s végül organizálódik. Előfordul, hogy a transsudátum magától felszívódik, de előfordul az is, hogy a maximálisan behúzódtott dobhártya letapad a promontoriumhoz s maradandó adhaesív elváltozások keletkezhetnek. Esetünkben 6 napi várakozás után, mialatt konzervatív kezeljük és megfigyeljük, javulás nem következett be, paracentézis mellett döntöttünk. Közvetlenül a beavatkozás előtt azonban, melyet repülőkönyv nem szívesen végzünk, egy kísérletet tettünk a folyadéknak per vias naturales való eltávolítására. Ez abból állott, hogy a beteg fejét a bal vállára hajtva erőes valsalvázt hajtott végre. A kísérlet nyomán hirtelen folyadék kezdett csepegni az orrából és hallása pillanatok alatt feltisztult. A valsalvázt hatására a tuba megnyílt és a dobüregben, valamint a dobüreg körül sugárszerűen elhelyezett sejttrendszerben túlnyomást létesítettünk a csukott száj és befogott orr mellett végzett erőes kilégzés folytán és így a tuba dobüri szájadéka körül elhelyezkedő folyadék a szódavízhez hasonlóan hirtelenül nyomás alatt ki-



ürült. Bár, ha a folyadékot paracentezissel is távolítják el, ritkán jelentkezik komplikáció, mégis véleményünk szerint megkísérlendő a paracentezis előtt ez az eljárás, mert azonnal visszaadja hivatásának a repülőt. A fent leírt fejtartást előnyösnek tartjuk, mert a vállra hajtott fej esetében a felül lévő tuba mozgatható lágyrésze erősebben megfeszül (*Hartmann*), s általa a tuba járata könnyebben nyílik. Emellett a fejtartás előnyös a folyadék kiürülése miatt is, mert a tuba tympanalis szájadéka a dobüreg fenekénél magasabban van, s így a folyadék a tuba dobúri szájadéka körül helyezkedik el, s a nyomás a folyadék mögött keletkezik.

A barotraumával kapcsolatosan észlelt néhány különleges eset megtárgyalása után viszonylag nagyszámú barokamrai vizsgálataink alapján röviden beszámolókat szerzett tapasztalataimról, szem előtt tartva a legfontosabbat, a megelőzés kérdését. A kamrai vizsgálatok kb. 5%-ban észleltem említésre méltó barotraumas panaszokat a fül részéről leszállás közben. Felszállás közben egészen ritka a panasz. Leszállás közben csak azokat az eseteket számoltam 10 m/sec leszállási sebesség mellett, amikor szubjektív panasz is jelentkezett és a leszállást meg kellett szakítani fülfájdalom miatt. Az asymptomas esetek száma elég nagy, mert ha leszállás után rendszeresen otoscopiát végzünk, úgy a legtöbb dobhártya enyhén piros, vagy erezett. Ezek az esetek nem érdemelnek nagyobb figyelmet, mert néhány órán belül az elváltozás eltűnik, nem szólva arról, hogy maga a valsalvázás is előidézhette azokat. Az esetek 1%-ban a panaszok mindkét fülre vonatkoztak. Érdekes, hogy a magasság okozta roszszullét miatt szükségessé vált nagysebességű zuhanások alkalmával aránylag ritkább a panasz. Lehetséges, hogy ilyenkor a gyorsan táguló levegő könnyebben nyitja a tubát, s talán nyitva marad a zuhanás alatt s így a nyomás folyamatosan egyenlítődik ki. *Nordhoff* szerint lapos siklásban gyakoribb a panasz, mint zuhanórepülésben. Lehetségesnek tartom, hogy ennek oka a zuhanás közbeni hasprés működtetése, mert ez rendszeren glottis zárással jár együtt s a glottis zárással a tuba nyílik éppenúgy, mint erős hangadáskor is, valószínűen a garat és a légyszájpad izomzatának együttműködése folytán.

Gyakran végeztünk felszállásokat kamrában náthás egyénekkal, amikor a vizsgálat előtt alapos orrfúvára szólítottuk fel őket. Tapasztalatunk az volt, hogy a levegő ilyenkor is emelkedés közben aránylag könnyen kijut a tubán keresztül az orr-garatürbe, tehát annak ellenére, hogy a tuba nyálkahártyája viszonylag gyulladáshoz. Repülés közben éppenúgy, mint a barokamrában a probléma tulajdonképpen a leszálláskor van. Ha már nagy a negatív nyomás a középfülben, úgy a tuba záródása mind szorosabb lesz. Bizonyos esetekben már csak emelkedéssel segíthetünk. Barokamrában ez a legegyszerűbb módja a panaszok megszüntetésének s ezt alkalmazzuk legtöbbször. Igen gyakran elegendő, ha a panasz jelentkezésekor megállunk és bizonyos ideig azon a magasságon tartózkodunk, mert így is oldódik legtöbbször lassan az elzáródás és a légnyomás-különbség kiegyenlítődik. Ezek alapján feltételezhető, mivel minden akaratlagos izomtevékenység nélkül is képes ilyenkor a nyomás kiegyenlítődni, hogy a tuba szelepszzerű működése nem tökéletes, mert a középfülben lévő negatív nyomás esetében is lassú kiegyenlítődéssé jöhet létre. Valószínűen a tuba porcos vége csak lazán zár. Fentiek alapján náthás esetben a repülés lehetőségét az orr kifúvása után elvégzett sikeres Valsalva-eljárás dönthetné el. Ha ez keresztül vihető, úgy feltételezhető, hogy a magassággal járó légnyomásváltozás nem fog kellemetlenségeket okozni, ha valaki ismeri és idejében elvégzi az akaratlagos középfül-szellőzést.



A Valsalva-eljárás azonban bizonyos esetekben nem nyújt elegendő nyomást a tuba nyitásához. Ezért ajánlja *Frenzel* az intrapharyngealis nyomás fokozását, melyet röviden *Frenzel*-eljárásnak nevezünk. Ennek lényege az, hogy befogott orr és csukott száj mellett a szájfenék, nyelv- és garatizmaival növeljük zárt glottis mellett az orr-garatúri nyomást. Ezzel az eljárással nagyobb nyomást is lehet létesíteni és már kisebb nyomás mellett is nyitni lehet a tubát. Ez eljárásnál kedvezőbbek az izomfeszülési viszonyok a tuba nyitásához, mert a nyeléshez hasonló körülményeket teremtünk, melynél fiziológiásan is nyílik a tuba. *Frenzel* szerint ellentmondás is van a Valsalva-eljárásban, mert ha egyszerűen növeljük az orr-garatúri nyomást, úgy az csak még jobban összenyomja a tuba garatúri szájadékat, éppenúgy, mint azt leszálláskor a növekedő légnyomás is teszi. Ezek alapján valószínűen nem egészen passzív a tubanyitás a Valsalva-eljárásnál sem.

Megfigyeléseim szerint hajózóink jórésze önkéntelenül is a *Frenzel*-eljárást alkalmazza. Tapasztalataim szerint nem is a létesített túlnyomás a lényeges, hanem bizonyos izomjáték az, amely a tubát nyitja. Legtöbbször nehéz pontosan megállapítani, hogy gyakorlott hajózó miként nyitja tubáját. Legtöbbnek megvan a maga egyéni tubanyitó eljárása, amelyet legkönnyebben és legszivesebben használ. Igen sokat számít e téren a gyakorlat, amit bizonyít a nagy különbség, ami a gyakorlott és kezdő repülők kamrai leszállása közt látható. Utóbbiaknál két-háromszor gyakoribb a fülpanasz. Különösen a kamrai vizsgálatokkor sok a panasz a fül barofunkciójára. Hajózóink egyöntetű véleménye szerint gépben sokkal könnyebben megy a nyomás kiegyenlítése a fül felé. Lehetséges, hogy a gép vibrációi, vagy a megváltozott izomtonus játszik közre.

Vizsgáltuk a létesíthető orr-garatúri nyomást *Nordhoff* ajánlása alapján átalakított vérnyomásmérővel úgy, hogy a vérnyomásmérőre szereltük a Politzer-ballon olíváját és ezt az orra téve felszólítottuk a vizsgálandókat a nyomás létesítésére. Az egyéni tuba-ventiláció módján átlagosan 80 Hg mm nyomást létesítenek (*Frenzel* szerint 50—230 Hg mm közt) vizsgálataink. E mérésekkel kapcsolatosan nekünk is az a tapasztalatunk, hogy sokszor már kisebb nyomásnál is bekövetkezik a tuba nyitása, melyet szubjektíve a középfülben keletkező nyomásérzés, objektíve pedig az otoscoppal való hallgatózással állapíthatunk meg. Nem is az abszolút nyomás a döntő a tuba szellőzése terén, hanem a sajátos egyéni technika, amellyel a tubát nyitó izmokat valaki működteti. Mivel a barotrauma a legtöbb kellemetlenséget okozó körülmények egyike, érdemes hajózóinknak a megelőzéssel foglalkozni. Előadást tartunk a középfül szellőzésének lényegéről, s mindnyájukkal gyakoroltatjuk a középfül szellőzését. Végül felhívjuk a figyelmüket arra, hogy legtöbbször nem is az a baj, hogy nem ismerik a technikáját, hanem az, hogy nem csinálják idejében. Helyes prophylaxis esetében (szakorvosi kiválasztás, ép dobhártyakép, lupéval ellenőrzött Valsalva-eljárás vagy annak fordítottja a Toynbee-eljárás, végső esetben barokamrai vizsgálat) kevesebb gondunk lesz a terápiával, amelyről csak annyit jegyzek meg, hogy lehető legkonzervatívabban kell eljárni, tartózkodva minden polypragmáziától.

#### IRODALOM:

*Scheibe*: Die Krankheiten der Ohrtrumpete — *Frenzel*: Otorhinolaryngology, German Aviation II — *Körner*: Angewandte Anatomie des Ohres — *Schaefer* u. *Giesswein*: Physiologie des Ohres — *Halm*: Barotrauma (Honvédorvos, 1952. 8. sz.).



## A residuális prothrombin felhasználódás vizsgálatának jelentősége a thrombosis diagnózisában és az anticoaguláns-therápia ellenőrzésében

Írta: Geszti Olga dr. orvosőrnagy, Kovács Ervin dr. orvosszázados,  
Bodánszky István dr.

A thrombosis irodalmában számos olyan kísérlettel találkozunk, mely az intravasalis véralvadás korai diagnózisát, illetve a thrombosis-veszély kórisméjét izolált véralvadási tényezők jellemző változásaiból igyekszik megállapítani. Így *Ollgaard* a thrombocyták agglutinabilitásából, *Bergquist* az alvadási idő, *Sandrock* és *Mahoney* a prothrombin-koncentráció, *Kay* és *Ochsner* az antithrombinszint, de *Takáts*, valamint *Waugh* és *Ruddick* az in vivo és in vitro heparin-tolerancia, *Lenggenhager*, *Niederermowe* és *Sarre* a thrombin-lebontási reakció, *Cummine* és *Lyons* a fibrinogén kvalitatív megváltozásából, *Rehn* és munkatársai pedig a prothrombin-aktivitás vizsgálatával igyekeztek a kérdés megoldásához közelebb kerülni, hogy csak a leggyakrabban idézett szerzőket említsük. Izolált véralvadási tényezők vizsgálati eredményeiből azonban thrombosisra, vagy thrombosis-hajlamra még csak megközelítő pontossággal sem lehet következtetni. A véralvadási rendszer jól kompenzált mechanizmus szabályozása alatt áll, és a véralvadásnak egyik, vagy másik irányba történő kóros eltávolodása csak akkor következhet be, ha a kompenzáció nem kielégítő, vagy hiányzik. A kompenzáció mennyiségi és minőségi viszonyairól pedig csak úgy szerezhetünk tudomást, ha a véralvadási rendszer valamennyi részletfolyamatát egyidejűleg, egymással párhuzamosan vizsgáljuk. Ezt a célt szolgálja a *Fontaine* és munkatársai, majd *Horn*, *Kovács* és *Altmann* által bevezetett *coagulogrammos vizsgálat*. A coagulogrammos vizsgálat metodikájára és diagnosztikus felhasználására e helyen nem térünk ki, azok más közleményeinkben részletesen megtalálhatók.

A *Horn* és munkatársai által bevezetett coagulogrammos vizsgálat egyetlen hiányossága, hogy nem kapott benne helyet a vér thrombokinase-aktivitásának meghatározása. A coagulogramm módszertanának kidolgozása időpontjában a kinase-aktivitás kimutatására még nem állott rendelkezésünkre megfelelő módszer. *Quick* az 1949—50. években publikálta új eljárását a savó residuális prothrombin felhasználódásának vizsgálatára. Vizsgálataiból kiderült, hogy a véralvadás folyamán a vizsgált vérben rendelkezésre álló prothrombinnak csak kis része használódik fel a thrombin-képzéshez, nagyobb része (a mennyiségnek kb. 80%-a) residuum formájában a savóba kerül. A prothrombinnak thrombinná történő átalakulásánál a folyamatot létrehozó thrombokinase egyáltalán nem használódik fel (a folyamatot csak katalizálja), és teljes mennyiségében a savóba kerül az alvadás után. A savóban lévő thrombokinase hatására a residuális prothrombin folyamatosan átalakul, illetve felhasználódik. A felhasználódáshoz a thrombokinase kivül calcium, valamint a prothrombin-accelerátorok (VI. és VII. faktor) jelenléte is szükséges.

*Quick*-nek és később több más szerzőnek sikerült kimutatni, hogy minden olyan állapotban, mely az aktív plasma-thrombokinase képződésének a hiányával jár, a savó residuális prothrombinjának felhasználódása erősen késleltetett, sőt súlyosabb esetekben teljesen hiányzik. A thrombokinase-aktivitás ilyen hiányát okozhatja akár a thrombokinase inaktív plasma-előalakjának



(prothrombokinase) hiánya, akár az előalakot aktiváló enzimatis faktor (thromboplastinogenase) csökkent mennyiségben való jelenléte, akár az aktiválódást gátló ellenanyag (antiprothrombokinase) felszaporodása. A residuális prothrombin felhasználódásának csökkenése, vagy hiánya tehát jellemző a haemophiliára, a thrombocytopéniára, a thrombasthéniaira és a purpura anti-thromboplastinaemicára.

Az elmúlt 4 év folyamán az irodalomban számos olyan közlemény jelent meg, melyek a prothrombin-felhasználódás vizsgálatával foglalkoznak az egyes haemorrhagiás diathesisek kapcsán. Egészen a legutóbbi időkig nem vizsgálták azonban a residuális prothrombin-felhasználódást, tehát végeredményben a thrombokinase-aktivitást kórosan fokozott alvadékonyság esetében. Az első ilyen irányú vizsgálatokról Kovács, Geszti, Stefaits és Loványi számoltak be 1952-ben a Sebész, majd a Nőgyógyász Szakcsoport nagygyűlésein. Megfigyeléseik szerint műtéti beavatkozások után, a műtétet követő 4—5 napon át a prothrombin-felhasználódás fokozódik, jelélül annak, hogy emelkedett a vér thrombokinase-aktivitása. Az emelkedés oka lehet: 1. fokozott thrombokinase-aktiválódás az alvadás folyamán, vagy 2. a vérben a hypercoagulabilitás egyes eseteiben az alvadási folyamattól függetlenül is aktív thrombokinase kering. Az aktív thrombokinase utóbbi esetben feltehetően a műtéti területről szabadul fel a szövetek sérülése következtében (tehát szöveti kinase kerül az érpályába), de nem vethető el az a gondolat sem, hogy egyelőre nem tisztázott mechanizmus révén a műtét helyétől távol (esetleg a tüdőből) is felszabadul. Utóbbi szerzők előadásaikban ismertették 7 thrombotikus beteg vizsgálati adatait is: ezen esetekben, 1 beteg kivételével, a prothrombin-felhasználódás extrém mérvű fokozódása volt észlelhető a thrombotikus legkorábbi stádiumában. 2 esetben, melyeknél a coagulogrammos vizsgálatokkal a véralvadási viszonyokat már a műtét előtti állapottól figyelemmel követték, a prothrombin-felhasználódás nagymérvű fokozódása a thrombotikus klinikai tüneteinek manifesztálódása előtt csaknem 24 órával kimutatható volt.

Jelen közleményünkben további 25 thrombotikus beteg prothrombin-felhasználódásának vizsgálati eredményeiről számolunk be. A betegek közül 3-nál nőgyógyászati beavatkozás (amputatio supravaginalis sec. Chrobak 2 esetben, hátsó hüvelyfali plasztika 1 esetben), kettőnél szülés, 10-nél nagy-sebészeti beavatkozás (1—1 esetben gyomor-resectio, varix-exstirpatio, appendectomia, 4 esetben herniotomia, 2 esetben cholecystectomy, 1 esetben a jobb tüdő felső lebenyének resectioja), 1-nél a bal femur darabos törése után alakult ki mélyvéna-thrombotikus, 4 esetben „spontán” thrombotisról volt szó, 1 esetben dekompenzált vitiummal kezelés alatt álló betegen jött létre az alsó végtag-thrombotikus, végül 4 betegnek coronaria thrombotikus volt. Az említett betegek-nél a vizsgálatot a thromboembóliás szövődmény klinikai képének kialakulása után végeztük el.

Az említett 25 betegen felül még további 3 embóliás esetet volt alkalmunk észlelni. Ezeknek vizsgálati eredményeire azonban nem térünk ki, mert az említett esetekben a tüdő infarctálódása következtében thrombokinase-aktivitást gátló ellenanyag jelent meg a keringő vérben, tehát a thrombotikus által kiváltott hypercoagulabilitást az alvadásgátló felszaporodása elfedte. Utóbbi eseteinkről más helyen megjelenő közleményünkben kívánunk részletesen beszámolni.



	Thrombosis manifesztálódása előtt		Thrombosis		
	48 <sup>h</sup>	24 <sup>h</sup>	1.	3.	5.
1. Phlebothrombosis vv. plantares et tib. post. l. sin.			37'' 116'' 3' felett	25'' 68'' 122''	20'' 43'' 71''
2. Thrombophlebitis v. femoralis l. sin.			46'' 3' felett —	33'' 106'' 3' felett	32'' 74'' 159''
3. Thrombophlebitis vv. tib. post. l. sin.	31'' 67'' 109''	48'' 173'' 3' felett	55'' 3' felett —	41'' 117'' 3' felett	30'' 46'' 91''
4. Thrombophlebitis vv. tib. post. et poplit. l. utr.			27'' 42'' 89''	23'' 38'' 66''	24'' 40'' 97''
5. Phlebothrombosis v. femoralis sin.			39'' 91'' 3' felett	36'' 84'' 3' felett	37'' 86'' 3' felett
6. Thrombophlebitis vv. tib. post. et femoralis l. u.			18'' 23'' 36''		
7. Thrombophlebitis vv. plantares, tib. post. et poplit. l. d.			37'' 126'' 3' felett	33'' 120'' 3' felett	39'' 3' felett —
8. Thrombophlebitis vv. plantares, tib. post., poplit. et femoralis l. s.			29'' 78'' 3' felett	26'' 71'' 3' felett	27'' 63'' 174''
9. Phlebothrombosis vv. femoralis et iliacae ext. l. d.			48'' 3' felett —	44'' 3' felett —	38'' 132'' 3' felett
10. Thrombophlebitis vv. plantares et tib. post. l. s.			19'' 24'' 31''		

\* A táblázatban közölt értékek a teljes alvadás után 1,



manifesztálódása után (napok)					Megjegyzés
7.	9.	11.	13.	15.	
20'' 29'' 35''	Továbbiakban normális értékek				Heparin-kezelés (intermittáló)
24'' 43'' 80''	20'' 24'' 29''	Továbbiakban normális értékek			Heparin-kezelés (intermittáló)
21'' 35'' 57''	18'' 23'' 33''	Továbbiakban normális értékek			Heparin-kezelés (intermittáló)
20'' 22'' 29''	Továbbiakban normális értékek				Heparin-kezelés (intermittáló)
31'' 78'' 3' felett	25'' 68'' 131''	22'' 49'' 106''	22'' 30'' 62''	19'' 27'' 41''	Dikumarin (Pelentan) kezelés
Mindvégig normális értékek					Dikumarin (Pelentan) kezelés
34'' 142'' 3' felett	26'' 94'' 157''	20'' 26'' 31''	Továbbiakban normális értékek		Kezelés első 7 napján Pelentan, a 8. naptól kezdve heparin.
28'' 74'' 3' felett	24'' 59'' 144''	22'' 36'' 85''	20'' 31'' 53''	20'' 28'' 41''	Dikumarin (Pelentan) kezelés
34'' 109'' 3' felett	28'' 81'' 176''	24'' 70'' 126''	20'' 41'' 93''	19'' 36'' 51''	Dikumarin (Pelentan) kezelés
Mindvégig normális értékek					Dikumarin (Pelentan) kezelés

2 és 3 órával mért prothrombin-időket mutatják savóban.



Ami a thrombosisok lokalizációját illeti, 17 esetben indult ki a folyamat a bal alsó végtag mély vénáiból és közülük 6 kétoldali volt. 4 esetben a jobb alsó végtag mély-vénás rendszerére lokalizált thrombosisról volt szó. Tüdőembóliát az említett esetek közül 5-nél észleltünk. A thrombosisok 11 esetben csak a vv. plantaresre és vv. tibiales post.-ra terjedtek rá, 6 esetben csak a v. femoralisra, 3 betegnél az alsó végtag valamennyi mélyvénás rendszerét megtámadta a folyamat, végül 1 esetben v. femoralisra és v. iliaca-ra kiterjedő thrombosisal álltunk szemben.

*Vizsgálati methodika.* Normál oxalátos plasmát  $\text{BaSO}_4$ -val prothrombin-mentessé teszünk: 1 ccm. plasmához 100 mg. *vegytisztá*  $\text{BaSO}_4$ -t adunk, majd a keveréket erősen összerázva, azt fél órára  $37^\circ\text{C}$ -os vízfürdőbe helyezzük. A félórás inkubálás folyamán az összerázást 5—6 percnként megismételjük. Ezután a báriumos plasmát 15 percig 2000 fordulatszámmal centrifugáljuk, és a supernatans báriummentes plasma felső 2/3 részét leszívjuk, és felhasználjuk a további vizsgálatokhoz fibrinogén- és V. faktor forrás gyanánt. A  $\text{BaSO}_4$  a normál plasmából a prothrombint adsorbálja.

A vizsgálat előtt meggyőződünk arról, hogy a báriumozott plasma valóban prothrombinmentes-e: 0.1 ccm. báriumos plasmához  $37^\circ\text{C}$ -os vízfürdőn 0.1 ccm. thrombokinase-szuspensiót és 0.1 ccm M/40  $\text{CaCl}_2$ -oldatot adunk, és mérjük az alvadási időt. Fibrin-kiválásnak 5 percen belül nem szabad bekövetkeznie. Ha az alvadás a jelzett időn belül megindul, akkor a plasmát a vizsgálathoz nem használhatjuk fel. Utóbbi esetben úgy járunk el, hogy a plasmához újabb 50 mg.  $\text{BaSO}_4$ -t adunk, a leírt módon újabb 15 percig inkubáljuk, majd a fémsó centrifugálással eltávolítva, újból meghatározzuk fenti rendszer alvadási idejét. Ha a fibrin-kiválás a második kezelés ellenére újból megindul, akkor új  $\text{BaSO}_4$ -készítménnyel kísérjük meg a prothrombin-mentesítést. Ilyen esetekben ugyanis biztosra vehetjük, hogy az eredetileg használt  $\text{BaSO}_4$  szennyezést tartalmaz.

A vizsgálathoz a beteg karvénájából natív vért veszünk. A vérvétel technikájára ügyelnünk kell: a punctios tűt a szövetekben való keresgélés nélkül kell a vénába bevezetni. Ha ugyanis a szöveteket ronszoljuk, akkor azokból aktív szöveti thrombokinase szabadul fel, mely a lefolyó vérhez keveredve, extrem mértékben fokozza a prothrombin-felhasználódást, tehát hamis pozitív eredményt kaphatunk. Ennek elkerülését szolgálja az is, hogy a túból kiszivárgó első 3—4 csepp vért el hagyjuk folyni, és csak a további vérmennyiséget használjuk fel a vizsgálathoz (az első vércseppek kimossák a tű lumenébe esetleg bekerült szöveti kinaset). A vért a túból a kémcsőbe történő lefolyatással vesszük, és nem fecskendővel való szívással: leszívás esetén a thrombocyták nagymérvű szétesése következtében a vér thrombokinase-aktivitása jelentősen fokozódhat. A lebecsátott natív vért szobahőmérsékleten hagyjuk megalvadni. Tilos a vér rázása, gyakori döntögetése, vagy üvegpálcával történő keverése az alvadék leválasztására! Pontosan 1 órával az alvadás befejeződése után a savót centrifugálással elkülönítjük, majd meghatározzuk prothrombin-aktivitását azonnal a centrifugálás után, majd a később említendő időpontokban. Meghatározás menete:  $37^\circ\text{C}$ -os vízfürdőbe helyeztett óráüvegre 0.1 ccm. báriumozott plasmát mérünk, ehhez 0.1 ccm-t adunk a vizsgálendő savóból, majd 0.2 ccm. thrombokinase-szuspensió, végül 0.2 ccm, M/40  $\text{CaCl}_2$ -oldat hozzákeverése után mérjük a rendszer fibrin-kiválási idejét. A vizsgálatot elvégezzük a beteg vérével azonos időpontban vett, biztosan normál egyéntől származó vérrel, illetve savóval is.

Normális körülmények között a savó teljes residuális prothrombin-mennyisége még 24 óra alatt sem használódik fel teljes egészében. Normál értékek az 1 óras meghatározásnál: 22 másodpercig, a 4 órásnál  $40''$ — $60''$  között, a 24 órásnál  $87''$ — $120''$  között. A közölt normál értékek csak átlagokat jelentenek: a prothrombin-felhasználódás ugyanis a napszakoktól és meteorológiai behatásoktól függően is mutat változásokat. Ezért szükségeses mindig normál kontrollsavó beállítása is a vizsgálathoz.

Kiértékelés: az 1 óras meghatározásnál  $\pm 5''$ , a 4 órásnál (ugyancsak a 3 órásnál is)  $\pm 10''$ , a 24 órásnál  $\pm 30''$ -nél nagyobb különbségek esetén lehet csak kórosan fokozott vagy csökkentett prothrombin-felhasználódásra következtetni.



Thrombosisos beteginken már az előzetes vizsgálatoknál is azt a meglepő megállapítást tehetjük, hogy a savó residuális prothrombin-felhasználódása már igen rövid idővel (rendszerint 2—3 órával) az alvadás befejeződése után teljessé válhat, azaz az esetek jelentős részében 3 órával az alvadás után a savóban prothrombin-aktivitás már nem mutatható ki. Ezért thrombosisos eseteinkben a vizsgálatot úgy módosítottuk, hogy a haemorrhágiás diathesiseknél szokványos 1, 4 és 24 órás meghatározásoktól eltérve, az alvadás utáni 1, 2 és 3 órás értékeket határoztuk meg.

*Vizsgálati eredményeinket* a mellékelt táblázat tünteti fel. Minthogy valamennyi esetünk közlése nagy helyet foglalna el, csak 10 válogatás nélküli eset adatait közöljük.

Az általunk vizsgált 25 thrombosisos beteg közül 20-nál tudtuk kimutatni a savó residuális prothrombinjának fokozott felhasználódását, tehát a thrombokinase aktivitás fokozódását. Meg kell említenünk, hogy az 5 negatív eredményt adó eset közül egyet csak a thrombosis klinikai tüneteinek manifesztálódása után 17 nappal észleltünk, tehát olyan időpontban, amikor a thrombosis betegség (nem lokális thrombus!) és a kóros alvadékonyság-fokozódás tapasztalataink szerint még kezeletlen esetekben is többé-kevésbé gyógyult, illetve az alvadási értékek közel normálisak. A fennmaradó 4 esetünk közül egy gyermekágyas nő, egy coronaria-thrombosis, egy esetben gyomor-resectio után 6 nappal fellépő thrombosisról, és végül egy betegnél „spontán” thrombosisról volt szó.

Két eset állott ellenőrzésünk alatt már a thrombosis jelentkezése előtt is. Mindkét esetben 48 órával a thrombosis klinikai képezés kialakulása előtt erősen fokozott prothrombin-felhasználódást észleltünk, és 24 órával később a savó residuális prothrombinja már az alvadás befejeződése után 3 órával teljes egészében felhasználódott. Az általunk észlelt extrém mérvű kinase-aktivitás emelkedéséből arra következtettünk, hogy az említett 2 betegnél a thrombosis vagy már kialakult, de klinikailag latens, vagy a legközelebbi órákban fog kialakulni. Egyik esetünkben a vizsgálat után 19 órával manifesztálódott a thrombosis klinikai tünete, míg másik betegünknel a beteg alsó végtagjainak azonnali gondos vizsgálata alapján latens phlebothrombust sikerült kimutatni a bal vv. tibiales post. és poplitea területén (positív Homan-tünet, nagyfokú nyomás-érzékenység az említett erek lefutásának megfelelően).

Érdekesek vizsgálataink adatai az anticoaguláns therápia hatásosságának megítélése szempontjából. A közölt adatokból is világosan kiolvasható, hogy dikumarin-kezelés hatására a kórosan fokozott thrombokinase-aktivitás lényegesen lassabban normalizálódik, mint heparin hatására. Nagyon tanulságos ebből a szempontból a táblázatban 7. szám alatt közölt esetünk. Ennél a betegnél a kezelést dikumarin-származékkal (Pelentan) kezdtük meg. Annak ellenére, hogy a prothrombin-szint már a kezelés 3. napján 30 százalék volt, a thrombokinase-aktivitás fokozódása tovább tartott: az alvadás után 2 órával a residuális prothrombin teljes egészében felhasználódott. A dikumarin-kezelést tovább folytattuk: a prothrombin-szint állandóan 20—30 százalék között mozgott, sőt az 5. napon mélyen 20 százalék alá esett. Nem mutatott viszont javulást ezen idő alatt a kinase-aktivitás fokozódása. A kezelés 8. napjára virradó éjjel a beteg másik alsó végtagján is thrombosis manifesztálódott. A dikumarin-kezelés tehát a prothrombin-aktivitásnak a therapiás szinten való tartása ellenére sem fejtett ki hatást a folyamatra, sőt még annak propagálását sem tudta meggátolni. A 8. napon a dikumarin-kezelést felfüggesztettük, és



áttértünk heparin intermittáló adagolására. A heparin hatására a betegnek mind klinikai állapota, mind a kórosan fokozott kinase-aktivitás gyors javulást mutatott: a heparin-kezelés 3. napján már normális prothrombin-felhasználódást regisztrálhattunk.

Vizsgálatainkból több gyakorlati következtetést vonhatunk le: 1. A savó residuális prothrombin felhasználódásának mérve jó fokmérője a vizsgált vér thrombokinase-aktivitásának, és utóbbinak nem csak csökkenését, de fokozódását is jól mutatja. 2. Thrombosis legtöbb esetében a vér thrombokinase-aktivitása nagymértékben fokozódik. 3. A thrombokinase-aktivitás fokozódása az ilyen irányban vizsgált két betegünknel már 24—48 órával a thrombosis klinikai tüneteinek manifesztálódása előtt észlelhető volt. A vizsgálat tehát komoly körjelző értékkel is bír. 4. Normális prothrombin-felhasználódás nem szól thrombosis ellen: vizsgált beteganyagunk 20 százalékánál kaptunk negatív eredményt klinikailag igazolt thrombosis ellenére. 5. A vizsgálat a legkiugróbb értékeket a thrombosis-betegség fentállásának első 6—7. napján adja.

Régóta vitatott kérdés, hogy a thrombokinase-aktivitás fokozódása mennyiben játszik szerepet a thrombo-emboliák keletkezésében. *Lenggenhager*, újabban pedig *Fontaine* és munkatársai hangoztatják, hogy a thrombosis kialakulásában a legfontosabb tényező szöveti thrombokinase-nak a vérkeringésbe való bejutása. A szerzők nagyobb része ezt az álláspontot tagadja. Ismeretes ugyanis, hogy postoperatív thrombosis az esetek döntő többségében a műtéti beavatkozásokat követő 8—14. napon alakul ki, tehát olyan időpontban, amikor a műtéti terület sértett szöveteiből thrombokinase már nem juthat a vérkeringésbe. Az általános felfogás szerint a sértett szövetekből normális sebgógyulás esetén szöveti bomlástermékek, így thrombokinase is, csak az első 4-5. napon jutnak a véráramba. A szervezet genuin inhibitor anyagaival a frakcionáltan és csak kis mennyiségekben a véráramba kerülő thrombokinaset gyorsan közömbösíteni képes. Aktív szöveti thrombokinase hatására tehát ilyen késői időpontban nem következhet be thrombosis. Emellett szólnak saját észleléseink is: a már említett 2 esetünkben a thrombokinase-aktivitás nagymértékű fokozódása nem a műtét után azonnal, vagy rövid idővel következett be, hanem a thrombosis manifesztálódása előtti 1—2 nap alatt ugrásszerűen. A thrombokinase-aktivitás fokozódásának ilyen késői időpontban való bekövetkezésére két magyarázat adódik: 1. A szervezeten belül latens véralvadási folyamat indul meg, ennek során aktiválódik a plasma-thrombokinase inaktív előalakja, és pedig magas koncentrációban, miután a thrombosis-betegségre éppen az jellemző, hogy a szervezet kompenzáló képessége zavart szenved. 2. Ismeretlen mechanizmus révén (idegrendszer?) a kinaseban gazdag szövetekből, elsősorban a tüdőből, aktív szöveti thrombokinase jut a keringésbe, és ez indítja meg az intravasalis alvadási folyamatot. Annak eldöntése, hogy a thrombokinase-aktivitás fokozódása a már megindult intravasalis folyamat következménye-e, vagy éppen fordítva, a keringésbe jutott aktív thrombokinase indítja meg az ér pályán belül az alvadást, további tisztázásra szorul. Kétségtelen azonban, hogy thrombosis létrejöhet ezen mechanizmus hiányában is, tehát a thrombokinase-aktivitás fokozódása nem okvetlen kiváltó oka, illetve nem szükségszerű következménye az intravasalis véralvadásnak.

Már régóta ismeretes az irodalomból, hogy dikumarin-kezeléssel alacsony prothrombin-szinten tartott esetekben is progrediálhat a thrombosis (*Lilly*, *Soulier*, *Jorpes*, *Allen*, *Della Santa* és *Faller*, stb.). Hasonló észleléseink nekünk is voltak (pl. közölt 7. számú esetünk). Ilyenkor viszont jó hatást érhetünk el heparin adagolásával. Ismeretes, hogy a dikumarin-hatás a prothrombin — és VII. faktor képzésének felfüggesztésében nyilvánul meg.



*Quick* vizsgálatai kimutatták, hogy az alvadás folyamán a rendelkezésre álló prothrombinnak csak igen kis része (megközelítőleg 20 százaléka) használandó fel a thrombin-képzéshez, azaz a vér normális idő alatt bekövetkező megalvadásához igen kis prothrombin-mennyiségek is elegendőek. Ezt alátámasztja az az észlelés is, mellyel a dikumarin-therápia laboratóriumi ellenőrzése során nap mint nap találkozunk: 20—30 százalékos prothrombin-szint ellenére is a beteg vérének alvadási ideje normális, vagy attól csak kevéssé tér el a hypocoagulabilitás irányában. Ha az érpályán belül kóros körülmények között olyan faktorok szaporodnak fel, melyek gyorsítják a prothrombinnak thrombinná történő átalakulását, úgy intravasculáris alvadás még igen alacsony prothrombin-szint mellett is kialakulhat. Erre a tényre meggyőzően mutatnak rá *Farmer* és *Smitkwick*, *Weiss* és *Hollender*, valamint *Evans* és *Dee* vizsgálatai.

A heparin a dikumarinnal ellentétben, komplex hatást fejt ki. In vivo a heparinnak a következő hatásai nyilvánulnak meg: 1. Anti-prothrombin, 2. anti-thrombin és 3. fibrinolysist fokozó effektus. *Bertrand* és *Quivy*, valamint *Jorpes* már régebben hangoztatják, hogy ezekhez még egy negyedik hatás is társul: az anti-thrombokinase-effektus. Vizsgálataink az utóbbi felfogást látشانak alátámasztani. A heparin tökéletesebb therápiás hatása számos esetben éppen ezzel a komplex effektussal magyarázható.

Befejezésül célszerűnek látjuk javasolni azoknak, akik thrombo-embólia eseteiben anticoaguláns kezelést végeznek, hogy az anticoaguláns therápia megkezdése előtt, majd annak folyamán ismételten, 2—3 naponként a therápia hatásosságának ellenőrzésére végezzék el a következő vizsgálatokat: 1. Az alvadási idő meghatározása. 2. A savó alvadásgyorsító hatásának regisztrálása. 3. Fibrinogén-B test. 4. A residuális prothrombin felhasználódásának vizsgálata. Ezeknek a vizsgálatoknak főleg a dikumarin-therápia hatásosságának ellenőrzésében van jelentőségük. Ha ezek a vizsgálatok azt mutatják, hogy az alvadási viszonyok az alacsony prothrombin-szint ellenére sem rendeződnek (pl. a savó továbbra is fokozott gyorsító hatást mutat, a fibrinogén-B pozitivitása sem változik, a residuális prothrombin felhasználódása továbbra is erősen fokozott), akkor a dikumarin-kezeléstől álljunk el és térjünk át heparin adagolására. Véleményünk szerint minden olyan esetben, ahol már a kezelést megelőzően megállapíthattuk a thrombokinase-aktivitás nagyobb mérvű növekedését, heparin adagolásával, vagy kombinált heparin + dikumarin kezeléssel gyorsabban és eredményesebben gyógyíthatjuk a thrombosis, mint önmagában alkalmazott dikumarinnal.

### Összefoglalás

A savó residuális prothrombinjának felhasználódását 25 thrombo-embóliás betegnél vizsgáltuk. Vizsgálataink szerint az esetek többségében a thrombosis-betegség akut stádiumában a residuális prothrombin a vér alvadása után 3 óra alatt felhasználódik, szemben a normál körülmények között 24 óránál hosszabb ideig tartó felhasználódással. A thrombosisos betegek többségének vérében tehát a thrombokinase aktivitás erősen fokozott. A vizsgálattal jól ellenőrizhető a thrombosis anticoaguláns kezelésének, főleg a dikumarin-származékokkal végzett kezelésnek a hatásossága. Röviden tárgyaljuk a thrombokinase-aktivitás jelentőségét a thrombosis genesisében.



IRODALOM:

Allen: Surg. Clin. A. Am., 19:651, 1949. — Bergquist: Acta Med. Scand., 1941., 870. — Bertrand és Quivy: Arch. Int. Pharmacodyn., 79:173, 1949. — Cummine és Lyons: Brit. J. Surg., Vol. 35, No. 140, 1948. — Della Santa és Faller: Schw. Med. Wschr. 81:1242, 1951. — Evans és Dee: New Engl. J. Med. 233:1, 1948. — Farmer és Smithwick: Angiologica, 1:291, 1950. — Fontaine, Mandel és Apprill: Wien. Klin. Wschr., 1948. No. 28. — Horn, Kovács és Altmann: A bpesti III. sz. Sebészeti Klinika tudományos munkáinak gyűjteménye. Egészségügyi Könyvkiadó, 1951. — Jorpes: Acta Haemat., 7:257, 1952. — Kovács, Geszti, Stefaits és Loványi: Magy. Belorvosi Arch., 1952, 3. szám. — Lenggenhager: Die Fernthrombose. Thieme, 1948. — Lilly: New Engl. J. Med., 236:780, 1947. — Niedermowe és Sarre: Dtsch. Arch. f. klin. Med., 191:288, 1943—1944. — Ochsner, Kay, Hutton, DeCamp és Balla: Ann. Surg., 131:642, 1950. — Ollgaard: Acta Med. Scand., 115., fasc. 1, 1944. — Quick és Favre—Gilly: Blood. Vol. IV, No. 12, 1949. — Sandrock és Mahoney: Ann. Surg., 128:521, 1948. — de Takáts: Surg. Gyn. & Obst., 77:31, 1943 és J. Intern. Chir., Tome VIII., No. 5, 1948. — Waugh és Ruddick: Canad Med. Ass. J., 1948. 1035. — Weiss és Hollender: Presse Méd., 59:584, 1951.



## Csoportosan előforduló, *pseudomonas pyocyanea* által okozott hasmenés

Írta: Nikodémusz István orvosszázados és Kepes János orvosfőhadnagy.

A hasmenés a dysenteria egyik kardinális tünete, de tőle függetlenül a legváltozatosabb aetiológiai alapon létrejöhet. Eltekintve a mérgezés, gyomorsavhiány, hyperthyreosis stb. okozta hasmenésektől, okozhatják ezt a legkülönbözőbb baktériumok, protozoonok, sőt férgek is. A protozoonok közül az amoebákat kell első helyen megemlíteni, továbbá a lambliaákat, a trichomonas-csoportot és a balantidium colit. A baktériumok által okozott hasmenések száma ennél nagyobb. Okozhatják a dy. obligát kórokozóin kívül a typhus-paratyphus-csoport tagjai, sőt apathogennék tartott mikroba-fajokkal történt fertőzés is lehet oki tényező. *E. coli*, *B. proteus*, *B. prodigiosus*, *Ps. pyocyanea*, *Ps. fluorescens*, streptococcus, staphylococcus, gázflegmone-bacillus és más anaerobok, *B. mesentericus*, *B. subtilis*, *B. morgani*, pneumobacillus, *B. faecalis alcaligenes*, *E. paracoli*, blastomyces és egyéb élesztőgombák szerepelnek, mint hasmenést kiváltó kórokozók. Az utóbb említett mikrobákkal kiváltott betegségek általában jóindulatúak és ha a megtámadott egyén szervezetének ellenállása nem csökkent, hamar meg is gyógyulnak. Az aetiologia jobban felszerelt laboratóriumokban könnyen kideríthető.

Katonai viszonylatban zárt kollektívában, főleg a nyári táborozások idején, minden hasmenést dysenteriának kell tekinteni. Ezekben az esetekben a bakteriológiai diagnosztika sem mindig könnyű feladat. De eltekintve ettől, éppen a *Ps. pyocyanea* és *fluorescens* által okozott hasmenésekben a telepek elkülönítése a valódi dy. telepeitől sokszor nehéz; a *Ps. pyocyaneára* jellemző festéktermelés D. C. lemezen legtöbbször hiányzik, vagy csak 72 h. után jelentkezik és a *pseudomonas*-telepek a dysenteria-telepekhez hasonló, halvány vagy erősebb rózsaszínű elszineződést mutatnak. Kristensen-táptalajon biztos elkülönítés nem lehetséges és Russel-táptalajon is kaphatunk Dy. törzseket utánzó képet, ha nincs festéktermelés, mert a *Ps.* törzsek többsége csak a dextrózét erjeszti. A festéktermelés reverzilibisen megszűnhet akár a bélflóra, akár a gyógyító célzattal adagolt szulfamid-készítmények hatására. Még aránylag könnyű lenne az elkülönítés gelatina és alvasztott vérsavó-táptalajon, de ez hosszabb időt vesz igénybe. A tárgylemez agglutináció sem mindig megbízható, mert a *pseudomonas*-törzsek gyakran spontán agglutinálódnak. Aránylag biztos differenciálási lehetőséget ad a telepek konzisztenciájának, ill. kenhetőségének vizsgálata, de ennek a felismerése átlagon felüli gyakorlatot igényel. Ezekkel kapcsolatban néhány *pseudomonas pyocyanea* által okozott hasmenésről számolunk be.

1953. augusztus hónapjában dysenteria-járvány közepén több esetben táltunk betegekből vett anyag tényéztése kapcsán D. C. táptalajon rózsaszínű telepeket, melyek mind a négy immunserummal, de phys. NaCl.-oldat-



tal is agglutinálhatók voltak. E törzsek élesen eltértek úgy a coli-, mint a proteus-baktériumoktól s ezért további vizsgálatok váltak szükségessé. Kristensen-táptalaj nem mutatott színváltozást, Russel-táptalajnak csak az alsó része pirosodott. 48 h. múlva, mikor a festéktermelés jelentkezett, dőlt el véglegesen a diagnózis.

A *Ps. pyocyanea* által okozott hasmenések száma nem volt nagy, kb. 14%-át tette ki a *Dy.* által okozott fertőzések számának. A betegség általában könnyű lefolyást mutatott komplikációk nélkül és szulfaguanidin adagolására a *Ps.* törzsek 24 h. múlva már nem voltak kimutathatók. Egyetlen esetben az első eredmény után egy héttel több negatív lelet után még *Ps. pyocyanea*-positív volt a széklet. A betegek kétharmada hamar meggyógyult a lazarettben, kórházba sem került, egyharmada klinikailag súlyosabb lefolyású megbetegedést mutatott, de itt a tünetekért nem a *Ps. pyocyanea* volt a felelős, mert a későbbiek során a székletekből Flexner-típusú *Dy.*-bacillusokat izoláltunk, sőt három esetben az is előfordult, hogy a *D. C.*-lemezen egymás mellett nőtt a *Dy.* és *pyocyaneus*-baktérium. Ugyanakkor egy egészséges embercsoport (élm. szolg.) szűrése közben is több esetben találtunk *Ps. pyocyaneát* anélkül, hogy klinikai tüneteket okozott volna.

A fertőzés forrását kutatva, a tábor vizét és levegőjét néztük meg pseudomonas-szennyezettségre Kolkwitz-eljárással. A vizsgálandó vízhez 1%-os mennyiségben adtunk 4 rész asparagin, egy rész  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , egy rész  $\text{NaCl}$  összetételű porból és a levegőből történő tenyésztés céljára bouillonnal telt lombikokat nyitottunk ki 20—50 perc időtartamra. A tábor, ill. lazarett levegőjében és az egyik újonnan épített vízvezetéki részben megtaláltuk a *Ps. pyocyaneát*. A tábor vizét rendszeresen vizsgáltuk vegyileg és bakteriologialag és mindig kielégítőnek találtuk. A bakteriológiai vizsgálatot csak *E. colira* végeztük el s az mindig negatív eredményt adott, bár a víz sohasem volt steril. Ezzel kapcsolatban — bár közvetlen összefüggést a víz és a *Ps.* fertőzések között kimutatni nem tudtunk, — az a meggyőződés alakult ki bennünk, hogy célszerű lenne a rutinszerű vízvizsgálatokat más baktériumokra, többek között a festéktermelőkre is kiterjeszteni, annál is inkább, mert az irodalmi adatok szerint a különböző pseudomonas-törzsek ivóvízben hosszú időn keresztül életben maradnak.

A *Ps. pyocyanea* kórokozó szerepéről annyit szeretnénk megemlíteni, hogy amint itt látható, nem obligát parazita. A fertőzések egyrésze tünetmentesen zajlott le. Enyhe hasmenést okozott kb. az esetek kétharmadában és a többi esetben Flexner-dysenteria csatlakozott hozzá. Valószínűleg a *pyocyaneus*-fertőzés fellobbantott egyes megnyugodott krónikus dysenteriás folyamatokat, de azt sem lehet kizárni, hogy esetleg előkészítette a talajt a *Shigella paradysenteriae* számára.

A szakirodalomban a *Ps. pyocyanea* pathogen képessége régóta ismert, és azt írják a tankönyvek, hogy csecsemők enteritisében szerepelhet, mint kórokozó. Felnőttek bélgyulladásában ritkábban irták le, talán azért, mert náluk nem mindig okoz tüneteket és különben is irtóképpen jelentősége a pathogen bélbaktériumok (salmonellák, shigellák) mellett. *Pane* említi meg, hogy a hasmenéses székletekből néha *B. pyocyaneus* izolálható, amely antagonistá hatást fejt ki a bélflóra többi tagjaival szemben.

*Bahr* tenyésztett ki 177 enteritisben szenvedő gyermek székletéből 1 ízben *Ps. pyocyaneát*.



*Gildemeister* és *Baerthlein* szerint a *B. pyocyaneus* hasmenéses gyermekek székletéből 10%-ban mutatható ki. E szerzők a baktériumnak csak másodlagos kórokozó képességet tulajdonítanak.

*Fraenkel*, aki elsők között foglalt állást e baktérium pathogenitása mellett, felhívja a figyelmet az általa okozott gastroenteritisekre, amelyeknél a kórokozó nemcsak a székletből, de a hányadékból is kitenyészthető.

*Lomry* és *Gillet* ismertetnek egy lázas hasmenéssel járó betegséget, amelyben a *Ps. pyocyaneus*-t a vérből ki tudták mutatni.

*Kalid* 476 hasmenéses beteg székletéből az esetek 5%-ában *pyocyaneus-bacillust* izolált.

*Baerthlein* és *Huwald* 72 enteritises gyermek széklettenyésztése során 12-szer mutattak ki *Ps. pyocyaneus*-t, mint kórokozót. 3 más esetben a *Ps. pyocyanea* és a *Sh. paradysenteriae* egymás mellett fordult elő. A 12 *pyocyaneus* által okozott enteritisekből 2 generalizált *pyocyaneus-szepepszisbe* ment át.

*Gohar* nézete szerint, aki 6 lázas enteritisben szenvedő beteg (4 gyermek és 2 felnőtt) székletéből *Ps. pyocyaneus*-t tenyésztett ki, e baktérium egyaránt okozhat nyári hasmenést, enteritist és ételmérgezést. Az általa létrehozott fertőzés legtöbbször e három fentemlített betegség között áll tüneteit tekintve. Hosszabb ideig tart, mint az ételmérgezés és rövidebb ideig, mint az enteritis. A hasmenéshez láz, esetleg hányás is társulhat.

*Kendall* említi meg, hogy gyermekek véres-nyákos hasmenésében gyakran mutatható ki *Ps. pyocyanea*.

*Stewart* és *Bates* mutattak ki hasmenéses beteg székletében és vizeletében *B. pyocyaneus*-t. A betegség szulfamid-kezelésre hamar megszűnt és a bakteriologiai negativitás is hamar bekövetkezett. E néhány adat is világosan mutatja, hogy a *Ps. pyocyanea* nemcsak gyermekeknél, hanem felnőtteknél is okozhat hasmenéssel járó megbetegedést. Szerepe különösen fontos honvédségi viszonylatban, mert a megerőltetések hatására a bélflóra apathogén, vagy fakultatív pathogen tagjai (mint pl. a *Ps. pyocyanea*) okozhatnak dysenteriához hasonló megbetegedést. Természetesen nem jelenti azt, hogy az a hasmenés, aminek a kórokozója a *Ps. pyocyanea*, nem úgy kezelendő, mint a *Sh. flexneri* által kiváltott betegség, már csak azért sem, mert mint ahogy a mi eseteinkben láthattuk, a *pyocyaneus* fertőzésekhez az esetek egy részében valódi *Sh. paradysenteriae*-fertőzés csatlakozott. Ebből láthatjuk, hogy a *Ps. pyocyanea*-fertőzésnek az a veszélye, hogy inaktivál egyes megnyugodott krónikus dysenteriás folyamatokat, valamint „locus minoris resistentiae” teremt a pathogen bélbaktériumok számára és mindezzel elősegíti a dys-járvány keletkezését, vagy ahogy a mi esetünkben volt, már meglévő járvány terjedését.

#### Összefoglalás:

Dys. járvánnyal egyidőben jelentkező *Ps. pyocyanea* által okozott csoportosan előforduló hasmenéses eseteket ismertettünk. Maga a betegség enyhének bizonyult és szulfaguanidin hatására hamar megszűnt. Azoknál az egyéneknél, akiknek a betegsége hosszabb ideig elhúzódott, minden esetben ki tudtuk mutatni a *Sh. paradysenteriae*-t (*Flexner* is). A *Ps. pyocyanea* egészséges egyének székletében is megtalálható volt ugyanebben az időben. Az irodalmi adatok bizonyítják, hogy nemcsak gyermekeknél, hanem felnőtteknél is okozhat a *Ps. pyocyanea* hasmenést. A honvédségnél, különösen a nyári táborozások folyamán nagy a jelentősége, mert összetévesztésre ad lehetőséget a valódi dysen-



teriával és a dysenteriás fertőzés útját a szervezet ellenállásának csökkentésével megkönnyíti. *Pyocyaneus* okozta hasmenés hasonlóan kezelendő és előlönítendő, mint a valódi dy. Célszerű lenne az ivóvizeket rutinszerűen *Ps. pyocyanea* irányában megvizsgálni. Eseteink száma kevés volt és egészségeseknél is találtunk ürítést, másrészt pedig a valódi dysenteriások székletében gyakran nem volt kimutatható a *Sh. paradysenteriae*. A hasmenéseket tehát ott is okozhatta *paradysenteria*, ahol bakteriológiai leletben csak *Ps. pyocyanet* találtunk. Mégis a fentiek alapján szükségesnek tartjuk felhívni a figyelmet a *Ps. pyocyanea* jelentőségére.

#### IRODALOM:

- Arisztovszkij—Minkevics—Fried*: Orvosi mikrobiológia (1952) — *Went*: Általános kórtan (1943) — *Faragó*: Bakteriológia és immunitástan — *Lovrekovics—Tomcsik—Lőrincz*: Bakteriológia, immunitástan, parazitológia (1934) — *Dubos*: Bacterial and mycotic infection of man (1948) — *Pane*: Riforma medica 45 p. 1233 (1912) — *Bahr*: Ztrbl. f. Bact. orig. 66. p. 305 (1912) — *Gildemeister Baerthlein*: Ztrbl. f. Bact. ref. 57 p. 246 (1913) — *Fraenkel*: Zschr. f. Hyg u. Infektionskrankh. 72. p. 486. (1912) — *Lomry, Gillet*: C. r. Soc. Biol. 100 p. 75 (1929) — *Gracey*: Brit. med. J. 1. p. (1930) — *Baerthlein Huwald*: Deutsch. med. Wschr. p. 478 (1914) — *Stewart, Bates*: Lancet 1 p. 820 (1939) — *Gohar*: J. trop. Med. 42. 187 (1939). —



# A CSAPATORVOS GYAKORLATA

## Praehypertoniás állapot megfigyelése csapatviszonyok között

Írta: Kertész Frigyes dr. orvosfőhadnagy

A hypertonia-betegség népbetegség jellege általánosan ismert. E betegség megelőzése és gyógyítása szempontjából a figyelem mindinkább a fiatal korosztályokra terelődik. Szovjet szerzők (1, 2) szerint elterjedtsége 15—20 éves korban 3—4%. Egyetemistákon és főiskolásokon való gyakoribb megjele-  
nése évtizedek óta ismeretes (3, 4). Sorozás alkalmával Rényi és munkatársai (5) 200 elsőéves főiskolai hallgató 55.5%-ában találtak 140 Hgmm., vagy annál magasabb systolés nyomást, míg 590 földművesnél és gyárimunkásnál ugyan-  
ezt csak 16.1%-ban észlelték. Honvédségi viszonylatban Farádi és munkatársai (6) kórházban kezelt 150 hypertonia-betegség első stádiumában lévő egyénről számolnak be és hangsúlyozzák, hogy „a katonai alkalmasság megítélése terén további fejlődés a csapatkörülmények között történő dinamikus megfigyelés-  
től várható.” Káldor (7) csapatkörülmények között szerzett, átmeneti jellegű vérnyomásemelkedéssel kapcsolatos tapasztalatait közli. Csapatviszonylatban a hypertonia-betegség első stádiumát megelőző praehypertoniás állapotról, mely-  
lyel nemhogy kórházba, hanem legtöbbször még orvosi észlelésre sem kerül-  
nek az emberek, Pammer (8) közlésén kívül a hazai irodalomban adat nem tá-  
lálható.

A praehypertonia a hypertonia-betegségre való hajlamot jelenti. A praehypertoniások lényegében egészséges emberek, akik közül sokan elkerülik a hypertonia-betegséget (9). Lang (10) szerint a praehypertoniások túlnyomó része hyperreactor.

Tekintve, hogy még igen kevés tapasztalatunk van a praehypertoniás álla-  
potról, ezért elhatároztam 1953. őszén, hogy a bevonuló praehypertoniásokról megfigyeléseket gyűjtök és vizsgálat tárgyává teszem; hogyan reagál vérnyo-  
másuk a katonai kiképzés egyes mozzanataira, illetve hogyan bírják a kato-  
nai kiképzés egyes fáradalmait?

### A vizsgálati módszer.

1953 novemberében 900 bevonuló újoncnak, ezek közül 1954 március és május hónapjában 700—700 főnek időszakos orvosi vizsgálat alkalmával ülő helyzetben, 162 főnek 1954 június hónapban egy 2 km-es terepszakason harc-  
rendben, éleslőszerezelt végrehajtott harcászati gyakorlata előtt és után álló helyzetben egyszeri auscultatio vérnyomásmérését végeztem 11.5 cm-es man-  
zsettájú higanyos manométerrel. A márciusi vizsgálat alkalmával mindenkitől megkérdeztem, hogy fizikailag a katonai kiképzés nehezebb-e számára a pol-  
gári életben végzett munkánál.

A 900 bevonuló újonc közül 39 praehypertoniást és 14 normotoniás nem-  
hyperreactort kontrollként megfigyelésre választottam ki. A kiválasztás alapját nem valamilyen „test”, vagy funkcionális próba, hanem a bevonulás után köz-



vetlenül, tehát psychoemotionalisan feszített idegállapotban végzett egyszeri vérnyomásmérés képezte. (Csak 135/85, vagy ennél magasabb tenzióju egyéneket tekintettem praehypertoniásnak). A praehypertoniások száma a kiképzés folyamán subjectív panaszokkal és egyidejűleg emelkedett vérnyomással (140/90, vagy 150/100) jelentkező 15 fővel 54-re emelkedett. (A táblázatokban III. csoport). Ez utóbbiak bevonuláskor még panaszmentesek és normotoniások voltak.

A megfigyeltknél (54 praehypertoniás + 14 kontroll) vérnyomásvizsgálat történt március és május hónapban. Ezek közül 13 főnél (táblázatokban I. csoport) januárban 15 km-es menetgyakorlat előtt és után, februárban 10 km-es menet előtt és után is végeztem vizsgálatot. A vérnyomásvizsgálat a következőkből állott: Vérnyomásmérés ülő helyzetben, utána *légzés-visszatartási próba*, majd 30 perces fekvés után ismét vérnyomásmérés és légzés-visszatartási próba, utána *fejszámolási próba*. Az irodalmi adatok alapján a vizsgálat kezdetén mért tensiót „közönséges nyomás”-nak, 30 perc után mértet *Gallavardin* kifejezésével „maradéknyomás”-nak nevezem.

A légzésvisszatartási próba technikai kivitele a következő: A vizsgált félíg fekvő, vagy ülő testhelyzetben van. Nyugodtan kell lélegeznie és a légzés visszatartása előtt ne vegyen mély lélegzetet. A kilégzés befejezésekor felszólítjuk a vizsgálat a légzés visszatartására és arra, hogy szabad kezével fogja be az orrát és száját. A manzsettában az előzően megállapított nyomásnál kb. 20 mm-rel kell magasabbra beállítani a systolés értéket és ezen a szinten kell tartani a légzés 20 másodperces visszatartásának a végét, amikor a systolés nyomást meghatározzuk. Azután a vizsgált szabadon lélegzik és ellenőrzés céljából annak megállapítására, hogy a systolés nyomás lényegesen nem változott, újra meghatározzuk. Ezután a légzés visszatartásával megismételjük ugyanezt a műveletet, azzal a különbséggel, hogy most a diastolés nyomást határozzuk meg.

A fejszámolási próba elvégzése a következőképpen történt: A légzésvisszatartási próba után a levegőt kiengedem a manzsettából és a beteg intellektusának megfelelő, egyszerű fejszámolási feladatot adtam. Az eredmény hangosan való kiszámítása után határoztam meg a vérnyomást. A vizsgálataimban az intellektusnak megfelelően vagy 2 kétjegyű szám összeadásának, vagy egy kétjegyű szám egyjegyű által történő szorzásának, vagy 2 kétjegyű szám szorzásának hangosan való elvégzését adtam. Feltétlenül fontos a próbánál a vizsgált és az orvos megfelelő kapcsolatának kialakítása, hogy minden egyéb pszichikai és izalmi tényezőt kikapcsolhassunk.

A „megfigyelték” és a 700 fő vérnyomásváltozásainak összehasonlítására „az átlagos vérnyomásérték” fogalmat használok. Az átlagos vérnyomásérték egyenlő: a mért tensiók összege osztva a mérések számával.

Az anamnesis és status felvétel Germanov prof. (11) általam katonai viszonyokhoz módosított sémája alapján történt. Ambulanter kórházi kivizsgáláson esett át a „megfigyelt” csoport minden tagja. A kórházi alapkivizsgálás: mellkasröntgen, EKG, szemfenéki, ideggyógyászati és laboratóriumi vizsgálatokból (vízeletüledék, teljes vérkép) állott.

Az egyik helyőrségi honvédkórház és lazarett egy évi beteganyagát az első subjectív panaszok jellege és időtartama, a panaszok gyakorisága szempontjából dolgoztam fel.

#### *A vizsgálati eredmények és azok megbeszélése.*

A vérnyomásérték alapján három csoportba soroltam a megfigyeltket. Az I. csoportba (13 fő) azokat osztottam, akiknek vagy systolés nyomásuk a 150 Hgmm-t, vagy a diastolés nyomásuk a 100 Hgmm-t érte el. A II. csoportba (26 fő) a 140/90 és a 135/85-ös tensiójú egyéneket soroltam. A III. csoportba tartozóként azon 15 fő adatait közlöm, akik a téli kiképzési félév folyamán



típusos praehypertoniás subjectív panaszokkal jelentkeztek és egyidejűleg emelkedett is volt a vérnyomásuk (150/100, vagy 140/90).

A vérnyomásvizsgálat eredményei röviden a következőkben foglalhatók össze:

1. Az egység novemberi, márciusi, májusi átlagos vérnyomásértékei változatlanok (lásd az I. sz. táblázatot), értékelhető változást a „megfigyelték” vérnyomásértékei sem mutatnak.

#### 1. SZ. TÁBLÁZAT.

##### Átlagos vérnyomásérték.

Megnevezés:	1953. nov.	1954. márc.	1954. május
Megfigyelték 54 fő	137/88	137/88	130/84
Egység 700 fő	120/78	121/78	120/77

##### A megfigyelték

Megnevezés:	1953. nov.	1954. márc.	1954. május
I. csoport 13 fő	145/98	141/89	137/90
II. csoport 26 fő	138/88	137/88	127/82
III. csoport 15 fő	121/78	137/89	130/82
Kontrollcs. 14 fő	120/79	121/80	120/79

2. A fenti szempontok szerint három csoportba bontva a praehypertóniásokat (lásd az I. sz. táblázatot) az I., II. csoportnál kissé csökkenő tendenciát észlelünk. A III. csoportnál márciusban kiugrás észlelhető, amely valószínűleg a szemlére való felkészülés munkatempójának és légkörének hatását jelenti. Ez a megterhelés, melynek minden csoport ki volt téve, csak a III. csoportnál okozott vérnyomásemelkedést. A kontroll-csoport értékei végig változatlanok.

#### II. SZ. TÁBLÁZAT.

##### A közönséges és maradéknyomás átlagai gyakorlat előtt és után

Időpont:	Vizsgáltak száma:	Közönséges nyomás:	Maradéknyomás:
Gyakorlat előtt (jan., febr.) (június)	I. csop. 13 fő 162 fő	128/83 122/83	124/82 -----
Gyakorlat után (jan., febr.) (június)	I. csop. 13 fő 162 fő	172/91 124/86	129/86 -----



3. A gyakorlatok alkalmával (lásd a II. sz. táblázatot), míg júniusban 162 egészséges fő vérnyomása értékelhető változást nem mutat, addig a megfigyelték I. csoportjánál (13 fő) a januári, februári menetnél jól értékelhető kifejezett vérnyomásemelkedést találunk.

4. A légzésvisszatartás és fejszámolás kapcsán észlelt emelkedések ugyanannál az egyénnél is változó nagyságúak. Így az 54 praehypertoniás közül csak 11 egyénnél volt ismételt vizsgálatkor minden alkalommal értékelhető (20 Hgmm, vagy ennél nagyobb) vérnyomásemelkedés. E próbák tehát egyes egyének hyperreactor-jellegének megítélésére nem alkalmasak.

### III. SZ. TÁBLÁZAT.

A légzésvisszatartás-próba és a fejszámolás-próba emelkedési átlagainak összehasonlítása.

Megnevezés:	Vizsgálatok száma:	Systolés emelkedés	
		Légzésvisszatartás	Fejszámolás
I. csoport 13 fő	63	17	23
II. csoport 26 fő	85	15	19
III. csoport 15 fő	45	17	20
Kontroll. cs. 14 fő	44	4	6

5. A III. sz. táblázatban a két próba eredményeit együtt tüntettük fel. Ebből kiderül, hogy nagyobb létszámú csoportok vizsgálatakor a légzésvisszatartási próba értékelhető eredményt nem ad, míg a fejszámolási próba 20 Hgmm körüli átlagos vérnyomásemelkedést eredményez. Utóbbi tehát a mi anyagunkon úgy értékelhető, hogy ezzel a próbával érdemes további megfigyeléseket gyűjteni. Ehhez a különböző intellektusú egyének számára megfelelő számolási „test”-ek kidolgozása szükséges.

A szovjet kutatók munkássága nyomán ma már mind több és több közlemény jelenik meg, amelyek klinikai bizonyítékokat is tartalmaznak, hogy a hypertonia-betegséget megindító kérgi neurosis létrejöttében *exogen* tényezők psycho-emotionális behatások játszanak domináló szerepet. Egyesek ilyen neurosist létrehozó tényezőnek tartják a háborús élményeket, a családi életben felmerülő konfliktusokat, a súlyos megpróbáltatásokat, a társadalmi környezetbe való beleilleszkedés nehézségeit az egyéni képességeket meghaladó feladatkör ellátását, stb. Magam részéről megfigyeltjeimnél 6 esetben találtam kifejezetten olyan psychogén tényezőt (alaptalannak tartott felelősségrevonás, nem sikerült pályaválasztás, állandó családi konfliktusok, sérülések kapcsán szerzett psychikus traumák), amely egybeesett az ideges panaszok kezdetével, illetve a panaszok első kiváltásának okául jelölhetőek meg. Megfigyeltjeim közül 20 igen rossz szociális és anyagi körülmények között élt. Itt fel kell azonban vetni azt a problémát is, hogy mindezen faktorok ugyan a cortex működésének functionális zavarait okozhatják, de



nem minden esetben praehypertoniás állapotot, hanem más neurotikus tünetegyüttest is. Ebben a kérdésben van a döntő jelentősége a felső idegtevékenység működési típusának is.

Az alkoholfogyasztást is vizsgálat tárgyává tettem, de az alkoholfogyasztás és a praehypertoniás állapot között összefüggést nem találtam.

Feltétlenül érdekes és nyitott kérdés a kétéves katonai szolgálat szerepe a praehypertoniás állapot kialakulásában, illetve a praehypertoniás állapotból a hypertonia betegségbe való átmenet folyamatában. A katonai kiképzés komplex tényezői, annak ellenére, hogy alapvető vonásai mindenütt ugyanazok (azonos lakás és táplálkozási viszonyok mellett azonos megterhelés), még egy alakulaton belül sem értékelhetők egyenlő mértékben. Nem értékelhetők egyenlő mértékben, mert a megterhelések különbözőek, a felelősség is különböző. Különbség van egyesek nevelői és kiképzési módszereiben, és nem utolsósorban az *emberek különböző idegrendszeri típusokhoz tartoznak*. Ennek ellenére, ha nagyobb létszámú alakulaton folytatjuk megfigyeléseinket, mégis használható eredményekhez juthatunk.

Az új környezethez való alkalmazkodás a megfigyelteknél az anamnesis alapján 50 főnél zavartalan volt, négynél nehézséget okozott. A kontroll-csoportnál 1 főnek jelentett csak nehézséget.

Figyelemreméltó eredményt kaptam annak a problémának a vizsgálatánál, hogy a katonai kiképzés fásasztóbb-e a polgári életben végzett munkánál. Az egység viszonylatában 70 százaléknak könnyebb és csak 30 százaléknak nehezebb a katonai szolgálat. A praehypertoniások között 9 fő egyenlőnek veszi, (ezek közül 4 a polgári munkájához hasonló munkakörben van foglalkoztatva) a katonai megterhelést. 25 praehypertoniásnak (46 százalék) nehezebb, 20-nak (35 százalék) könnyebb a katonai szolgálat. Az egység tagjai döntő mértékben munkások és parasztok. Ha időnként vannak is olyan fizikai erőkifejtést megkívánó megterhelések, amelyek a polgári életben ismeretlenek, mégis alapjában véve a katonai kiképzés nem közelíti meg a földműves, vagy a nehéz fizikai munkát végző munkás polgári életben való fizikai megterhelését.

Ennek a ténynek is szerepe lehet abban, hogy a praehypertoniások közül 21 ideges panaszokról beszámoló egyénből 13 főnek az ideges panaszai csökkennek, többségükben rossz szociális körülmények között élő szegény parasztok. Csak 8 főnek fokozódtak ideges panaszai a bevonulás óta, túlnyomóan jó szociális viszonyok között élő egyének.

Míg a praehypertoniások panaszai (kivéve a III. csoportot) olyan jellegűek, amelyekkel még nem fordulnak orvoshoz, ezek csak gondos anamnesis felvétel kapcsán derültek ki, addig a már hypertonia-betegeket inkább vezethetik panaszaik vizsgálatra. Jellegzetes, hogy 5—10 évig is fennállhatnak a panaszok, míg oda fejlődik a folyamat, hogy orvosi észlelésre kerülnek. Annak a magyarázata, hogy a honvédségen belül a fiatalkori magas vérnyomás betegség gyakrabban kerül kórismezésre, mint a polgári életben, nem abban rejlik, hogy a katonai szolgálat elektíve több hypertonia-betegséget megindító tényezőt tartalmaz, hanem:

a) a speciális körülményeknél fogva az emberek sokkal hamarabb jelentkeznek kisebb panaszokkal orvosi vizsgálatra, mint ahogy ezt a polgári életben tennék.

b) A megszervezett szűrővizsgálatok kapcsán felismerésre és kivizsgálásra kerülnek a panaszmentes hypertoniások is.



Egyik honvédkórház adatainak átvizsgálásakor azt találtam, hogy a *hypertoniások kétharmada a nyári kiképzés folyamán került kórházba és felülvizsgálatra*. Amennyiben e tényeket nagyobb statisztikák hasonló módon erősítik meg, úgy a megelőzés, az *aetiológiai és pathogenetikai faktorok tanulmányozásában főfigyelmünket a nyári kiképzés bonyolult összetevői felé kell irányítanunk*.

A neurotikus tünetek közül a dermographismus, az élénk ir- és perios-reflexek, pilla- és ujjtremor a leggyakoribbak. Korai, sokszor az első tünet az izzadás, amelyre azonban nem fordítanak kellő figyelmet. A praehypertoniások további fizikális vizsgálata eléggé tünetszegény képet mutathat. A szív inspekcója alkalmával ritkán szívpulzációt észlelhetünk, egyes esetekben jól tapintható az emelő szívcsúcslökés is. A systolés zörej nem diagnosztikus értékű sem a hypertonia-betegségben, sem a praehypertoniás állapotnál, létrejöhét haemodinamikai kompenzáció folyamányaként. Jelenlétekor az tisztázandó, hogy fennáll-e billentyűhiba. *Kenedi—Kristóf—Silló* (13) mitrális ket-tős vitiumban 26 százalékban, bicuspidalis insufficientiában 15 százaléknál találtak hypertoniát. A dinamikus megfigyelésnek kell legtöbbször eldöntenie, hogy a zörej organikus vagy functionális eredetű-e.

A megfigyeltjeimnél talált rtg-nel is kimutatható mérsékelt szívme-gnagyobbodások és balra deviáló EKG-tengelyek oka az az általánosan ismert tény, hogy a katonai kiképzés során a szív kismérvű balkamrahypertrophiával alkalmazkodik. E jelenség a „sportszív”-nek felel meg, a fizio-lógiás alkalmazkodás jele. Myocardium-laesióra gyanus EKG-elváltozás (ST<sub>1</sub>—ST<sub>2</sub> elevált, ill. depressió, T<sub>1</sub>—T<sub>2</sub> lapos) 7 esetben volt. A szemfenéki kép a hypertónia-beteg-ség I. stádiumában megszokott állapotát mutatja.

A legtöbb tapasztalatszerzésre a III. csoport tagjai nyújtanak alkalmat:

1. Megállapíthatjuk, hogy a subjectív panaszok fellépte átmeneti vérnyo-másemelkedés felléptével együtt volt észlelhető. Azért szükséges ezt megemlí-tenünk, mert a hypertónia-betegség első szakában és lefolyása alkalmával a subjectív panaszok megléte, vagy fokozódása nem mindig párhuzamos a hyper-tónia meglétével, vagy fokozódásával.

2. A panaszok és a vérnyomásemelkedés kiváltásában minden esetben a katonai élet egy-egy momentumuma (nagyobb megterhelés, gyakorlat, szemlére való felkészülés, stb.) szerepel.

3. Ezek a panaszok és vérnyomásemelkedés pihenésre és sedatív kezelésre igen rövid idő alatt (3—10 nap) az esetek többségében teljesen rendeződtek.

Ha már most a mindeddig elmondottak alapján jellemezni akarjuk meg-figyeltjeimet, akkor ezt röviden a következőképpen tehetjük meg: A praehy-pertoniások a normotonia és a hypertonia határszintjén lévő vagy ahhoz kö-zelálló egyének, egyrésztük systolés nyomása a különböző functionális pró-bákra (légzésvisszatartás, fejszámolási próba, stb.) és egyes katonai megterhe-lésekre 20 Hgmm vagy annál nagyobb emelkedéssel válaszol. Subjectív több-nyire panaszmentesek, ill. panaszaik nem érik el azt a fokot, hogy orvoshoz forduljanak. A katonai élet egyes fizikailag, vagy szellemileg magasabb erő-kifejtést kívánó tényezői ezen panaszokat olyan szintre emelhetik, amikor már vizsgálatra jelentkeznek. A panaszok és a vérnyomásemelkedés néhány napos pihenésre és sedatív therápiára vagy csak sedatív therápiára a legtöbb esetben elmúlnak. Fizikálisan meglehetősen tünetszegény képet adnak. Főleg kezdődő neurotikus jelek észlelhetők.



## Korai felismerés lehetőségei és a megelőzés kérdései a csapatnál

1. Feltétlenül fel kell számolni azt a helytelen gyakorlatot, amely egyes helyeken még szokásos, hogy fejfájás, vagy neurotikus panasz esetén vizsgálat nélkül gyógyszerrel adnak. Minden ilyen esetben tensio is mérendő. Helyes, ha a vasomotor-apparátus labilitásáról tájékozódás céljából functionális próbát is végzünk.

2. Amennyiben a szokásos sedatív terápiánkra a neurotikus subjectív panaszai nem javulnának, elsősorban ne aggravatoria gondoljunk, hanem arra, hogy az emberek különböző idegrendszeri típusokhoz tartoznak és a típusok szerint a gyógyszerekre való reagálásuk különböző (14).

3. Praehypertoniások kezelésével kapcsolatban a sedatív терапия mellett tapasztalatgyűjtés céljából helyesnek mutatkozik a gyengélkedőre való felvétel, valamint a rtg., EKG-, szemfenék, ideggyógyászati és laboratóriumi vizsgálatok elvégzése is.

4. A kiképzés során végzendő szűrővizsgálatoknál minden esetben vérnyomásmérés is történjék. Helyes lenne a szűrővizsgálatok alkalmával functionális próbák elvégzése is.

5. A gépkocsivezetők havi orvosi ellenőrző vizsgálatokor a vasomotor-apparátus reaktivitásának megállapítására functionális próba elvégzését is javasolom. Ezek szükség esetén pihentetést s további megfigyelést igényelnek.

6. Szükségesnek tartom a tiszték és tiszthelyettesek pedagógiai-nevelői ismereteinek magasabb színvonalra való emelését, részben az iskolákon folytatott kiképzés során, a csapatnál pedig az ilyen irányú továbbképzés bevezetésével.

Befejezésül hangsúlyozni szeretném, magam is tisztában vagyok azzal, hogy a cikkben foglalt következtetések egy része — tekintve a rövid megfigyelési időtartamot (7 hónap) és a végzett vizsgálatok csekély számát — nem lépi túl azon megfigyelések határát, amelyek még utánvizsgálatra és ellenőrzésére szorulnak. Így dolgozatom főcélja a praehypertoniával kapcsolatos néhány probléma felvetése volt.

### Összefoglalás:

1. A szerző 7 hónapon keresztül folytatott 54 praehypertoniás megfigyelése során szerzett tapasztalatairól számol be.

2. 6 esetben tudott exogén-psychogén faktort kimutatni, amelyek a panaszok első kiváltását eredményezték.

3. Az egység 70 százalékának, a praehypertoniások közül csak 35 százalékának volt könnyebb a katonai kiképzés a polgári életben végzett munkánál.

4. Az egyik helyőrségi lazarett és honvédkórház összesített 1 évi adatai alapján a *hypertonia-betegek kétharmada a nyári kiképzés, egyharmada a téli kiképzés folyamán került kórházba és FÜV. elé.*

5. A praehypertoniások a normotónia és a hypertonia határszintjén lévő vagy ahhoz közelálló egyének, egyrésztüknek systolés nyomása a különböző functionális próbákra (légzésvisszatartás, fejszámolás—próba, stb.) és egyes katonai megterhelésekre 20 Hgmm. vagy annál nagyobb emelkedéssel válaszol. Subjective döntően panaszmentesek, illetve a panaszaik nem érik el azt a fokot, hogy orvoshoz forduljanak.

6. A panaszok és a vérnyomásemelkedés néhány napos pihenésre és sedatív terápiára, vagy csak sedatív terápiára legtöbb esetben elmúlnak.



7. A megelőzés kérdéseivel kapcsolatban a szűrővizsgálatok módosított elvégzését, praehypertóniásoknál a megfelelő szakvizsgálatok elvégztetését, valamint a tisztek és a tiszthelyettesek pedagógiai-nevelői ismereteinek az emelését kiemelendőnek tartja.

Megköszönöm a lazarett és a honvédkórház parancsnokának támogatását, továbbá a honvédkórház szakorvosainak értékes munkáját a szakvizsgálatok elvégzéséért. Ugyancsak megköszönöm alakulatunk eü. beosztottjainak munkáját, akik a nagyszámú szűrővizsgálatok megszervezésében és végrehajtásában, valamint a statisztikák összeállításában segédkeztek. S végül dr. Juvancz Iréneusznak, az Orvosi Statisztikai Alkalmazó Intézet vezetőjének a kiértékelésre vonatkozó értékes tanácsait.

#### IRODALOM:

1. Ribakov: Szovjet Orv. Tud. Besz. 1950. 3:136. — 2. Sachnazarov: Klin. Med. 1953. 10:25. — 3. Alvarez: Arch. Int. Med. 1923. 32:17. — 4. Germanov: Orvosi Hetilap. 1954. 12:310. — 5. Rényi—Smoling—Pázmány. Katonaorv. Szle. 1954. 1:40. — 6. Farádi—Juhász—Kincses—Vajda: Katonaorv. Szle. 1954. 5:470. — 7. Káldor: Katonaorv. Szle. 1953. 7:706. — 8. Pammer: Katonaorv. Szle. 1954. 3:295. — 9. Gukaszan: Orv. Hetilap. 1952. 29:825. — 10. G. F. Lang: Hypertonia, 1953. Bp. Eü. Kiadó. — 11. Germanov: Orv. Hetilap. 1952. 27:269. — 12. Mjasznyikov: Zsurn. Vüszszej Nervnoj. Dejatelnosztj. 1953. 1:55. — 13. Kenedi—Kristóf—Silló: Katonaorv. Szle. 1953. 8:733. — 14. Szperanszkij: O. H. 1952. 41:1171.



## Nyelvsérülések az arc és állcsontok lövéses eredetű sebesüléseinél

Irta: N. M. Mihelszon

(Referátum „A Nagy Honvédó Háború Orvosi Tapasztalatai”  
VI. kötete alapján)

*Statisztikai adatok, kórtan, tünettan.*

Az első világháborúban (1914—18) Sz. A. Jakobszon az arc- és állkapocsebesülések mintegy 8%-ában észlelt nyelvsérülést (Varsói kórház). A N. H. H.-ban a kórtörténetek feldolgozása által nyert adatok szerint az összes arcsérülések 9.2%-át tették ki a nyelvsérülések.

Az arc izolált, szájüregbe hatoló lágyrész sérüléseinél 2.5%-ban fordult elő nyelvsérülés, míg az állkapocstöréseknél az esetek 78%-ában.

Egyes szerzőknél azonban az ilyen sebesülések viszonylagos száma a kiürítési szakasztól függően 10—20% között is ingadozott.

A nyelv leggyakrabban az olyan nagykiterjedésű arcsebesüléseknél sérült, melyek az arccsontok sérüléseivel társultak. Így Z. A. Ponomarjeva (sebészi mozgó táb. kórház) adatai szerint a nyelv sérülése 36%-ban az áll teljes leszakadásával és 48%-ban a szájfenék sérülésével társult.

A Központi Traumatológiai és Orthopédiai Intézet adatai szerint a nyelv sérülése az állkapocs törésénél az esetek 41%-ában, a felső állcsonttöréseknél 19%-ban, mindkét állcsont törésénél 18%-ban volt észlelhető, más sérüléssel együtt 22%-ban fordult elő.

Az irodalomban csak 4 izolált nyelvsérülés szerepel, melyek nyitott szájnál jöttek létre (L. L. Levsin, A. M. Nyikolszkij 2 eset és L. M. Rabinovics).

A nyelvsérülések 21%-ában a kemény- és lágyszájpad is sérült. A hátsó ország kórházaiban a nyelvsérüléseket kísérő szövődmények közül a következők voltak a leggyakoribbak: 1. defektusok, 2. heges torzulások, 3. összenövések a szájfenékkal és az állkapoccsal, 4. beidegzési zavarok, 5. idegen testek.

A nyelvsérülések különböző kiterjedésűek, a kis horzsolásoktól a felső vagy alsó felszín teljes szétroncsolásáig.

Ahogy valamennyi szerző megjegyzi, a nyelvsérülések mintegy 70 százalékban többszörösek (kis beszakadások és repedések). Ez azzal magyarázható, hogy a nyelvsérülések 97.5%-ban az állkapocsok és fogak sérülésével társulnak. Ezek szilánkjai okozzák a többszörös sebeket.

A front kórházalap állkapocs sebészeti kórházaiban kezelt sebesültek között háromszor gyakrabban fordult elő nyelvsérülés, mint a hátsóországi kórházakban. Ez a különbség azzal magyarázható, hogy az idegen testek többségét, legalábbis a fémeket a front területén távolítják el és mire a sebesültek a hátsóországra kerülnek, akkora a nyelv sebei már rendszerint begyógyultak.



A front és a hátsószak kórházaiban eltávolított idegen testek anyaga közti különbség *L. M. Rabinovics* és *N. M. Mihelszon* adatai alapján jól megítélhető. Így az első szerző szerint a front közelében eltávolított fém- és csontszilánkok aránya 1 : 1 volt, a második szerző szerint (országban belüli körzet) ez az arány 1 : 5.5.

A nyelvsérülések klinikai tünetei a seb lokalizációjától függenek. Leggyakrabban a nyelv oldalsó részei sérülnek, utána a nyelvcsúcs sérülései a leggyakoribbak. A nyelvvhát és a nyelvgyök ritkábban sérül meg.

A sebesültek nyelvsérülés esetén a nyelv mozgatása közben fellépő fájdalmakra panaszkodnak beszédnél és étkezésnél, továbbá a beszéd és az ízérzés zavarára. Nagykiterjedésű sérüléseknél állandó nyálfolys jön létre, mert a sebesült fájdalmai miatt nem tudja nyálát lenyelni és a sebesülés utáni első napokban a nyálérválasztás is reflektorikusan fokozott.

A fájdalom erőssége nemcsak a sérülés nagyságától, hanem annak lokalizációjától is függ. Így pl. a nyelvcsúcs és főképp a nyelv szélének sebesülése nagyobb fájdalommal járt, mint a nyelv háti felszínének sebesülése.

A nyelvfájdalmakat az a körülmény is okozza, hogy a nyelv izmai fibrilláris rángásokat végeznek mechanikai, hő és egyéb ingerek hatására.

Az ízérzés, tapintás, hő és fájdalomérzés elvesztése háttérbe szorul a fájdalmak mögött. Csak az 5—7—10. nap kezdenek a sebesültek erre panaszkodni. Ezek a panaszok az íz és egyéb érző idegek sérülésétől függenek. Ennek megfelelően egyesek a sós, mások az édes íz érzésének elvesztését említik, amit a sebesülés lokalizációja és az ezzel kapcsolatban fellépő izlelőbimbó sérülés okoz, mivel ezek a nyelv különböző részein vannak elhelyezve. 3—5 hét múlva az ízérzés visszatér.

A nyelv bénulása a nervus hypoglossus sérülésének (egy- vagy kétoldali) a következménye, ami súlyos tüneteket okoz.

Friss sérüléseknél a teljes bénulás diagnózisa óvatosságot igényel. Az első órákban, sőt még napokban is, a nyelv mozdulatlansága a heves fájdalmak következménye is lehet. Bénulásról beszélni teljes határozottsággal csak néhány nap múlva lehet. Még nagyobb óvatosságra van szükség a bénulás kórismézésénél a sebesülés utáni későbbi időszakban, amikor a nyelv mozdulatlanságát hegek, a szájfénékkal vagy az álkapoccsal való összenövés is okozhatják.

A bénulások száma általában nem nagy. Emellett szól az az adat, hogy egy hátsószakosított kiürítő kórházban 600 sebesült egy napon történt ellenőrzése alkalmával csak két sebesültet találtak, akiknél teljes bénulás állott fenn és egyet, akinél féloldali volt a nyelvbénulás.

*J. I. Makarova* (FKA. szakosított kórház) állcsontsérülteknél a nyelv-sérülés jellegét tanulmányozva a nyelv idegeinek vezetőképességében 3.5%-ban talált egyoldali és egy esetben kétoldali zavart.

A FKA szakosított kórházaiban az agyidegsérüléssel sebesültek között csak 3.7%-ban észlelték a nervus hypoglossus sérülését. Az idegek kétoldali sérülésénél a sebesülések áthatolók voltak, a lócsatorna submandibularisan a frontális síkban haladt.

A n. hypoglossus kétoldali sérülésénél a nyelv mozgásainak teljes hiányát lehetett megfigyelni. A sérültek nem tudták az ételt megrágni, áttört, félhíg ételekkel táplálkoznak és a nyelvműködés hiányát nyelés közben a mimikai izmok erőltetett működtetésével és a fej hátrahajlításával helyettesítették.



G. A. Klugman és G. L. Litmanovics gyakrabban észlelte a n. hypoglossus egyoldali sérülését. A nervus glossopharyngeus érző ágainak sérülése nem szerepel a leírásokban.

A nyelv sebei majdnem mindig tátongóak. Alakjuk legtöbbször csillag alakú, a többszörös apró szilánkos sérülés és a nyelv nyálkahártyáján tapadó izmok összehúzódása következtében. A sebek nagysága különféle 0.5 cm-től 5—6 cm-ig. A nyelv sebei gyorsan fertőződnek a száj mikroflórájától. Már 24 órával a sebesülés után szalonnás külsejűvé válnak, bőséges gennyes váladék képződik és egyik-másik szakaszon a sebszélek és a seb alapjának nekrozisa következik be. A seb megtisztulása elég lassan következik be, behegedése a sérülés nagyságától függően 2—3 hétig is elhúzódik. Ennek következtében gyakran képződnek a legkülönbözőbb irányokban feszülő hegek. Ha a seb a nyelv alsó vagy oldalsó felszínén helyezkedik el, annak az lehet a következménye, hogy a nyelv bizonyos mértékben összehegesedik a szájfenékkal vagy az inyszél belső felszínével a molarisok tájékán.

A nyelvcsúcs sérülése esetén fájdalom és beszédzavar van előtérben. Zavart a d, t, l, k és részben az sz, z, cs, s, zs, c, scs, betű kiejtése.

Figyelemreméltóak a nyelvháton elhelyezkedő sérülések. A felületes sérülések még ha nagy kiterjedésűek is, elég gyorsan gyógyulnak. Ha ennek a résznek a sebei mélyek és nagy kiterjedésűek, akkor sokáig zavart a torokhangok (k, g, ch) a palatinális (l, n) és a foghangok (d, t) kiejtése, melyeket a nyelv hosszanti irányban történő behajlításával képezünk. Ugyanezt mondhatjuk el a nyelv alsó felszínén elhelyezkedő sérülésekről. A nyelvgyök sérülése erősen zavarja a torokhangok (k, g, ch) kiejtését.

Valamennyi említett sérülésnél nehezített nemcsak a beszéd, de az étel lenyelése, helyesebben a falatnak a garatba juttatása. Különösen szembe tűnő ez a nyelv teljes vagy csaknem teljes leszakadása esetén, mikor az ételt ujjal kell letolni a nyelvgyökig vagy hátrahajtott fejjel fekvő, folyékony állapotban kell elfogyasztani.

### Gyógyítás.

A nyelv sebeit, úgy mint más szervekét, lehetőleg mindig elsősleges sebszési ellátásban kell részesíteni, ami a sebszéleket közelítő ritka varratok behelyezésével történik. Nagyobb szövethiányok esetén nem kell arra törekednünk, hogy a sebszéleket egyesítsük. Ez súlyos működési zavarhoz és nagyfokú deformitáshoz vezethet. A háborúban szerzett tapasztalatok azt mutatták, hogy ettől a szabálytól való eltérés a nyelv heges deformálódásához, a szájfenék lágyrészeivel vagy az állkapocs belső felszínével való összenövéshez, beszédzavarhoz, stb. vezetett.

A friss seb varrása előtt a sebszélek felfrissítésére nincs szükség.

Szakított seb, vagy hiány esetén a varrás alkalmával igyekezni kell megtartani a nyelv hosszúságát és szélességét, de méginkább a m. genioglossus rostjainak irányát. Ezért a varratokat lehetőleg hosszanti irányban kell elhelyezni.

Az alsó felszínén elhelyezkedő sebeknél, midőn egyidejűleg a szájfenék nyálkahártyája is sérült, feltétlenül egyesíteni kell vagy a nyelv, vagy a szájfenék nyálkahártyáját. A nyelv nagyobb részének leszakadása esetén a megmaradt rész nyálkahártyáját zárjuk.



Az első szakorvosi segélynyújtás alkalmával el kell távolítani az idegen testeket, melyek az esetek többségében, főképp a hátszagi kórházak sebesültjeinél fog és csontszilánkok.

A segélynyújtás elve a nyelv sérülések későbbi időszakában, amikor a sebet már sarjadzás borítja, ugyanaz, mint a friss sebesüléseknél, azaz eltávolítjuk az idegen testeket és közelítjük a sebszéleket. Ennek ellenjavallata a nyelv heveny gyulladása vagy a sebesült súlyos általános állapota.

A nyelv sérülések gyógyításában nagy jelentősége van a helyes betegápolásnak.

A szájúreg tisztántartását a szövődmények elkerülése érdekében (aspirációs pneumónia, sztomatitisz, parotitisz) rendkívül gondosan kell elvégezni. Minden étkezés előtt és után ki kell mosni a szájat langyos híg káliumhipermanganát oldattal, amihez a nyál hígítása céljából szódát adunk hozzá.

A sebesültek étkezését kezdetben minden eszközzel segíteni kell, az étel legyen folyékony, vagy félig folyékony és nagyon tápláló.

2—3 nap múlva a sebesült már rendszerint maga tud étkezni csőrös csészből.

Azokban az esetekben, mikor a nyelv egészen a gyökerénél szakad ki, azaz mikor a nyelés is nagymértékben megnehezült, amint már említettük, a sebesültek az ételt (folyadék) fekvő helyzetben, hátrahajtott fejjel fogyasztják el.

#### *Szövődmények és azok gyógyítása.*

A nyelvsebesülés heveny szövődményei: a vérzés, az aszfixia és a vizenyő.

A vérzés a nyelv izmaiból rendszerint nem profuz és a varratokkal könnyen csillapítható. Bővebb vérzés fordul elő, ha az arteria és a vena lingualis is sérült.

A N. H. H. alatt a nagyerekből eredő vérzéseknél szerzett tapasztalatok szerint az arc nagyereinek sérülése esetén, lehetőleg kössük le a sebben a sérült ér mindkét végét.

Csak az ilyen eljárás biztosítja a másodlagos vérzések elkerülését. Ettől a szabálytól csak akkor lehet eltérni, ha a seb állapota vagy az ér elérhetlensége miatt nem lehetséges a beavatkozás.

Ha az éret nem lehet a sebben elkötteni, akkor lefutása mentén kell lekötni. A legjobb módszer volna nyelvverzéseknél az art. és vena lingualis leköttése a typosus helyén. Azonban a gyakorlatban az art. és vena lingualis sérülése rendszerint a szájfenék olyan kiterjedt sérülésével jár együtt, ami az anatómiai viszonyokat megváltoztatja. Ennek következtében az ér megkeresése igen sokáig tartana. Egyszerűbb, veszélytelenebb és gyorsabb a carotis externa leköttése. Ennek a helyességéről sok sebésznek volt alkama meggyőződni az elmúlt háborúban.

A Központi Traumatológiai és Orthopaediai Intézet adatai szerint, melyek 71 arc- és állkapocsebesülés után fellépett másodlagos vérzésről adnak számot, nyelvsebesüléssel kapcsolatban 12-szer kellett vérzescsillapításhoz folyamodni. 393 nyelvsebesülés közül 83%-ban fordult elő vérzés, mely vérzéseknél 5-ször az a. carotis communis-t kötötték le és hétszer az art. lingualist a carotis externából való eredése helyén, 13-szor a sebben végeztek érlekötést és négyszer alkalmaztak tamponálást. A carotis communis-t 5 esetben kötötték le, mert a bifurcatio tájékán lévő gennyes folyamat akadályozta az externa leköttését. V. K. Bekker az összes nyelvsebesüléseknél 8% vérzésről számolt be.



Aszfixia, a nyelvsebesülések egyik legveszedelmesebb szövődménye, aránylag ritkán fordul elő. A szájfénék izmainak teljes szétroncsolása vagy a szájfénék izmainak sérülésével járó kétoldali állkapocstesttörés esetén jön létre. Azonban még az ilyen sérülés nem idéz elő fulladást, ha a sebesült nincs vérvesztéses követelében legyengülve, vagy ha nem vésztette el eszméletét. A megfigyelések azt mutatják, hogy az ilyen sebesültek, ha erejük megengedi, ösztönösen igyekeztek fejüket előre és lefelé hajtani vagy oldalra feküdni, hogy megakadályozzák a nyelv hátraesését.

A nyelv hátraesése esetén a segélynyújtás abban áll, hogy a kissé kihűtött nyelvet varrattal az állalatti tájékhoz vagy a nyakhoz rögzítjük.

A nyelv sérülése utáni első napokban fellépő egyéb heveny szövődmények közül még meg kell említenünk az erősen kefejezett traumás vizenyőt, amit néha tévesen nyelvtályognak, flegmonénak, vagy idegen test által okozott fertőzéses szövődménynek tartanak. 393 nyelv sérülés közül ilyen fertőzéses szövődmény 12-szer fordult elő (Központi Traumatológiai és Orthopaediai Intézet). Ilyen szövődményeknél a nyelvet hosszirányban mélyen be kell metszeni az idegen test vagy tályog helyének megfelelően.

Mikor a nyelv nyálkahártyája ödémás, a fájdalomsság nem nagyfokú, de az általános közérzet rossz, hidegrázás és magas láz lép fel, nem szabad megfeledezni a nyelv és a szájfénék nyálkahártya orbáncának lehetőségéről. Utóbbinak jellegzetes tünete a vizenyős nyálkahártya vörössége és attúnósége. Orbánc esetén sztreptocidot és indifferens folyadékkal való szájöblítéseket kell rendelni.

A késői szövődmények közül mindenekelőtt a nyelv hegeit kell ellátni. Még jelentéktelen hegek is okozhatnak fájdalmat, vagy egyéb kellemetlenségeket, mivel a nyelvet deformáljuk.

A nyelvcsúcs behúzódott hegei az állandó egyenetlenség érzésén kívül akadályozzák a foghangok tiszta kiejtését is. Az oldalsó felszíneken elhelyezkedő hegek zavarják a nyelv mozgását. A nyelvnek a környező szövetekkel való összenövése egyik leggyakrabban előforduló olyan szövődmény, amit a sebésznek kell megoldania hátországi gyógyintézetekben.

A nyelv rendszerint a szájüreg fenekével vagy a molarisok tájékán az állkapocs belső felszínével nő össze. Az ilyen összenövések korlátozzák a nyelv mozgását, megnehezítik a beszédet és a táplálkozást és néha állandó nyál-folyást okoznak, ami a sebesült lelkiállapotára kedvezőtlenül hat.

Ha nincs nagy szövethiány, akkor a seb kimetszése, a befeléforduló sebszélek kiegyenesítése, az izmok és a nyálkahártya réteges varrata a nyelv működését gyorsan helyreállítja. A hegek kimetszése után keletkezett defektusokat nyálkahártyával kell fedni.

A hegeket a nyelvhez közel kell kimetszeni, hogy elkerüljük az art. lingualis megsértését. Az artéria rendszerint bent van a hegyszövetben, mert majdnem minden nyelv sérülés a szájüreg fenekének sérülésével jár együtt. Azonfelül, ha a hegyszövetet meghagyjuk a szájfénéken és leválasztjuk az itt könnyen mozgó nyálkahártyát, rendszerint zárni tudjuk a képződött hiányt. A nyelv defektusát is megkisebbitjük a nyálkahártya leválasztása után varratok segítségével, ha nem is teljesen, de részben mindenesetre.

T. A. Richter azt ajánlja, hogy a nyelv alatti heg kimetszése után készítsünk lebenyt, melynek alapja az alveolaris nyúlvány és a nyelv széle között fekszik és fordítsuk be a lebenyt úgy, hogy ez a nyelv alatti nyálkahártyahiányra feküdjék.



Ha a környező szöveteket nem lehet felhasználni, akkor a Filatov lebeny alkalmazásához folyamodhatunk a szájfének hiányának fedésére, vagy Thiersch szerint szabad bőrátültetést végezhetünk. A transplantatumot varratokkal rögzítjük.

Ha a nyelv az állkapocs belső felszínével hegesedett össze, akkor a hegeket jobb az állkapocs közelében átmetszeni, hogy a nyelv defektusát saját nyálkahártyájával tudjuk fedni, ami itt mozgékonyabb.

A nyelv heges kontraktúráinál eredményesen alkalmazható a mozgásterápia.

A nyelv defektusainak nagysága a kis defektusoktól a nyelv teljes leszakadásáig változhat. A kisebb defektusok megszüntetéséről már volt szó. Ami a nagykiterjedésű roncsolásokat illeti, a kérdést mindig egyénileg kell megoldani a funkciózavar fokától függően; az operatív beavatkozással ilyenkor azonban nem kell sietni. Figyelembe kell venni azt, hogy az olyan személyek, akiknek fél nyelve vagy még annál is több elveszett, később viszonylag kielégítően kiegyenlítik beszédzavarukat. Ez megerősíti azokat a kísérleti adatokat, amelyek szerint a magasabb idegtevékenység kompenzálhatja, sőt teljesen meg is szüntetheti a kóros folyamatokat (*E. A. Aszratján* és mások).

Amit azonban a betegek úgyszólván sohasem tudnak leküzdeni kiterjedt szövethiányok esetén, az a táplálkozás zavara.

A gyakorlat megmutatta, hogy a nyelvet, ha csak a gyöke is maradt meg, helyre lehet állítani Filatov-lebeny segítségével. Ilyen esetet írt le *N. M. Mihelson*:

① D. 35 éves, 1943. augusztus 16-án áthatoló szilánksérülést szenvedett az állkapocstest kétoldali darabos törésével, és a nyelv kétoldali (áthatoló) sérülésével a nyelv középső és hátsó harmadának határán. 1943. VIII. 18-án került a szakosított kórházba. Repülőgépen hozták igen súlyos állapotban, érverése percenként 120, gyengén telt volt, öntudata homályos, a sebesült erősen esziccált, a szájfénekben haematomma, a nyelv erősen ödémás, a szájüregből kilóg és elülső kétharmadán kezdődő nekrosis jelei láthatók. A sebesült beérkezése után rögtön 250 ml. konzervált vér transfúziót kapott, majd teával itatták és melegítőfűtővel rakták körül. Három óra múlva eszméletre tért és papírra írta, hogy éhes. Az oesophagusba vezetett szondán át megetették a sebesültet, majd sebészileg ellátták. A sebesülés után 10 nappal a nyelvgyök egész területéről demarkálódott a nyelv elhalt elülső kétharmada, amit el kellett távolítani.

② 1943. IX. 9-én a Központi Traumatológiai és Orthopaediai Intézetbe került a sebesült az arc igen súlyos deformációjával. Az állkapocs teste hátra volt esve és a nyelvgyök maradéka összenőtt a szájüreg nyálkahártyájával. Beszéde teljesen érthetetlen volt, étkezni csak fekvő helyzetben tudott. Miután hullaporc kétoldali átültetésével helyreállították az állkapcsát, 1944-ben a nyelv helyreállítása végett hátról Filatov-lebenyt képeztek, melyet 1945-ben vittek rá a hátáról a kezére. A beteg 1946. X. 27-én jött ismét az intézetbe, amikor a lebenyt hozzávarrták a hegek közül felszabadított nyelvgyökhöz. Az átültetett lebeny 7 cm hosszú, 1,5 cm vastag és 3 cm széles volt. Két héttel a műtét után a beteg ki tudta öltetni az átültetett lebenyt, három hónap múlva beszéde kezdett érthetővé válni környezetére számára. Három évvel későbbi (1949. XII. 20.) ellenőrző vizsgálat alkalmával a következőket lehetett megállapítani: A lebeny végének 1943-ban történt megfagyása után a nyelv hossza 7 cm-ről 4,5 cm-re rövidült meg, egyéb méretei nem változtak. Eltekintve az m és n betű kiejtésekor mutatkozó selypítéstől, a vizsgált környezet számára eléggé érthetően beszélt. Nyelve minden irányban mozog, a nyelvcsúcstól 1–2 cm távolságra visszatért a hőérzés és kisebb fokban a tapintásérzés is.

Ezek a műtétek kétséggkívül szükségesek, mert sok szerző írta le a nyelv teljes leszakadását, ami azt bizonyítja, hogy nem is olyan ritkán fordul elő. 393 nyelvsebesülés közül 3 esetben észlelték a nyelv leszakadását. *L. N. Hazanova* 157 eset közül 3 ízben észlelte.



A nervus hypoglossus sérülése következtében létrejött bénulások leküzdése a helyreállító sebészet minden sikere ellenére eredménytelen maradt.

Sz. Sz. Averbach 1944-ben elég egyszerű behatolási módot írt le a n. hypoglossushoz, annak összevarrása céljából, azonban a gyakorlatban ilyen beavatkozást eddig még nem végeztek.

#### Prognózis.

A nyelvsérülések súlyosságától eltekintve ezek a sebesülések önmagukban nem veszélyesek. Nagyobb veszélyt jelentenek a szövődmények, amelyek általában minden arcsebesülésnél létrejöhetnek és amelyeknek gyakorisága jelentősen megnő a nyelv egyidejű sérülése esetén. Ezt az alábbi táblázat adatai szembetűnően igazolják:

#### Pneumonia és vérzés gyakorisága nyelvsérüléssel járó és anélküli arcsebesülések esetén (százalékban.)

A sebesülés jellege	A szövődmények	
	Pneumónia.	Vérzés
Arcsontok sérülése	1.5	3.1
Arcsontok és a nyelv együttes sérülése	2.5	5.9
Arcsebesülések esetén	1.1	2

A kórtörténetek feldolgozásának adatai szerint az állkapocssérüléssel járó arcsebesülések csoportjában, ha a sebesüléshez egyidejűleg nyelvsérülés is társult, a halálozás két- és háromnegyedszer nagyobb, mint az egész sebesültecsoportban és a halottak között a nyelvsérültek száma 22.0%-ot tesz ki. A kórtörténetek tanulmányozása azt is megmutatta, hogy a halálozás az első világháborúhoz képest csaknem a felére csökkent.

Állkapocs és arcsebesüléseknél az orvosi segítség olyan eredményes, amint azt a N. H. H. tapasztalatai is bizonyítják, hogy még a legsúlyosabb sérülések és következményeik is, eltekintve a nyelvmozgató idegek sérülése következtében létrejött bénulásoktól, teljesen kielégítő eredménnyel gyógyíthatók.

Referálta: **Sárkány Tibor** dr. orvosőrnagy.

## Az álltájék helyreállítása lövési sérülések után

Írta: **M. P. Zsakov** prof.

(A moszkvai Sztomatologija c. folyóirat 1954. évi 1. számából)

Az álltájék helyreállítására, — szövethiányt okozó lövési sérülések után, — általában a Filatov-lebenyt alkalmazzák, többféle változatban. Az áll és alsó ajak lágyrészeinek helyreállítását előzetesen elkészített akrilát protézis fölött végzik.

Ez az eljárás a következő hátrányokkal jár:

Elsősorban a Filatov-lebeny bőrrajzolata és színe, mivel azt távoleső testtájakraól nyerjük (has, hát, mell) eltér az arc bőrétől és azért gyógyulás után a lebeny elég élesen elüt az arcbőrtől.



Másodsorban a Filatov-lebeny szöveteinek nincs aktív mozgása és ha helyre is állítják, bizonyos fokban az áll és az alsó ajak formáját, nem biztosítják a szájúreg zárását.

Ismeretes, hogy az alsó ajak működését annál könnyebb helyreállítani, minél kevesebb szövetet használunk fel a plasztikánál a Filatov-lebenyből és minél többet a hiány közelében lévő szövetekből.

Az arc nagykiterjedésű sebeinek korán (4—10 nappal a sebesülés után) végzett helyreállító műtéteinél, amit az általunk ajánlott módszerrel a seb széleinek kimetszésével és süllyesztett varattal végeztünk, azt figyeltük meg, hogy az álltájéknak az áll csontos részének leszakadásával, vagy széttroncsolásával járó sebesüléseinél a lágyrészek hiánya látszólag jóval nagyobb, mint a valóságban. Ez azzal magyarázható, hogy a látható sérülés nem akkora, mint a valóban kiszakított lágyrészek, hanem a mimikai izmok működése, az arcbőr rugalmassága által és a heges zsugorodások következtében megnagyobbodik. A sebszélek kimetszését és a varrást korán elvégezve könnyen elértük a szájkörüli és az álltájék nagykiterjedésű sebeinek egyesítését olyankor is, mikor első rátekintésre úgy látszott, hogy teljesen lehetetlen a seb helyi plasztikával való zárása. A sebek minden esetben helyi és általános szövödmények nélkül gyógyultak. Az esetek 75%-ában elsősleges sebgyógyulást figyeltünk meg. További megfigyelések azt mutatták, hogy a korai varrattal egyesített, jelentősen feszülő szövetrészek az idő múlásával mozgékonyabbakká, nyújthatóbbakká váltak; a csontos alapon elmozgathatók. Néhány betegnél azt észleltük, hogy a sebesülés előtti normális viszonyok helyreálltak.

Az említett megfigyelések indítottak bennünket arra, hogy néhány nagykiterjedésű álltáji defektusnál a sebesülés utáni késői időszakban a hiány plasztikai megszüntetésére a következő módszert alkalmazzuk:

A lágyrészeket a hiány környékén, amennyire csak lehet, szélesen felszabadítjuk az állkapocs tört végével való összenövésekből. A defektus a környékről vett direkt nyelés lányrész lebennyel zárjuk. Mindenekelőtt az alsó ajkat alakítjuk ki oldalsó részeinek maradványaiból, vagy az orca alsó részének szöveteiből. Ezután összehúzzuk a defektus alsó részét, vagy a szembenlevő szélek közelítésével (nyújtott lebenyek), vagy a Limberg-féle, Z-plasztika segítségével, az általunk ajánlott séma szerint, aminek leírását az alábbiakban közöljük.

Ha az alsó ajak kialakítása után a megmaradó defektust nem lehet a szélek közelítésével zárni, azt részben összevarrjuk és a megmaradó hiányt már korábban előkészített Filatov-lebennyel zárjuk. Feltétlenül fesztelenítő varratokat kell használnunk arra, hogy tehermentesítsük a lebenyeket a szélükön lévő irányöltéseknél fellépő feszüléstől.

Ha még meg nem nyugodott traumás oszteomielitisz következtében sipolyok állnak fenn, akkor a műtét elvégzése előtt el kell látni az állkapocs tört végeit.

Ha a hiány széleinek közelítését és összevarrását akadályozza az alsó állcsont sínjére erősített alaplemez, akkor azt el kell távolítani.

Ha a közelítést az állkapocs oldalsó tört végei, vagy az alsó állcsonti sín középső darabja akadályozza, akkor az utóbbit eltávolítjuk és az állkapocs tört végeit befelé, a középvonal felé toljuk el. Abban a mértékben, ahogy a lágyrészhiány szélei gyógyulnak és összenőnek, később a sín középső összekötő részét ismét felerősítjük oldalsó részeire és az állkapocs tört darabjait minden különösebb erőltetés nélkül a szabályos helyzetbe állítjuk be. Ezalatt semmi-



féle állandó csontdeformáció nem jön létre. A későbbi csontplasztikát az állkapocs oldalsó tört végeinek szabályos helyzete mellett végezzük el.

A műtét első szakasza után a szájüreg elülső része beszűkültnek, az álltájék pedig behúzódottnak látszik, ami mikrogéniás állformára emlékeztet.

Azonban már ebben az időben részben, vagy teljesen helyreáll a szájüreg záródása, javul a beszéd, lehetővé válik a normális táplálkozás, a beteg állapota egyszerűbb lesz és pszichikai állapota is javul.

A plasztika második szakasza az áll hiányzó lágyrészeinek Filatov-lebeny-nyel való pótlása, azonban csak olyan mértékben, ami feltétlenül szükséges az áll helyreállításához, a csontátültetés ágyának kiképzéséhez és a száj tornác elülső részének mélyítéséhez.

A már korábban elkészített Filatov-lebenyt (esetleg lebenyeket) a műtét első szakaszában helyreállított álltájék alsó oldalsó részére ültetjük át, körülbelül az állkapocs tört végének megfelelő helyen, hogy az utóbbit könnyen be lehessen süllyeszteni a lebenybe. A lebeny egyik végét a tört végek alsó szélét összekötő vonalnál valamivel magasabban, a másikat valamivel mélyebben varrjuk oda. Mindkét végének begyógyulása után, a lebenyt kettévágjuk. Egyik felét ezenfelül felső és alsó széle mentén hosszában is kettévágjuk, hogy külső és belső bórsáv képződjék. A Filatov-lebeny másik felét zárjuk. Ezután az állkapocs végei között vezetett metszéssel átvágjuk a bőrt, a bóraltati szöveteiket és a nyálkahártyát és a szájüreg nyelvvalatti területét feltárjuk. A sebet a szöveteknek az állkapocs tört végeiről való leválasztásával tágitjuk. A hosszában kettévágott lebenyt a metszésbe vezetjük, belső lemezét a nyálkahártyához, külső lemezét a bőrhöz varrjuk. Az állkapocs másik végét is a lebeny lemezei közé helyezzük. A következő szakaszban a Filatov-lebeny másik felét bevarrjuk az állba, az elsőnél magasabban, vagy mélyebben. Lehetséges a lebeny mindkét felének egyidőben történő bevarrása is. Így tehát elegendő szövettöbbletet nyerünk függőleges és részben vízszintes irányban is, ami lehetővé teszi az állképzést, a száj tornác mélyítését és a csontátültetés ágyának kialakítását. Az állkapocs tört végeit, ha még nem lennének szabályos helyzetben, normális helyzetbe állítjuk, artikulációba a felső állcsont fogaival.

A következő szakasz a csontplasztika, amelynek célja az állkapocs folytonosságának helyreállítása, majd végül kis lágyrész műtétek az áll alakjának javítása céljából.

A leírt módszer szerinti plasztika eredményeképp a helyi szövetekből képzett alsó ajak teljesen kielégítő aktív mozgással rendelkezik és lehetővé teszi a száj tartós zárását.

A száj körüli áthatoló, a szájüregbe behatoló hiányok pótlására a Limberg-féle Z-plasztika alapján sémákat dolgoztunk ki, melyeket 1943. óta használtunk. 1946-ig ezt a módszert 107 esetben alkalmaztuk és az esetek 95%-ában elsősleges gyógyulást értünk el. Mi a séma három változatát alkalmazzuk.

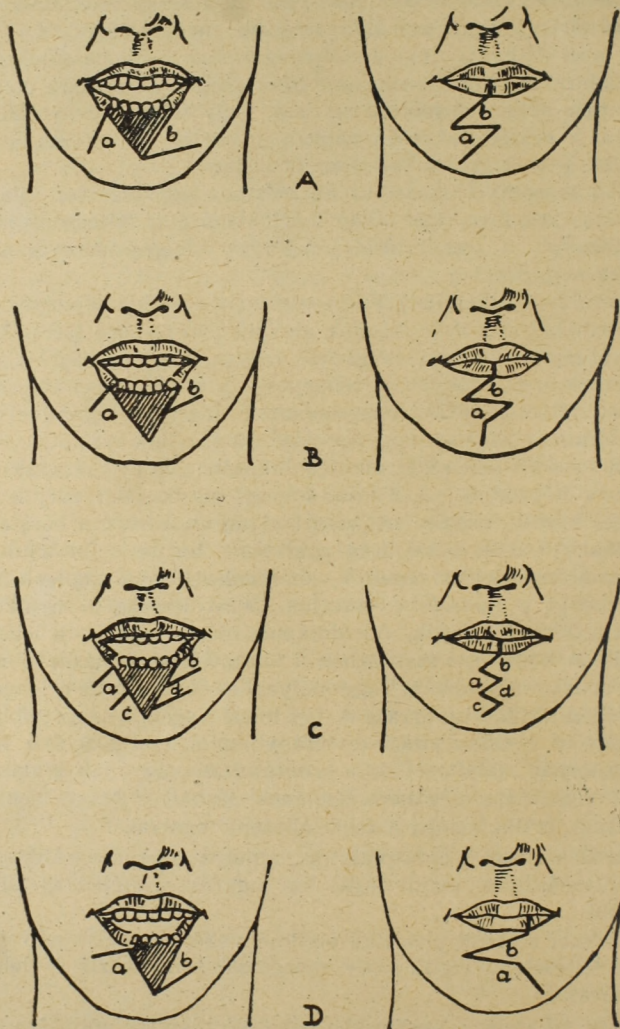
*Első változat:* A hiány oldalain egyesével (1. ábra A, B, D, E), vagy kettésével (1. ábra C) képezzük a háromszögletű lebenyeket.

*Második változat:* A hiány egyik oldalán képezzük a háromszögletű lebenyeket (1. ábra F).

*Harmadik változat:* 2 pár háromszögletű lebenyt képezzük a hiány környezetén (1. ábra G).

Ugyanezeket a módszereket alkalmazzuk az álltájék kiterjedt hiányainak helyi szövetekkel való zárására az első szakaszban.





1. ábra. Különböző változatok az alsó ajak és az áll hiányainak pótlására Z-plasztikával (a lebenyek helyzete az áthelyezés előtt és után).

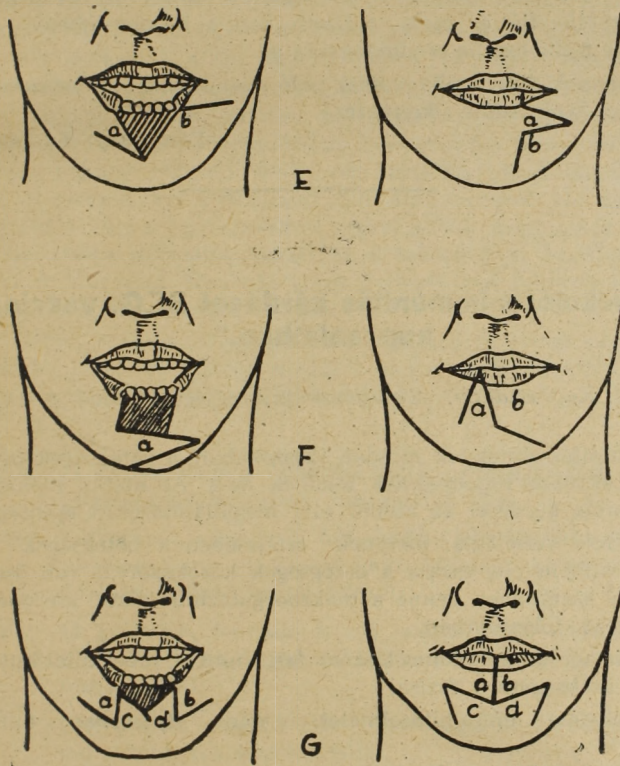
Összesen 12 sebesültet és rokkantat operáltunk. 6-nál különböző okok miatt csak a plasztika első szakaszát lehetett elvégezni.

Két betegnél figyeltük meg a plasztika későbbi eredményeit (egyik még jelenleg is megfigyelésünk alatt áll).

Szövethiány ezeknél a betegeknél nem látható. A szövetek szabadon, feszülés nélkül fekszenek a tört végek felett. Utóbbiak szabályos helyzetben vannak, melyben protézis tartja meg azokat. Az alsó ajak jól zárja a szájüreget.

A sebesültnél a plasztika két szakaszát végeztük el, az áll helyreállítását helyi szövetekből és utána Filatov-lebeny szöveteiből. Közülük 5 sebesültnél





a plasztika utolsó szakaszát, az állkapocs folytonosságának helyreállítását is elvégeztük bordadarab átültetéssel az újonnan képzett lágyrészekbe, ezzel az áll és az alsó ajak teljes helyreállítását sikerült elérni, jó kozmetikai és funkcionális eredménnyel.

Az egyik kórtörténet leírását alább közöljük.

T. beteg született 1923-ban, sebesült 1944. III. 23-án. IV. 21-én vettük fel a kórházba az áll teljes leszakadásával. Az első műtétet V. 16-án végeztük el. Első szakaszban helyreállítottuk az alsó ajkat a hiány oldalán lévő lágyrészekből. A hiány még megmaradt alsó részét a nyakról vett háromszögletű lebennyel zártuk. Két borda-darabbal végzett csontplasztikával és kis korrekciós műtétekkel fejeztük be az áll alakjának és a szájüreg működésének helyreállítását.

Az alsó ajak teljes mértékben biztosítja a szájüreg záródását, az állkapocs ívének helyreállítását és a protézis lehetővé tette a nem túlságosan durva ételek megrágását.

#### Összefoglalás

1. A helyi szövetek értékesebb anyagot szolgáltatnak az álltájék helyreállításánál, mint a Filatov-lebény szövetei.

2. Az álltájék helyi szövetekkel való helyreállításával lehet elérni a legjobb kozmetikai és funkcionális eredményeket.



3. Az áll helyreállításának az a módszere, amely elsősorban a helyi szöveteket használja fel és csak másodsorban a Filatov-lebény szöveteit, jó kozmetikai és funkcionális eredményeket ad.

4. Archiányok helyi szövetekkel való pótlásának főmódszere plasztikai műtéteknél a Z-plasztika alkalmazása.

Fordította: Sárkány Tibor dr.

## **„A tuberkulózis-immunitás kérdései BCG. vaccinációval kapcsolatban.”**

(A. I. Kagramanov: „Szovjetszkaja Megyicina” 1954. 9. 11. o.)

Az immunitás-elméletek minden időszakában, a betegségek pathogeneziséről alkotott aktuális fogalmaknak felelnek meg. Az utóbbi időkig a tuberkulózis immunitás kérdései az alábbi elvi megállapításokra épültek fel:

1. Koch-féle aetiologia; melynek értelmében a betegségek keletkezése, lefolyása és kimenetele, csakis a betegségek kórokozóival van összefüggésben anélkül, hogy számításba venné a makroorganizmus döntő szerepének jelentőségét a fertőző folyamatban.

2. A primaer komplexumról szóló tan, mint a tuberkulotikus megbetegedés kezdeti szükségszerű fázisa.

3. Ehrlich-féle immunitáselmélet, mint elsősorban antigen-antitest reakció.

A Szovjetunió Orvostudományi Akadémiája kutatóinak munkássága során szerzett adatok újolag rávilágítanak a tuberkulózis-immunitás néhány kérdésére. Mint ismeretes, a tuberkulózissal kapcsolatban kétféle immunitásról lehet szó:

a) Veleszületett tuberkulózis-rezisztencia, azaz veleszületett természetes immunitás.

b) Szerzett tuberkulózis elleni immunitás, melyet tuberkulotikus folyamat alakított ki.

Behring és munkatársai tanításából kiindulva a szerzők többsége azon az állásponton van, hogy a szerzett immunitás a tuberkulotikus szövet és tuberkulózis bacillus jelenlétéhez van kötve: ezen faktorok eltűnésével megszűnik az immunitás is.

A francia iskola — az előbbi vélemény ellenzői — tagadja a tuberkulotikus szövet jelenlétének szükségességét az immunitási állapot fenntartásához. Calmette és tanítványai úgy vélik, hogy immunitás létrehozásához elegendő: tuberkulózis bacillusok jelenléte a szervezetben.

Igy azután az utóbbi időkig lokalizációs elméletek uralták a fogalmakat; mely elméletek az immunitást a tuberkulózis bacillusnak és tuberkulotikus szövetnek szervezetben való jelenlétéhez kötötték. Ennek megfelelően mind a természetes ellenállóképeség, mind a szerzett immunitás kérdéseiben sok az ellentmondó, vitatható adat.



A tuberkulózis-immunitás keletkezésére és fejlődésére vonatkozóan — kapcsolatban a tuberkulózis elleni vakcinációval — új adatokat nyerhetünk a gyermeki szervezet első, korai fertőződésének megnyilvánulásaiából.

A Szovjetunió Orvostudományi Akadémiájának Tuberkulózis Intézetében, szekciós anyagban, igen pontos és részletes vizsgálatokat végeztek. A szekciós anyagot részben tuberkulotikus, részben nem tuberkulotikus betegségben elhunyt; néhány napostól 2—3 éves korig terjedő életkorú gyermekek szolgáltatták. A szerzők azt a feladatot állították maguk elé, hogy a BCG törzssel vakcinált kora gyermekkori szervezetben kimutassák a mycobacterium tuberculosis jelenlétét, tisztázzák a tuberkulózis bacillus változásainak, valamint a szervezet elváltozásainak jellegét pathomorphologiai, histologiai és mikrobiológiai vizsgálatok útján.

A 130 gyermek szekciós anyagának feldolgozása és tanulmányozása után; — a pathomorphologiai és mikrobiológiai kutatási eredményektől függően — az anyagot a következőképpen osztották fel:

- I. csoport: 17 nyilvánvalóan tuberkulotikus gyermek. (Ezt a csoportot összehasonlítás céljára választották ki.)
- II. csoport: 7 gyermek, véletlenül felfedezett, jelentéktelen nyirokcsomó-tuberkulotikus elváltozásokkal, primaer komplexum nélkül, de kimutatható kórokozókkal.
- III. csoport: 12 gyermek, fennálló latens mikrobizmus (rejtett tuberkulotikus infekció), mindennemű anatómiai és histologiai elváltozás nélkül.
- IV. csoport: 9 gyermek, jelentéktelen tuberkulotikus elváltozásokkal, kimutatható kórokozók nélkül.

Összegezve az adatokat, a vizsgálatokkal kapcsolatban, a szerzők az alábbi tényeket szögezik le:

- a) A fertőzés nem azonos a tuberkulotikus megbetegedéssel. A gyermekek többsége a fertőzéssel valóban meg is birkózott, a folyamat nem haladta túl a primaer komplexum képét, a tuberkulotikus góccok gyorsan involválódtak, megnyugodtak és teljes gyógyulással végződtek.
- b) A tuberkulózis kórokozója a gyermekek szervezetében változásokon estek át, melyek főleg virulenciacsökkenésben nyilvánultak meg.
- c) Az antituberkulotikus BCG. vakcináció következtében keletkezett szervezeti védőreakciók igen jelentősek, annak ellenére, hogy a BCG. bacillusok a vakcinált szervezetben csak rövid ideig élnek. Az immunitási állapot viszont jelentékenyen tovább húzódik el.
- d) Tuberkulotikus szövetnek, élő tuberkulózis bacillusnak, vagy BCG. bacillusnak a szervezetben való jelenléte az immunitásnak nem kötelező, illetve nélkülözhetetlen előfeltétele. A tuberkulózis immunitás fennállhat akkor is, amikor a tuberkulózis bacillusok már eltűntek a szervezetből és az általuk előidézett tuberkulotikus góccok felszívódtak, vagy meggyógyultak.

Referálta: **Cselkó László** dr. orvosőrnagy.



# LEVELEK A SZERKESZTŐHÖZ

## Hozzászólás — „A Mandula-féle lues szűrővizsgálat a csapatorvos laboratóriumában” című közleményhez

Oszinte örömmel olvastuk a Katonaorvosi Szemle 1954. 8. számában (1954. augusztus), Szabó Imre dr. orvosfőhadnagy közleményét, mely komoly lépést jelent a laboratóriumi vizsgálatok kiterjesztése, s így a gyógyító-megelőző orvosi munka fejlesztése terén.

A nemibetegségek elleni küzdelem igen jelentős eszközei a nagyobb embertömegek átvizsgálására alkalmas lues-szűrővizsgálati eljárások. Több ilyen — rendszerint tárgylemezen végzett — serologiai mikromódszer ismeretes (*Kline, Chediak, Chediak—Darr, Berger—Kahn, Somos, Sirvintd*); valamennyi a praecipitáció jelenségén alapul. Hazánkban *Mandula* dolgozott ki egy tömegszűrésre alkalmas módszert, melyhez a szükséges felszereléseket — könnyen kezelhető módon — hordozható táskában helyezte el. Az eljárás kritikai méltatása nem célunk ugyan, de saját, négyéves tapasztalatunk alapján lues-szűrővizsgálatokra kiválóan alkalmasnak találtuk, mely a hozzáfűzött reményeket a legmesszebbmenően beváltotta, s időtálló értékűnek bizonyult mások tapasztalatai alapján is.

A Mandula-reakció elvégzéséhez szükséges felszerelés (az ú. n. „Mandula-táska”) jelenleg még csak a magasabb egységek egészségügyi szolgálatainál és a honvédkórházak egy részénél található meg. Ezért a szerző az eljárás módosításokat hajtott végre annak érdekében, hogy a módszer a csapatorvosi laboratóriumban is végezhető legyen.

Módosításaival kapcsolatban két kérdésre kívánunk választ kapni:

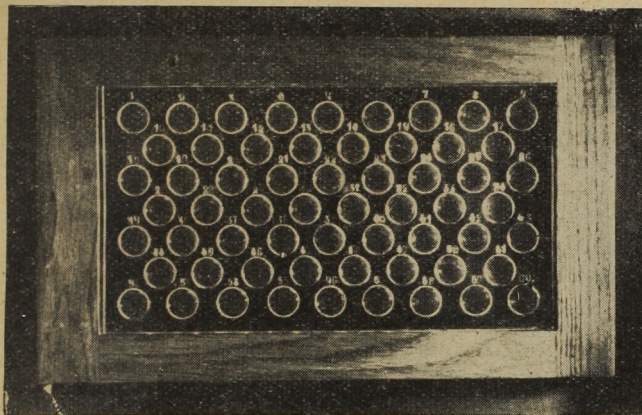
1. Módosított eljárását a szerző milyen más módszerekkel, illetve az eredeti Mandula-módszerrel ellenőrizte-e érzékenységi szempontból?
2. Nem befolyásolja-e az eljárás használhatóságát az — az eredetitől eltérő — módosítás, hogy az egyes savókat külön-külön, tehát más körülmények (hőmérséklet stb.) között és más időpontban vizsgáljuk? (Gondolunk itt különösen a vizsgált és a kontroll savók összehasonlító értékelésére az eredmény leolvasása során).

Mivel a közlemény a csapatorvos gyógyító-megelőző munkájának fejlesztését szolgálja; ugyanezen céllal, röviden ismertetni kívánjuk a Mandula-féle lues szűrővizsgálatnak a Légierők csapategészségügyi szolgálatánál már bevezetett és jól bevált közös módosítását.

A módszer kivitelezésének egyik legfontosabb kelléke a vizsgálati lemez és a rázókeret; a többi eszköz beszerzése nagyobb gondot nem jelent. Mi a lemezeket plexiből (műanyag) készítettük el az alábbi módon:

A 6 mm. vastag plexilemezből 24×13 cm-es darabokat vágattunk. Az egyes ilyen téglalap alakú kis lemezbe 60 db 15 mm átmérőjű bemélyedést fúrattunk 3.5 mm mélységig; majd a lemezek chloroformmal történt óvatos polírozása után a bemélyedéseket megszámoztattuk. A hozzávaló rázókeretet az asztalosműhelyben házilag elkészíthetjük (lásd az ábrát).





Plexi lemez beszerezhető a nagyobb műszaki (főleg elektrotechnikai) szaküzletekben, de javító üzemekben, műhelyekben is hozzá lehet jutni; az utóbbiak a megmunkálást is elvégzik. A kész lemezt hőtől, organikus oldószerektől óvni kell.

A véreket mi is Wa. csövekbe — esetleg kémcsövekbe — vesszük, de az eredeti 0.6 és 1.2 ml-es pipetták helyett 1 és 2 ml-es osztott pipettát használunk az antigenhígítás elkészítésére. Savók bemérése és a kész antigen be-csepegtetése történhet Müller-, vagy Pasteur-pipettákkal; akár szemcseppentővel is. Az említett eszközök a csapategészségügyi szolgálatnál rendszerint rendelkezésre állanak.

A Légierők csapategészségügyi szolgálatai a fenti lemezekkel és keretekkel már el vannak látva, s a tapasztalatok szerint kitűnően beváltak; a csapat-orvos elvtársak munkájában értékes segítséget jelentenek.

Végezetül kijavítanánk az aktivátor-keverék elkészítésének leírásában szereplő sajtóhibát: a használt fehér kristálycukor mennyisége helyesen 2 (kettő) gramm.

**Cselkó László dr. orvosőrnagy.**  
**Alpár György dr. orvosszázados.**

### **Válasz a fenti hozzászólásra.**

Köszönöm Cselkó őrgy. és Alpár szds. hozzászólását közleményemhez, amiből azt látom, hogy intézetben dolgozó szakembereink is szívükön viselik a csapat orvosok laboratóriumi problémáit.

Örömmel olvasom, hogy a légierők csapat orvosai már kiterjedten alkalmazzák tömegszűrésekre a fent említett praecipitációs próbát eszköz-módosított formában.

Saját módosításomban arra törekedtem, hogy a csapat orvos laboratóriumának felszerelési anyagával is megvalósítható legyen a Mandula f. eljárás.

A hozzászólók által felemlített szerzők után használom én is a tárgy-lemezeket.

Módosított eljárásomat volt alkalmam összehasonlítani az eredeti Mandula f. módszerrel mintegy 1456 esetben, és érzékenységi szempontból gyakorlatilag eltérést nem észleltem. Megemlítem, hogy a két eljárás összehasonlítását ugyanegy antigen-hígításból végeztem párhuzamosan.



Arra, hogy az eljárás használhatóságát nem befolyásolja-e a savók külön-külön vizsgálata, szintén gondoltam. Kétségen kívül igaz, hogy egy reakció csak akkor jól reprodukálható, ha az eredeti eljárás kísérleti feltételeit igyekszünk megvalósítani. Márpedig leírásom félreértésre adhat alkalmat. E félreértés elkerülése végett hozzáteszem, hogy vizsgálataimat folyamatos sorozatban végzem megfelelő asszisztencia (eü. középkáderek) bevonásával, így az egyes savók értékelése közötti idő, hőmérséklet, stb. különbség gyakorlatilag elenyésző. Sőt a reakció véghezvitelének, valamint az eredmény leolvasásának ideje módosításomban sem lényegesen hosszabb, mint az eredeti eljárásnál, ha azt begyakorlott személyzet végzi.

Ugyanez áll a vizsgált és kontroll savók összehasonlító értékelésére is, megjegyezve, hogy a kontroll savók vizsgálatát a sorozat elején is végzem, ami arra is szolgál, hogy a hígított antigen érzékenységéről már előljáróban tájékozva legyenek.

A hozzászólók által leírt, plexi anyagból készített vizsgálati lemez kétségkívül előnyös és könnyebbé teszi a módszer kivitelezését. Azonban vidéki egységeink csapatorvosai számára csaknem olyan nehézséget jelent ennek beszerzése, mint az eredeti „Mandula f. táská”. Így kívánatos lenne, ha az alárendelt alakulatok eü. szolgálatait az Eü. A. Sz. látná el hasonló műanyag-lemezekkel.

Szabó Imre dr. orvosfőhadnagy

### Hozzászólás „A thyreotoxicosis határeseiteinek differenciáldiagnosztikája” c. cikkhez

Örömmel olvastam Bohánszky Ferenc orvosszázados és munkatársai közleményét a thyreotoxicosis határeseiteinek differenciál-diagnosztikájáról. Ez a probléma honvéderorvosi vonatkozásban is jelentős. Jóllehet a vér jód-szint meghatározás és különösen jóanyagcserének jelzett jód atomok segítségével való nyomon-követése pontos felvilágosítást ad a pajzsmirigy működési állapotáról, azonban ezen eljárások nemcsak a gyakorló orvosnak, de még kórházaknak sem állanak rendelkezésükre. Ezért ma is időszerű keresni azon módszereket, melyek egyszerű felszereléssel lehetővé teszik a pajzsmirigy-működés vizsgálatát, illetőleg az ennek zavarán alapuló betegségek kórismézését.

A neuroticus és hyperthyreoticus kórképek között éles határt vonni nem lehet. Mindkettő végső fokon a corticális regulatio zavarán alapszik, és ezért tüneteikben igen sok közös vonást mutatnak. A differenciál-diagnosztika döntő kérdése az, hogy betegséget előidéző regulációzavarba bekapcsolódott-e a pajzsmirigy, fokozódott-e működése, illetőleg az észlelt tünetek mennyiben vezethetők vissza közvetlenül a pajzsmirigy túlműködésére?

Hogy erre a kérdésre sem a Krogh-vizsgálat — még oly ideális körülmények között elvégezve — sem a pajzsmirigy nagyságbeli változása nem ad választ, az nem vitás. Mégis milyen sok felesleges műtétet végeznek csak azért, mert az ideges betegek kissé megnagyobbodott a pajzsmirigye, vagy magasabb Krogh százaléka van! Éppen ez a sok felesleges műtét tette hasznossá, hogy szerzők e kérdéssel foglalkozzanak.

Teljes mértékben egyetérték a közleménnyel, annak hangsúlyozásában, hogy a helyes diagnosis felállításában legnagyobb jelentőségű az anamnesis és a fizikális vizsgálat által nyert adatok pontos értékelése. Különösen nagy figyelmet érdemel, hogy a neuroticus és a hyperthyreoticus betegek részéről egy-



aránt panasztolt fogyás milyen étvágy mellett következett be? A jó étvágy ellenére előálló testsúly-csökkenés egyik legmegbízhatóbb jele a pajzsmirigy túlműködésének, míg a neuroticus beteg inkább étvágytalan. Jól értékesíthető differenciál-diagnosztikai momentum a neuroticus egyén reggeli fáradtság-érzése, mely napközben javul és a hyperthyreoticus beteg napközben fokozódó fáradékonyága. A vizsgálat adataiból leginkább a szemtünetek megléte, vagy hiánya értékelhető.

Ennek ellenére mégis az orvos — a beteg kikérdezése, vizsgálata és megfigyelése alapján létrejött — szubjektív véleménye dönti el az esetek túlnyomó részében, hogy a diagnosis neurosis, vagy hyperthyreosis lesz-e?

Eppen ezért érthető az a törekvés, mellyel igyekszünk szubjektív megítélésünket objektív vizsgálati adatokkal alátámasztani. De vajon alkalmasak-e erre a C. P. T., vagy az adrenalin-érzékenységi vizsgálatok?

Előzóról maguk a szerzők állapítják meg — és közölt adataik is ezt mutatják, — hogy a klinikai diagnosissal kevésbé egyezik.

Az adrenalin-érzékenységi vizsgálat, mellyel ugyanazon osztályon, mint szerzők, magam is sokat foglalkoztam, bár a gyakorlott vizsgáló kezében legtöbbször megbízható eredményt ad, mégis magán viseli a vizsgáló orvos szubjektivitásának bélyegét, minthogy a nyert eredményeket nem lehet objektíven, műszerrel regisztrálni.

Ha az adrenalin-érzékenységi próba vértelen úton regisztrálható lenne, sokkal jobban elterjedne, mint jelenleg és jelentős lépéssel vinné előbbre a szerzők által felvetett probléma megoldását. Enélkül az adrenalin-érzékenység különböző gyógyszerek hatására való megváltozásának kérdése sem vizsgálható megfelelő tudományos pontossággal és megbízhatósággal.

Selmec Imre dr., orvosőrnagy.

### Válasz Selmec Imre o. őrgy. hozzászólására

Olyan nehéz kérdésben, mint a vegetatív neurózis és a hyperthyreosisok elkülönítő kórisméje, minden olyan diagnosztikai eszközt alkalmazni kell, mely a tapasztalat alapján alátámaszthatja a diagnózist. Közlésünk elsősorban azt a célt szolgálta, hogy az egyes diagnosztikai eljárások használhatóságát, jelentőségét nagyobb beteganyagon értékeljük. Rámutattunk pl. a Krogh-módszer számos hibáforrására, de olyan általánosítás, hogy a Krogh-vizsgálat még ideális körülmények között végezve is értéktelen a hyperthyreosis és vegetatív neurosis megkülönböztető diagnosztikájában, túlzás. Gyakorlatilag alig van olyan klinikai, vagy laboratóriumi vizsgálati módszer, melynek adatai valamely kórképre feltétlenül bizonyítók lennének, mégis kellő kritikával a legtöbb bevált diagnosztikai eljárásnak igen sok haszna van.

Az adrenalinérzékenység vizsgálata a technika kellő elsajátítása után egyik igen megbízható megkülönböztető diagnosztikai módszer. Selmec doktorral együtt mi is sajnáljuk, hogy a műszeres regisztrálást nem lehetett megoldani, ami kevésbé gyakorlott orvos kezében is könnyen felhasználható eredményeket adna. Selmec szerint végeredményben az orvos subjectív véleménye dönt a fentebb említett megkülönböztető diagnosztikai kérdésben. Véleményünk szerint éppen ezért van szükség mindarra a vizsgálati eljárásra, melynek értékelésével cikkünk foglalkozott és amely az orvos subjectív véleményét alátámaszthatja.

Bohánszky Ferenc dr., orvosszázas.



