

## FELHÍVÁS

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsának Elnöksége a Néphadseregben folyó tudományos kutatómunka továbbfejlesztése, a Néphadsereg egészségügyi szolgálata hadrafoghatóságának fokozása érdekében pályadíjakat tűz ki önálló, eddig még közlésre nem került pályamunkák jutalmazására az alábbi témákból:

1. Elsősegélynyújtás, sebesült gyűjtés-kiürítés csapatnál (erdős-hegyes terepen) a csapatgyakorlatok tapasztalatai alapján.
2. A rutin vérkép diagnosztikai információs értéke.
3. A sebesült kihordás eszközei erdős-hegyes terepen.
4. Reanimációs eljárások és lehetőségek békében és a háborús gyógyító-kiürítő rendszerben.
5. A saját laktanya higiéniés jellemzőinek felmérése és értékelése.
6. A saját laktanyai vízellátó rendszer leírása, meghibásodásának lehetőségei és ezek egészségügyi következménye.

(Utóbbi két témához részletesebb útmutatást a Honvéd KÖJÁL-ban kaphat a pályázó).

### A pályázat feltételei:

1. A pályázaton részt vehetnek a hivatásos katonáorvosok, gyógyszerészek, valamint a Néphadsereg polgári alkalmazott orvosai.

2. Az 1. pontban felsoroltak egyénileg vagy munkacsoportokban készített dolgozatokkal pályázhatnak.

3. Az elkészített pályamunkákat **2 példányban** kell beküldeni. A címlapon csak a jeligét és a pályamunka címét szabad feltüntetni. Jeligével és a pályamunka címével külsőleg ellátott, lezárt borítékban kell elhelyezni a szerző nevét, szolgálati helyét, a pályamunka címét és jeligéjét.

4. A pályamunkához mellékelni kell az irodalomjegyzéket. Irodalomjegyzék nélküli pályamunkát a bíráló bizottság nem véleményez.

5. Egy-egy pályamunka terjedelme maximálisan **20 gépelt oldal lehet**.

6. A pályamunka lehet „nyílt”, „szolgálati használatú”, „titkos” és „szigorúan titkos” jelzésű. Beküldésekor az Ügyviteli Szabályzatnak megfelelően kell eljárni.

7. Kéziratot a MNOTT Elnöksége nem küld vissza, fenntartja magának azt a jogot, hogy a díjat nyert pályamunkákat a „Honvédorvos”-ban vagy más folyóiratban megjelentesse.

8. A pályamunkákat a MNOTT Elnöksége által esetenként kijelölt bíráló bizottságok véleményezik. A vélemény alapján a MNOTT Elnöksége dönt a pályadíjak odaítéléséről.

#### 9. Pályadíjak (témánként):

I. díj	3000 Ft
II. díj	2000 Ft
III. díj	1000 Ft

10. A pályamunkák beküldésének határideje: **1966. október 30.**

11. Eredményhirdetés: **1966. december 20-ig.**

A pályázatok eredményét a „Honvédorvos” közölni fogja.

12. A pályamunkák beküldendők a Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsa Titkárság (MN. Központi Kórház Bp., XIII., Róbert Károly krt. 44.) címre, a külső borítékon „PÁLYÁZAT” megjelöléssel.

### MNOTT ELNÖKSÉGE

#### Értesítés

A Magyar Néphadsereg Orvosi Tudományos Tanácsának Elnöksége az 1965. évre meghirdetett tudományos pályázatra beérkezett munkák közül az alábbiakat részesítette díjazásban:

#### I. díj (témánként 3000,— Ft):

*Magyar István* dr. o. alez. — *Kémenczi Iván*: Tömegkatasztrófák pszichológiai következményei.

*Kurucz Tibor* gy. őrgy. — *Gáti Ferenc* dr. o. szds.: A harcbiztosítási ét. anyagi ellátás megszervezése.

#### II. díj (témánként 2000,— Ft):

*Bíró György* dr. o. őrgy. — *Kovács László* dr. o. őrgy. — *Sztareczky Géza* dr.: Az egységeknél háborúban és békében szükséges egyszerű higiénés laboratóriumi vizsgálatok.

*Szigyártó Gábor* dr. o. alez.: Az ezredsegélyhely szerepe, perspektívája.

*Szigyártó Gábor* dr. o. alez.: A vegyi sérültek ellátásának anyagi biztosítása.

*Novák János* dr. o. őrgy. — *Nyirkos Árpád* őrgy.: A katasztrófák tömeglélektani hatása.

*Geist Gábor* dr. o. fhdgy.: Tömegkatasztrófák pszichológiai következményei.

#### III. díj (témánként 1000,— Ft):

*Zsiros Mihály* dr. r. o. szds. — *Krasznai László* dr. r. o. szds. — *Német László* dr. r. o. fhdgy. — *Széplaki József* dr. r. o. fhdgy.: Katonaorvosi tapasztalatok a 18 éves korban bevonult sorállománnyal kapcsolatban.

*Vámos László* dr. o. őrgy.: 65 M bakancsról a higiénikus szemével.

*Sárkány Tibor* dr. o. alez.: A vérkép információs értéke.

MNOTT Elnöksége

## F. G. Krotkov 70 éves

Írta: **Treff László** dr. orvosalezredes

1966. február 28-án töltötte be 70. életévét Fjodor Grigorjevics Krotkov professzor, nyugalmazott vezérőrnagy, az orvostudományok doktora, a Szovjetunió Orvostudományi Akadémiájának rendes tagja, a modern katonai orvosi higiénia egyik megalapozója.

F. G. Krotkov 1896-ban született a rjazani kormányzóság szpaszki járásának Maszolov nevű falujában. 1915-ben katonai szolgálatra hívták be és részt vett az első világháborúban. A Nagy Októberi Szocialista Forradalom után F. G. Krotkov visszatért Szpaszzkba, ahol beválasztották a munkások és parasztok járási végrehajtó bizottságába és kinevezték a járási egészségügyi osztály vezetőjének. 1919. februárjában belépett az Orosz Kommunista (bolsevik) Párt-ba és mind a mai napig aktív párttag.

1919 márciusától F. G. Krotkov a Vörös Hadsereg politikai tisztjeként vett részt a polgárháborúban. A fegyveres harcok és az intervenciók elleni harc folyamán több felelős politikai beosztásban dolgozott, többek között tagja volt azon hadsereg politikai osztályának, melynek állományába a legendás Csapajev-hadosztály is tartozott.

A háború utáni években F. G. Krotkov, amellyel hogy felelősségteljes politikai munkát végzett egy magasabb katonai egység politikai osztályán (az Ukrán és Krími Fegyveres Erők), szorgalmasan látogatta az orvosi fakultást. 1924-ben felvették a leningrádi katonai orvosi akadémiára, melynek elvégzése után (1926.) G. F. Hlopin katedrájára nyert beosztást aspiránsként. Tehát amikor megemlékezünk F. G. Krotkov születésének 70. évfordulójáról, egyidejűleg említést kell tennünk tudományos oktató tevékenységének 40. évfordulójáról is, melyet a katonai higiénia területén végzett.

G. F. Hlopin iskolájából olyan kiemelkedő katonai higiénikusok kerültek ki, mint Ja. L. Okunevszkij, V. L. Uglov, V. A. Volzsinszkij, V. A. Szpazskij, N. F. Galanin, P. E. Kalmükov és sokan mások. G. F. Hlopin tanszékén Krotkov először aspiránsi minőségben dolgozott, majd (1929—31 évben) előadó, majd főelőadó. Az itt eltöltött idő alatt szorgalmas tudományos kutató, értékes előadói és szervezői tevékenységet folytatott és folyamatosan elsajátította ennek az iskolának haladó szellemét, amelynek nemsokára vezéralakja lett. 1932-ben kinevezték a katonai orvosi akadémia katonahigiénés tanszékére vezető professzornak, ahol előtte A. P. Dobroszlavin, F. G. Hlopin, V. A. Uglov működött.

1937-ben F. G. Krotkovot áthelyezték Moszkvába, ahol elfoglalta a Központi Orvostovábbképző Intézet katonai higiénés és epidemiológiai tanszékének katedráját. 1944-től ugyanezen intézet katonai fakultásának katonai higiénés tanszékének vezetését is magára vállalja s ebben a beosztásban dolgozik 1957-ig, amikor korára való tekintettel nyugalomba vonult. A már nyugdíjas F. G. Krotkov professzor lett a vezetője a Központi Orvostovábbképző Intézet radio-higiénikus tanszékének, amely minőségében első volt a Szovjetunióban, és itt dolgozik jelenleg is.

1935—1947-ig orvosalezredes, majd orvosvezredes, azután pedig az egészségügyi szolgálat vezérőrnagyaként, F. G. Krotkov egész sor felelősségteljes beosztást lát el a szovjet hadseregben és a Szovjetunió Egészségügyi Minisztériumában. Ebben az időben a szovjet hadsereg egészségügyi főcsoportfőnökség higiénés osztályának vezetője, a Repülő Egészségügyi Intézet vezetője, a szov-

jet hadsereg Élelmezéstudományi Intézetének vezetője, a Szovjetunió egészségügyi miniszterhelyettese. Azzal, hogy a szovjet hadsereg egészségügyi szolgálatának legnagyobb egészségügyi intézeteit vezette, továbbá mint a Központi Orvostovábbképző Intézet katonai-hygiénés katedrájának professzora működött, F. G. Krotkov vezető szerepet játszott a kvalifikált katonai higiénikusok kiképzésében és a katonai higiénia területén végbemenő alapvető tudományos kutató munkában. Különösen a háborús években mutatta meg kiváló képességeit, egyrészt mint tudós teoretikus, másrészt mint gyakorlati szervező.

1944-ben F. G. Krotkov professzort az akkor alapított szovjet Orvostudományi Akadémia rendes tagjává választották. Megválasztották az Akadémia elnökségi tagjának, 1944-től 1950-ig a higiéniai, mikrobiológiai és epidemiológiai osztály titkára, 1954-től 1957-ig pedig a Szovjetunió Orvostudományi Akadémiájának elnökhelyettese volt. F. G. Krotkov több ízben képviselte a Szovjetuniót jelentős nemzetközi kongresszusokon és üléseken, többek között az Egészségügyi Világszervezet genfi tudományos konferenciáján, amelynek tárgya az atomenergia békés felhasználásának lehetősége volt.

F. G. Krotkovot 1947-ben megválasztották az Összszövetségi Higiénikus Társaság tagjának és elnökhelyettesének és a legutóbbi időig is ezen a felelősségteljes helyen munkálkodik. Sok éven át volt a „Katonai orvosi folyóirat” szerkesztőségi tagja, részt vett „Az orvosi radiológia” szerkesztésében és mind a mai napig felelős szerkesztője „A higiénia és egészségügy” című folyóiratnak. Krotkov professzor tagja volt a Katonai orvosi Enciklopédia főszerkesztőségének, továbbá annak a szerkesztőségi kollégiumnak, melynek gondozásában megjelent a „Szovjet egészségügyi tapasztalatok az 1941–45-ös Nagy Honvédő Háborúban”. E többkötetes mű 33. kötetét, mely a higiénia öleli fel, ő szerkesztette. Az ő szerkesztésében látott napvilágot a nagy Orvostudományi Enciklopédia „higiénia” fejezete.

Krotkov professzor több mint 150 tudományos dolgozatot írt. Nyugodtan mondhatjuk, hogy a katonai higiénia területén nincs egyetlen fejezete, ahol alapvető tudományos kutatómunkát ne végzett volna, vagy ne lett volna vezetője kutató csoportoknak, melyek az ő irányítása alatt végezték tudományos tevékenységüket. Krotkov professzor figyelmes tanulmányozója volt a hazai és nemzetközi irodalomnak. Külön figyelmet érdemel az a munkássága, melyben a különleges fegyvernemek higiénias biztosításával foglalkozik, ennek keretében is az a munka, mely a harcok során a fegyvernem higiéniaját öleli fel. Ezt a munkát F. G. Krotkov professzor még a 20-as évek közepén kezdte és tudományos kutatásaiban a katonai higiénia területén fontos paramétereket határozott meg a harcok során a fegyvernemre vonatkozóan, amikor az még csak fejlődése kezdetén volt. Krotkov professzor ebben az időben közölt munkái mind a mai napig megőrizték nagy elméleti és gyakorlati jelentőségüket. Sokat foglalkozott a lakosság, a tábori körülmények között; valamint a védőkörletekben elhelyezett csapatok higiéniajával, a hadszíntér szanálásának kérdésével, továbbá a ruházat, a felszerelés, a tábori vízellátás és élelmezés problematikájával.

F. G. Krotkov professzor tankönyvei világszerte ismertek: „A katonai higiénia vezérfonala”, melyet 1933-ban adtak ki és megjelent bolgár, magyar, grúz, kínai, román és ukrán nyelven. Ez a tankönyv, valamint az A. N. Szi-szin és Sz. V. Mojszejev „Általános higiénia” című tankönyvébe írt fejezetek nemcsak a szovjet katonai-higiénikusok nélkülözhetetlen tudományos forrásai, hanem a többi szocialista országok saját katonai higiéniajának kialakításában is szerepet játszottak, és inspiráltak tankönyv megírására, pl. Csehszlovákiában I. Liskutin 1957-ben, Lengyelországban Sz. Klonovics 1964-ben adott ki tankönyvet.

Az 50-es évek közepétől F. G. Krotkov professzor teljes mértékben a radio-higiéniás és a sugárvédelmi kérdések tanulmányozásának szentelte idejét, mindenekelőtt általános egészségügyi és higiénias atomvédelmi problémákkal foglalkozott. Túlzás nélkül meg lehet állapítani, hogy ő nyitotta meg elsőnek a szovjet, valamint a többi szocialista országok higiénikusai részére ezt az elméleti és gyakorlati szempontból rendkívül fontos területet a kutatás számára.

Krotkov professzor a tudományos kutató és szerkesztőségi munka mellett egy napig sem hanyagolta el a pedagógiai munkát. Előadások és személyes beszélgetések formájában hatott a hallgatókra és beosztottjaira, akik közül többen lettek az orvostudományok kandidátusai és doktorai, s akik közül több docens és professor került ki. Krotkov professzort, a tudóst és az embert, nyugodtan választhatja bárki példaképül, mert a legnehezebb években is tudományos tisztaságra és hajthatatlanságra törekedett s mindezt megőrizte mind a mai napig 40 éves tudományos munkássága alatt.

Fjodor Grigorjevics Krotkov neve a Szovjetunió határain túl is ismert. Sok katonai higiénikus vallja őt tanítójának, sokan tanulmányozzák az ő könyveit, monográfiáit és tudományos cikkeit. Sokan, akik gyakrabban találkozhattak Krotkov professzorral az Összszövetségi és Nemzetközi Konferenciákon, üléseken és kongresszusokon, vagy az ő közvetlen vezetése alatt dolgoztak, vagy lehetőségük volt vele közelebbről megismerkedni, mindannyian érezhették azt a hatást, amit rájuk ez a nagy tudós, kutató, szervező, pedagógus, igaz ember tett.

*Д-р. Трефф Л. подполковник мед. службы:*

КРОТКОВУ Ф. 70 ЛЕТ

Dr. L. Treff, Oberstl. d. Med. D.:

ZUM 70. GEBURTSTAG VON F. G. KROTKOW

## Lábszár törésének kezelése diafixatióval

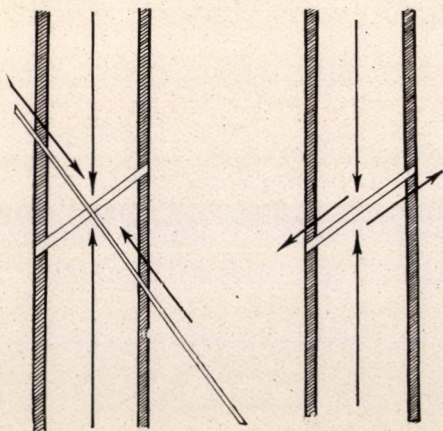
Írta: Záborszky Zoltán dr. orvosőrnagy, Donáth Antal dr.  
és Fenyvesi Ágnes dr.

A csonttörés mielőbbi repositiója és megfelelő rögzítése a csontos gyógyulás legfontosabb biztosítéka. A friss törések jó részét aránylag könnyen sikerül reponálni, azonban az elért jó helyzet tartós rögzítése gyakran igen nehéz, különösen ferde és szilánkos törések esetében.

Az elért helyzet többféle módon rögzíthető. A törések feltárása a repositiót igen megkönnyíti, módot ad, sőt csábít valamilyen belső rögzítésre. A műtėti indicatióban szerepel a retentio biztosítása és a mielőbbi mobilizálhatóság. Nem hanyagolhatók el azonban a műtét ismert veszélyei.

A szerzők másik nagy csoportja igyekszik a törést *konzervatívan* kezelni. A zárt módszer azonban nem mindig tudja a csúszási hajlamot megakadályozni. Így szükségszerűen kialakult egy új, *harmadik eljárás* (Pap K.), mely egyesíti magában a konzervatív kezelés és a műtėti kezelés előnyeit azok hátrányai nélkül.

Az első irodalmi adat 1902-ből származik. *Bier* belbokát kísérelt meg csavarral rögzíteni, de fúrója benntörött. A betört fúródarab a belbokát jó helyzetben rögzítette és csontosan gyógyult. Később ismertté vált számos percután eljárás, a *Böhler*-féle transfixatio, *Illés* corticalis fixatiója, *Rogger—Anderson* módszere, *Bunnel* és ifj. *Böhler* kereszt-fixatiója. *Pap Károly* kidolgozta gondos segmentopathológiai előtanulmányok után a diafixatio elméletét és gyakorlatát.

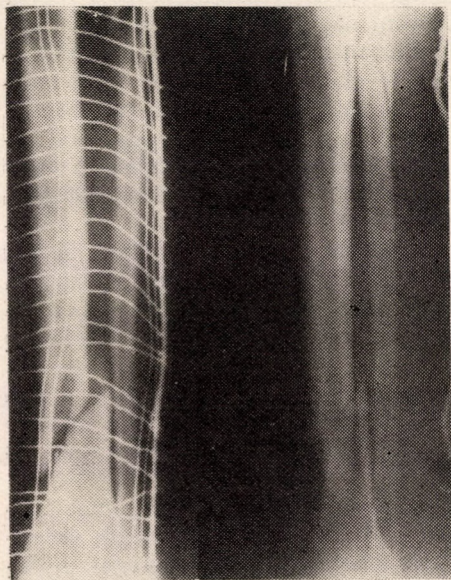


1. ábra.

Diafixálás alapelve. A diafixáló drót a lejtő irányát megváltoztatja, az összecsuészó erőt összenyomó erővé változtatja.

A diafixálás lényege a törés pontos repositiója után a törtvégek átfúrása Kirschner-féle dróttal, a törési síkra merőlegesen. A befúrt drót biztosítja a törtvégek rögzítését gipszkötés mellett. A drót befúrása nem igényel feltárást, kevés szöveti károsodással jár, alig traumatizál. A behelyezett kevés idegen anyag nem zavarja a csont gyógyulását, később eltávolítása sem jelent nagyobb beavatkozást. Az eljárás nagyon egyszerű, minimális felszerelést igényel, mely úgyszólván minden sebészeti osztályon rendelkezésre áll. Másik nagy előnye, hogy kevés segédszemélyzetet igényel. Itt megemlítenénk az előnyei között, hogy a sérültek lényegesen hamarabb mobilizálhatók, mint a konzervatív kezelés esetén. Erre még később visszatérünk.

Lábszártörés esetén a tibia ferde törési síkján a törtvégek az izmok húzó hatására összecúsznak és ad latum is dislocálódnak. Mint lejtőn, elcsúsznak a törési síkok. Repositio után, jó diafixatio esetén, a befúrt drót a törtvégeket egymásra vezeti, a drót úgy megszorul, hogy kézi erővel alig húzható ki. Ezért lényeges a pontos repositio és a befúrás irányának pontos megválasztása. (1. ábra.)



2/a. ábra



2/b. ábra.

Lábszár alsóharmad spirál-törése, közvetlenül a sérülés után és a 10. héten. A törés anatómiai helyzetben gyógyult.

Megfigyeltük, hogy repositio után különösen spiráltörések esetében a rtg.-felvételen nehéz eldönteni a több összevetült vonalból a törés pontos síkját. Ugyanis nem az a cél, hogy a törési vonalra fúrjunk merőlegesen, hanem a törési síkra (Lóska). Ezt viszont a törési vonalak képeiből nehézkes megállapítani. Ezzel szemben határozott következtetést tudunk levonni a dislocatio irányából.

Minden tárgy a legkisebb ellenállás irányában mozdul el. Ha a lábszár törési síkja proximal-lateral felől halad distal-medial felé, a distalis darab csak

lateral felé mozdulhat el, mert medial felől beleütközik a proximális darabba. Tehát a törési sík meghatározza a dislocatio irányát. A dislocatio irányából viszont következtetni tudunk a törési síkra. *Lóska* kidolgozta gondos fantomtanulmányokon a törési sík és a fúrási irány meghatározását, melyet *Pap K.* könyvében ismertet.

Oldalirányú felvételen gyakran kapunk csúcsával ventral felé néző háromszöget, mely a tibia, mint háromélű idom, ferde törési síkjának a sagittalis síkban való vetülete.

Az elmondottak birtokában a röntgenezést a minimumra lehet csökkenteni, mert az eredeti felvétel alapján előre meghatározzuk a törési síkot, a befúrás irányát és helyét.

A *Pap* által leírt diafixatiós eljárás a reponált törést az említett szemponatok alapján egy dróttal diafixálja, úgyhogy a törtvégeken áthaladva az ellenoldali corticalison éppen csak túlérjen. A befúrás helyén a kiálló drótvéget a gipszben rögzítik a bőr előzetes steril kötése után. A rögzítő drótot a 8. hét végén távolítják el, amikor a törés már biztosan rögzült.

A nem darabos összecsiszásra hajlamos törések calcaneus-extensióba helyezve, húzókészüléken könnyen reponálhatók helyi érzéstelenítésben, majd műtéti asepsisben a drótot befúrjuk. A repositiót nagyban megkönnyíti a *Pap*-féle és a módosított *Lóska*—*Csató*-féle reductor, mely a reponált törést a diafixatióig rögzíti. A szükséges rtg.-ellenőrzést leegyszerűsíti a képerősítő rtg.-készülék használata. Segítségével az egyes mozzanatok könnyen ellenőrizhetők.

Osztályunkon a diafixatiót az eredeti közleménnyel szemben úgy módosítottuk, hogy a törést ugyancsak a törési síkra merőlegesen, lehetőleg 2 vagy 3 párhuzamos dróttal rögzítjük. A drótokat a bőr magasságában lecsípjük, majd kis ráverővel elsüllyesztjük a lágyrészek közé, úgyhogy a bőrt ne decubitálhassa. Így nem kell a befúrás helyén a későbbi fertőzéstől tartani. A kis fúrt sebet steril kötéssel látjuk el. A végtagot kettős gipszsinben rögzítjük. A duzzanat megszűntéig a lábat felpolcoljuk. A második naptól kezdve az általános hygiénés torna mellett a sérült végtagot is tornáztatjuk. A körkörös gipszkötést követő napon sérültjeink terhelés nélkül mankóznak. A balesetét követő 8—10. napon panaszmentesen távoznak. A végtagot a 6. hét végén kezdjük el terhelni. A rögzítést a 12. hét végén távolítjuk el, mikor a legtöbb esetben csontos gyógyulást találunk. A gipszlevételt követő 2—3 hét után kialakul a teljes functio.

Összehasonlításként megemlítenénk, hogy az összecsiszásra hajlamos lábszártöréseket a diafixatiós eljárás bevezetése előtt 3—4 hétig tartottuk extensióban. A kötőszöveti callus kialakulása után lehetett csak a végtagot gipszkötéssel ellátni. Akkor egy lábszártörött sérült a jelenlegi 8—10 napos kórházi kezeléssel szemben 3—4 hétig volt húzásban ágyhoz kötve.

A többszörös párhuzamos drótok befúrása sokkal nagyobb rögzítést ad, a drótvégek süllyesztése a szövödményeket csökkenti, eltávolításuk csontos gyógyulás után a 12. hét végén néhány milliméternyi metszésből történik, kórházi elhelyezést nem igényel.

Egy éve vezettük be sérültjeink utókezeléseként a tripsimusc inj. adását, mely az oedemaképzést nagyban csökkenti, a haematomák felszívódását lényegesen meggyorsítja. Így több esetben a törés után azonnal végleges körkörös gipszet adtunk — természetesen a legszigorúbb megfigyelés mellett — beduzzadás nem következett be.

Osztályunkon 3 év alatt 108 lábszártörés diafixatióját végeztük el. Egy esetben fordult elő redislocatio, ahol a repositio már eredetileg sem volt tökéletes. 4 esetben a befúrás körül kisebb gyulladáshoz vezető szövödményt észleltünk.

mely localis kezeléssel zavartalanul gyógyult. Ez utóbbi szövődmények oka az volt, hogy a drótvég nem volt elég mélyen elsüllyesztve a duzzadt lágyrészek közé, a duzzanat megszűnte után a drót a bőrt decubitálta.

Utánvizsgált nagyszámú, jó eredménnyel gyógyult eseteink bátoritanak fel rá, hogy eljárásunkat ismertessük. Az eljárás egyszerűsége, megbízhatósága alkalmassá teszi arra, hogy akár tábori körülmények között is alkalmazható legyen.

#### Összefoglalás

A szerzők diafixatióval kezelt 108 lábszártöréses esetet értékelnek. Rövid irodalmi áttekintés után ismertetik a diafixatio elvét, technikáját, a szükséges felszereléseket, az osztályukon bevezetett módosításokat.

Az eljárás egyszerűsége, megbízhatósága miatt igényt tarthat szélesebb körű elterjedésre.

#### IRODALOM:

1. *Lóska Gy. és Csató P.*: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Tanács kh. Tudományos közleményei 59, 1961. — 2. *Lóska Gy.*: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Tanács kh. Tudományos Közleményei IV. 63, 1961. — *Pap K.*: Die Diafixation. Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. 1956.

## A Scheuermann-kór szerepe a fiatalkori hátfájásokban

Írta: Tanai János dr., Forrai Jenő dr., Rényi Kázmér dr.

A fiatalkori csigolyabetegségek közül egyik leggyakoribb a Scheuermann-kór. Önálló kórképként csak *Scheuermann* leírása, 1920 óta ismeretes (1). Gyakorlati jelentősége nemcsak a serdülő-, hanem a felnőttkor pathológiájában is van, mivel a gerinc idő előtti elhasználódásához vezet. Túlzás nélkül állítható, hogy elterjedtsége és megjelenése nem eléggé ismert.

A megbetegedés kezdetét illetően megoszlok a vélemények. Sok szerző a pubertas korára korlátozza megjelenését. Kétségtelen, hogy a megbetegedés súlyossága a pubertas lefolyásával párhuzamosan halad. Juvenilis kyphosis esetén azonban jellegzetes deformálódás nem ritkán már postnatalisan fellelhető a csigolyák fejlődésében, jóval a pubertas kezdete előtt. A radiológiai, ill. histopathológiai vizsgálatok során már 10—11 éves gyermekeken találtak csigolyaelváltozásokat, melyek a később kialakuló kyphosist magyarázhatják (2,3). Tehát már a fejlődés korai szakaszán olyan elváltozások jöhetnek létre, melyeknek felismerése az idejében történő kezelés szempontjából komoly jelentőségű. Férfiakon gyakoribb.

A betegséget 3 stádiumra szokás osztani (4). Az első, funkcionális stádiumban először csak a rossz tartás a szembeűnő. A csigolyamozgások teljesek, érintetlenek, ami funkcionális röntgenfelvételekkel bizonyítható. Radiológiai-lag egyetlen tünet az enyhén fokozott kyphosis.

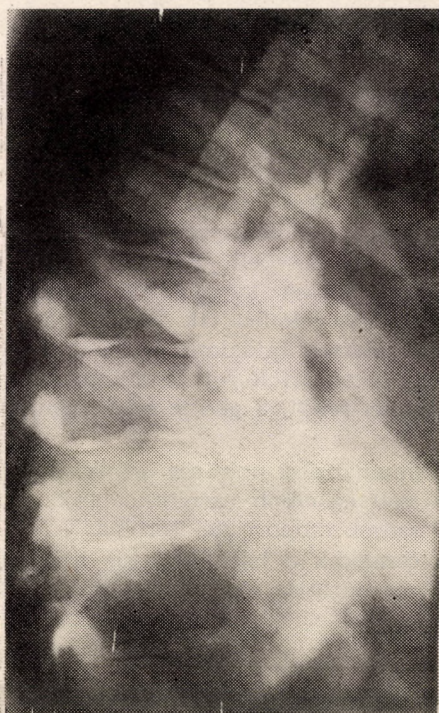
A második stádiumban, mely a 12—18 közötti évekre tehető, az érintett gerincszakasz megmerevedik. *Scheuermann* szerint ez utóbbi hat hónap alatt zajlik le. Ritkán kíséri fájdalom, ami miatt csak kis százalékban derül ki e stádiumban a betegség. 18 éves kor előtt csak az esetek mintegy ötödrésében észleltek gerincfájdalmat; zömmel az első, egyéb okból végzett orvosi vizsgálat fedte fel a feltűnő gerincgörbületet. Ha fájdalom jelentkezik, az sem jellegzetes: egy-két megbetegedett csigolya feletti nyomásérzékenység, enyhe intercostalis neuralgia, vagy a hát fáradékonysága a panasz. Röntgenfelvételeken, kyphosis, zárólemez egyenetlenség, Schmorl-csomók, előrefelé ékalakban megkeskenyedő csigolyák láthatók. A chorda dorsalis területére eső Schmorl-csomók esetén nem beszélhetünk Scheuermann-kórról. Hogy néhány Schmorl-csomónak van-e önmagában klinikai jelentősége, ma még nem eldöntött kérdés.

A harmadik stádium a 18. év utáni időszakra esik. A betegség aktív stádiuma lezárul. Ettől kezdve a fájdalmak fokozódnak, különösen testi megerőltetésre. Röntgenfelvételeken a második stádiumhoz hasonló elváltozások, esetleg porckorong-megkeskenyedés is észlelhető. A Schmorl-csomók, zárólemez egyenetlenségek részben eltűnnek. A főhangsúly a csigolyák ékalakú deformitásán van. Ez változatlan, és később is kimutatható.

A csigolyaelváltozások a gerinc meghatározott szakaszához kötöttek: a középső és alsó háti, néha a felső lumbalis szakasz érintett. Ritkán a felső háti csigolyákon is észlelhető jellegzetes elváltozás, míg a nyaki szakaszon sohasem látható. A háti görbület a D<sub>7-10</sub> csigolyák területén a legkifejezettebb. Az esetek többségében több csigolya vesz részt a pathológiás folyamatban, és hozza létre a deformitást. A kialakult Scheuermann-kór obligát tünete a fixált háti kyphosis.

A háti gerinc görbületének hasonló fokozódásával járnak a tartási rendellenességek is. E normálistól eltérő hibás tartástípusokat élesen el kell határolni a fenti megbetegedéstől. Az ún. hanyagtartás astheniás egyénekben figyelhető meg. Az izomzat gyengén fejlett, a háti kyphosis az ágyéki lordosissal együtt fokozott. A vállak előre-lefelé süllyedtek, a hátizomzat petyhüdt, a hasfal elődomborodó. Kerekhátnál az általános kötőszöveti gyengeség jelei mellett az ágyéki szakaszra is ráterjedő kyphosis látható. E leggyakoribb helytelen tartások esetén azonban a csontrendszeren, csigolyákon kóros elváltozás nem található, éppen ezért muscularis eredetűnek tarthatók (5,6).

A fáradékonyság Scheuermann-kórnál a rossz statikai felépítés következménye, főleg megterhelésre jelentkezik. A különböző statikai tényezők egyensúlya, mely normális körülmények között az egyenes testtartást biztosítja, megbomlik. Ez az izomzat fokozott igénybevételéhez, izomfájdalmakhoz vezet. Helyileg egyes csigolyák nyomásra, kopogtatásra érzékennyé válnak. Enyhe csigolyapanaszoknál a fájdalom a szalagok, kis ízületek irritációja talaján áll fenn. A csigolyaközi porckorongok megbetegedése esetén a statikus decompensatio következtében — feltételezhetően a hátsó hosszanti szalag érzékeny sympathicus rostja reflektórikusan a n. sinuvertebralis útján — spasticus kötöttséget eredményeznek. A neuralgiás fájdalom direkt mechanikus compressio következménye. A hát recompensatioja csekély baleset után néha rendkívül gyorsan fejlődik ki (2,4).



1. sz. ábra:

Kifejezett Scheuermann-kór.



2. sz. ábra:

D<sub>VII</sub> megkeskenyedése enyhe kyphosissal, zárólemez egyenetlenséggel

A betegséget sokféleképpen nevezik: kyphosis adolescentium, kyphosis dorsalis juvenilis, epiphysitis vertebralis, osteochondritis vertebralis stb. Jellemző tünete a fokozott háti kyphosis, mely a betegséget rátekintésre is felismerhetővé teszi. Ez azonban nem minden esetben van így. Megmagyarázhatatlanok maradnak a fájdalmak, ha a háti görbület fokozódása nem hívja fel a figyelmet a mögötte rejlő, gyakran kis kiterjedésű, esetleg csak egy-két csigolyát érintő anatómiai elváltozásra (8,9).

Vizsgálataink során gyakran észleltük, hogy hátfájással jelentkező betegek egy részénél, akiken az elvégzett klinikai vizsgálatok alkalmával nem, vagy csak jelentéktelen mértékben találtuk a háti kyphosis fokozódását, az elkészített röntgenfelvételek Scheuermann-kórra emlékeztettek. A zárólemezek kettős peremkontúrt mutattak, máskor egyenetlenül határoltak és szokatlanul scleroticusak voltak. Mint gyakori tünetet észleltük röntgenfelvételeken az intraspinosus discusherniatiót. A porccsomókat, melyeket gyakran kifejezett scleroticus köpeny vett körül, váltakozó számban észleltük. A chorda dorsalis területének megfelelően elhelyezkedő porccsomókat nem vettük számításba. Ahol minimális kyphosis volt látható, ott a porcherniák — amennyiben jelen voltak — elől helyezkedtek el, általában a D<sub>4-9</sub> csigolyák magasságában. Fenti elváltozások különböző kombinációkban szerepeltek: találkoztunk háti kyphosis nélkül halmozottan előforduló Schmorl-herniákkal, hullámos zárólemezek és Schmorl-csomók, zárólemez egyenetlenség és minimálisan, 1—2 milliméterrel keskenyebb csigolyák együttes előfordulásával. A röntgenfelvételek tehát jellegzetesnek mondható elváltozásokat mutattak, de igen kis mértékben, és esetleg csupán egy-két csigolyán. Így nem is alakulhatott ki a jellemző háti görbület. (L. 1—6 sz. ábrák.)

Hogy ennek az elváltozásnak a gyakoriságát a hátfájásokkal kapcsolatosan kiderítsük, hátfájással jelentkező 119 beteg kartonját vizsgáltuk át. A kartonok közül csak a 20—30 évig terjedő korcsoport kartonjait értékeltük. Kifejezett kyphosissal, Scheuermann-kórra jellemző röntgenelváltozással 27 esetben találkoztunk, mely eseteink 22,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a. Fenti eseteket leszámítva betegeinknél a klinikai vizsgálatok alkalmával számításba vehető kyphosist nem találtunk. Előzetes hátfájás az anamnézisben nem szerepelt. Panaszukat túlnyomórészt valamilyen aktuális megterheléssel hozták kapcsolatba. Fájdalmukat a középső háti szakaszra, néha a kereszt tájra lokalizálták. Nyomásra az alsó háti csigolyák processus spinosusa felett jeleztek fájdalmat, ritkábban a középső háti csigolyáknak megfelelően, Néhány esetben fokozott izomtónus volt tapintható a m. trapezius, ill. a m. erector trunci felett, a gerinc és a scapula margo vertebralis között.

Ezen betegek röntgenfelvételeinek áttanulmányozása után azt láttuk, hogy 119 esetünkben 34, vagyis eseteink 28,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a volt az előbb vázoltak alapján a klinikailag nem szembetűnő Scheuermann-kórosok csoportjába sorolható, ami figyelmet érdemlő szám. Ha a gyanú nem terelődik a háti kyphosis hiánya miatt e kórkép irányába, sok fiatalkori makacs hátfájás oka nem tisztázódik.

Vizsgált beteganyagunk további megoszlása:

skoliosis dorsalis:	26 eset = 21,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
spondylosis dorsalis:	21 eset = 17,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
myalgia dorsalis:	11 eset = 9,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> .

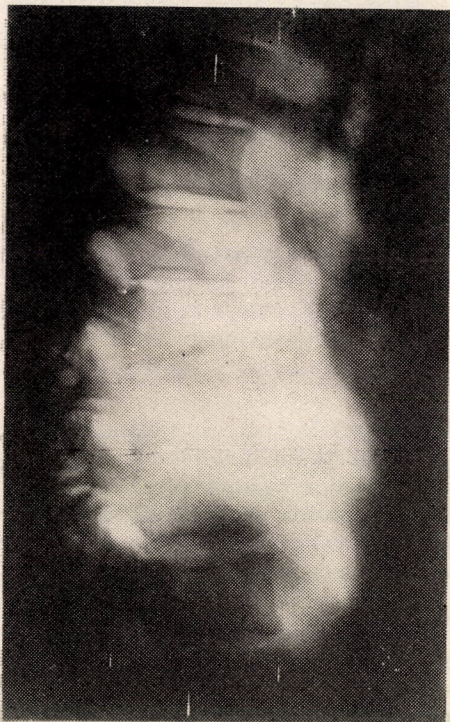
34 betegünkben 26 volt a 21—25 év, 8 pedig a 26—30. év közöttiek száma. Közülük összesen egy volt nőbeteg, ami sajátos beteganyagunkkal magyarázható.

Kifejezett kyphosist ezen esetekben tehát sohasem láttunk. Minthogy Scheuermann-kór típusos formáiban a kyphosis a serdülés kora után csak nőhet, ezek az esetek nem sorolhatók a klasszikus Scheuermann-betegség csoportjába.

Távol áll tőlünk, hogy az előzőekben leírtaknak valamilyen különálló, határozottabb nosologiai entitást tulajdonítsunk. Vizsgálatainkkal mindenképpen azt akartuk tisztázni, hogy ezeknek a definiált elváltozásoknak milyen klinikai jelentőséget tulajdoníthatunk, mennyiben magyarázhatják fiatalok háti panaszait.

Mi a betegeket a harmadik stádium, a betegség lezárulta után kaptuk. Csak az elvégzett röntgenvizsgálatok terelték a gyanút arra, hogy itt lényegében olyan elváltozásokkal állunk szemben, mint a Scheuermann-kórnál, csak annak egy kevésbé kifejezett formájával.

Annak megállapítása céljából, hogy a nem hátfájás miatt készült röntgenfelvételeken a fenti elváltozások milyen gyakoriak, 100 olyan egyén mellkasfelvételét vizsgáltuk át, akiknél oldalirányú felvétel is történt. 100 esetből egyet találtunk, amely kyphosis nélkül Scheuermann-kórra jellemző radiológiai képet mutatott. Két esetben kifejezett Scheuermann-kórt észleltünk, melyek közül az egyik pulmonectomia miatt kontroll röntgenfelvétel volt. A 100 kontrollfelvétel szintén a 20—30 évesek röntgenfelvételeiből került ki.



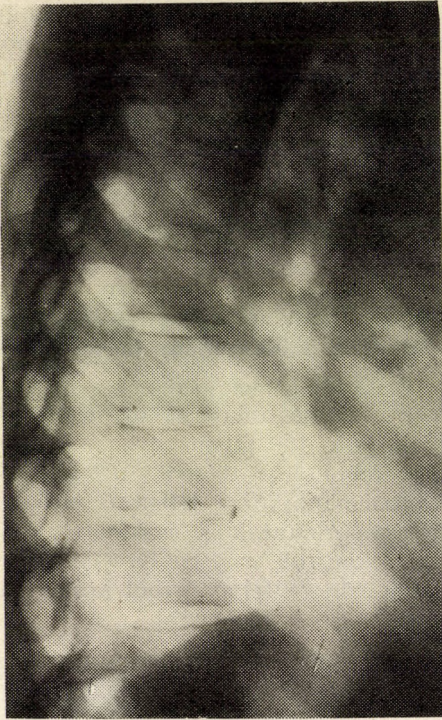
3. sz. ábra:

Középső háti szakaszon határozott zárólemez egyenetlenségek kyphosis nélkül.



4. sz. ábra:

Alsó háti szakaszon finom zárólemez egyenetlenségek kyphosis nélkül.



5. sz. ábra:

Középső-alsó háti szakaszon igen enyhe zárólemez egyenetlenségek



6. sz. ábra:

A D<sub>X-XII</sub> csigolyatestek felső-alsó zárólemezén a chorda dorsalis helyén észlelhető Schmorl-benyomatok

Míthogy ezek a felvételek nem egyenértékűek a gerincfelvételekkel, 51 panaszmentes, olyan fiatal egyénről készítettünk kétirányú háti felvételt, akiknek az anamnézisében hátfájás nem szerepelt. A felvételek közül 39, az esetek 76,5%-a negatívnak bizonyult. Nem típusos Scheuermann-kórt 2 esetben (3,9%), ezenkívül 1—1 Schmorl-herniát 9 esetben, skoliosist 7 esetben, spondylosist 1 esetben észleltünk.

Amint a felsorolásból kiténik, mindkét kontrollesoport statisztikai adatai — a klasszikus esetek leszámítása után is — szignifikáns differenciát mutatnak a hátfájás miatt jelentkezettek statisztikai adataihoz viszonyítva. Az elváltozást tehát a hátfájós betegeknél talált százalékszámhoz viszonyítva lényegesen kisebb százalékban észleltük a nem hátfájós kontrollesoportnál. Ez megerősíti azt a feltevésünket, hogy fenti elváltozásoknak szerepük van a fiatalkori hátfájások előidőzésében.

Amennyire ismert a kórkép kifejlett formájának anatómiai alapja, annyira bizonytalan aetiopathogenesise. Nem mintha az erre vonatkozó vizsgálatok hiányoznának. Ellenkezőleg: sokaságuk fordított értelemben bizonyít. Keletkezéséről alkotott felfogás az utóbbi időben némi változást szenvedett, azonban még ma sem teljes a pathogenesis ismerete minden vonatkozásban.

Az orthopaed Schanz utalt először a juvenilis kyphosisra 1911-ben, melyet muscularis eredetűnek tartott (10). Scheuermann röntgenvizsgálatai alapján

a kyphosishoz vezető zavarok lokalizációjának a csigolyatestek növekedési zónáját tekintette. Nagy jelentőséget tulajdonított az epiphysis-gyűrű növekedésben való visszamaradásának (11). Ez utóbbi anatómiai vizsgálatok szerint csak egy keskeny szélét fedi a csigolyának. Ha valóban az epiphysis megbetegedéséről lenne szó, akkor a kórfolyamat nem terjedne ki az egész zárólemez területére. *Schmorl* szerint (12) a csigolyatestek porcos részében veleszületett gyengeség, fokozott igénybevétel, traumák hatására olyan helyek képződnek, melyek a porckorong nucleus pulposusának ellenállni nem tudnak. Itt a nucleus sérvszerűen betüremkedik a csigolyatest állományába, így jönnek létre a *Schmorl*-csomók. Az enchondralis növekedési zóna a benyomuló porckorong következtében többé-kevésbé leszakad, növekedési üteme lassul. Így történik a fiziológiás kyphosis területén is, ahol a ventralisan fokozott nyomás következtében a növekvő csigolya ékalakúvá válik (4, 11, 12, 13, 14, 15).

A *Schmorl*-iskola tanítását többen kétségbe vonják (16, 17, 18, 19). A sok feltételezés közül még említést érdemel, hogy a *Scheuermann*-kört enchondralis csontosodási zavarra, enyhe osteomyelitisre (18), *Frejka* tuberculosisra (20), *Schüller* és *Schuhknecht* gócfertőzésre vezetik vissza (18). *Stein* és *Zahn* „A”-vitamin-hiányra utal (21) *Schneiderrel* együtt, mert az „A”-vitamin a kísérletek tanúbizonyossága szerint hatással van az epiphysis növekedési zónájára. Az angolszászok tisztán gyulladáshoz betegségekre gondolnak, innen a vertebralis epiphysitis elnevezés (18). *Brocher* véleménye (4) lényegében *Scheuermann* és *Schmorl* vizsgálataira támaszkodik. *Lindemann* és *Rössler* (20) az enchondralis dysostosisok körébe sorolja a megbetegedést.

Fiatalkorúak gerincének statikai gyengesége nem kizárólag exogen faktorok, testi igénybevétel függvénye, mert különböző szociális helyzetű réprétegek megbetegedése. Sokan azt a meggyőződésüket hirdetik, hogy veleszületett hajlamosságnak kell szerepelnie, melynek talaján e betegség kifejlődik. Így érthetővé válik, hogy nem mindenkinek a gerince betegszik meg felegyenesedése következtében. Legvalószínűbb több tényező közrejátszása a kórkép kifejlődésében.

A nem típusos kép kifejlődésében egyéb tényezők mellett feltehetően a megterhelés csekélyebb volta szerepel. Eseteinkben a megterhelés szerepe legtöbbször kimutatható volt, főleg a fájdalmak fellángolását illetően.

Vizsgálataink azt mutatják, hogy a klinikailag nem kifejezett *Scheuermann*-kór és a fiatalkori hátfájások között oki összefüggés van. Makacs fiatalkori hátfájások hátterében serdülőkori, nem klasszikus megjelenésű *Scheuermann*-kór húzódhat meg. A hátfájás csak időszakosan, megterhelések hatására manifesztálódik, radiológiailag a fent leírt elváltozások jellemzik. Az elváltozás korai osteochondrosis, spondylosis talaját képezheti. Tapasztalataink szerint a megterhelésre jelentkező fájdalom csak átmeneti jellegű, a megterhelés kikapcsolásával, fiziko-balneotherápiás eljárásokkal megszüntethető.

**Összefoglalás:** A szerzők a *Scheuermann*-kór klinikai-radiológiai képének taglalása után 119 fiatalkori hátfájós betegük vizsgálatának eredményeit közlik. 119 betegükből 27 típusos *Scheuermann*-kór mellett (22,7%) további 34 (28,6%) volt sorolható a talált enyhe elváltozások alapján a fenti csoportba, míg az egészséges kontroll-csoportnál ugyanilyen elváltozásokat csak 3,9%-ban találtak. E jelentős statisztikai különbség alapján a leírt radiológiai elváltozásokat a fiatalkori hátfájások okaként fogadják el. Véleményük szerint a fiatalkori, nem ritkán makacs hátfájások oka gyakran csak fenti, nem mindig kifejezett elváltozások helyes értelmezése alapján tisztázható.

1. Scheuermann, H.: Fortschr. Röntgenstr. 53, 1, 1936. — 2. Rathke, F. W.: Die juvenilen Rückgratverkrümmungen. Georg Thieme, Stuttgart, 1959. J5. Glauber A.: Az M.: Dtsch. med. Wschr. 89, 73, 1964. — 4. Brocher, J. E. W.: Die Wirbelsäulenleiden und ihre Differentialdiagnose. Georg Thieme, Stuttgart, 1959. — 5. Glauber A.: Az orthopaedia tankönyve, Medicina Könyvkiadó Budapest, 1965. — 6. Löffler, F., Blencke, B.: Allgemeine Orthopädie, Veb., Georg Thieme, Leipzig, 1964. — 7. Dittmar, O.: Med. Klin. 35, 1203, 1939. — 8. Burdzik, G., Wienert, K.: Zschr. Orthop. 84, 591, 1954. — 9. Edgren, W., Vainio, S.: Acta chir. scand. suppl. 227, Stockholm, 1957. — 10. Schanz, A.: Münch. med. Wschr. 3, 77, 1930. — 11. Junghans, H.: Fortschr. Röntgenstr. 42, 333, 1930. — 12. Schmorl, G.: Fortschr. Röntgenstr. 41, 259, 1930. — 13. Knuttson, F.: Acta radiol. scand. 30, 97, 1948. — 14. Polgár, F.: Fortschr. Röntgenstr. 42, 613, 1930. — 15. Lindemann, K.: Zschr. Orthop. 86, 540, 1955. — 16. Brauer, W.: Fortschr. Röntgenstr. 83, 839, 1955. — 17. Geffert K.: Radiol. Hung. 1, 42, 1949. — 18. Arnold, H.: Zschr. inn. Med. 12, 50, 1957. — 19. Arnold, H.: Zschr. Orthop. 86, 186, 1955. — 20. Frejka, B.: J. Bon. Surg. 14, 620, 1932. — 21. Stein, H., Zahn, L.: Dtsch. med. Wschr. 81, 200, 1956. — 22. Rössler, H.: Zschr. Orthop. 84, 268, 1954.

Д-р Танаи Я., д-р Форраи Й., д-р Рени К. майор мед. службы:

### РОЛЬ БОЛЕЗНИ ШЕЙЕРМАНА В БОЛЯХ СПИНЫ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Авторы после рассмотра клинической и радиологической картины болезни Шейермана сообщают данные обследованных ими 119 больных.

Из 119 обследованных больных 27 оказались типичной болезнью Шейермана (22,7%), 34 (28,6%) на основе легких симптомов тоже можно было отнести к этой группе, от контрольной здоровой группы такие же изменения нашли у 3,9%.

На основе значительной статистической разницы можно предполагать, что описанные радиологические изменения служат причиной болей спины молодого возраста. По нашему мнению причину болей спины молодого возраста можно выяснить только на основе выше описанных не всегда ярко выраженных симптомов.

Dr. J. Tanai, Dr. J. Forrai, Dr. Rényi, Major d. Med. D.:

### ROLLE DER SCHEUERMANNSCHE KRAANKHEIT BEI DEN RÜCKEN- SCHMERZEN IM JUGENDALTER

Nach einer Analyse des klinisch-radiologischen Bildes der Scheuermannschen Krankheit berichten Verfasser über ihre Versuchsergebnisse an 119 jugendlichen Patienten, die sich wegen Rückenschmerzen beklagten. Bei 27 von 119 Kranken (d. h. 22,7%) liess sich eine typische Scheuermannsche Krankheit nachweisen, weitere 34 Fälle (28,6%) konnten auf Grund der gefundenen milden Veränderungen in dieselbe Gruppe eingereiht werden, hingegen hat man ähnliche Veränderungen nur im 3,9% bei der Kontrollgruppe getroffen. Wegen dieser wesentlichen statistischen Differenz nehmen Verfasser an, dass die geschilderten radiologischen Veränderungen als die Ursache jugendlicher Rückenschmerzen gelten. Ihrer Meinung nach kann eine Erklärung derartiger jugendlicher Rückenschmerzen, die oft hartnäckig sind, meist allein durch die richtige Auslegung der oberwähnten, selten gut ausgeprägten Veränderungen erzielt werden.

## PVC-fóliák alkalmazása égési sebek kötéséhez

Írta: **Brejtman, R. S.** (Csernovci 3. sz. kórház, Szovjetunió),  
**Fenyvesi Ágnes dr., Novák János dr.** orvosőrnagy

Az égési sebek kötésének feladata elsősorban a superinfectio megelőzése. A hagyományos gaze-kötés azonban e feladatnak nem képes teljesen megfelelni, mert nem biztosít kielégítő szigetelést a külvilágtól. Emellett szembe-tűnő hátránya, hogy még impregnálás esetén is hozzátapad a seb felszínhez („beragad”). A kötést váltás fájdalmas és ezt csak a kötés leáztatásával lehet csökkenteni, ami viszont eléggé időigényes művelet. A sebez tapadt gaze-lap leszakítása a frissen képződött hámot károsítja és vérzést idéz elő.

A gaze-kötések említett hátrányai miatt több szerző alumínium-fóliát (*Terry, Boles és Terry, Hartenbach és Borst*) vagy nylon-szöveteket (*Frank, Galambos*) helyez a seb felszínre. Mások a *Copeland*, majd *Blocker* és *Wallace* által ajánlott nyílt kezelésre tértek át és jó eredményekről számoltak be. Utóbbival a MN Központi Kórházában is kedvező tapasztalatokat szereztünk (*Novák*). A nyílt kezelés azonban sokszor — főleg ambuláns betegeknél — nem alkalmazható. Így került sor a műanyagkötszerek (sebfedőanyagok) használatára. Egyikünk az aerosol csomagolású folyékony műanyag-sebfedő (Plastubol) alkalmazásának kérdéseiről röviden már beszámolt (*Novák*). A készítmény azonban még nincsen kereskedelmi forgalomban s így ma széles körben még nem alkalmazható. Ezért tartjuk a pvc-lapos kötésekkel szerzett tapasztalatainkat közlésre érdemesnek. Minthogy a pvc-lapok és a Plastubol között csak alkalmazás-technikai különbség van, de elvi eltérés nincs, jelen dolgozatunkban ismertetett előnyöket az aerosol csomagolású folyékony műanyag sebkötőzöre is érvényesnek tartjuk.

Beszámolónk az 1960—1964. években a Csernovci 3. sz. Városi kórház sebészeti osztályán (*Brejtman*) és a MN. Központi Kórházban az 1964. évben, összesen 194 égett sérültnél szerzett tapasztalatainkat öleli fel.

A 25—50, esetleg 100 mikron vastagságú pvc-lemezt használtuk, mert ez rugalmasságánál fogva a végtag (törzs) felszínéhez idomul. Az 5x5, 10x10, esetleg 15x15 cm területű fóliákat 48 óráig Rivanolban tartjuk, ezután felhasználásra alkalmasak, a továbbiakban is így tárolhatók. Az autoklávban történő sterilizés a pvc korlátozott hőtűrőképessége miatt nem célszerű. A sterilizés történhet forralással is, majd ezután kell a lemezeket Rivanolban elhelyezni.

A bullák eltávolítása és a seb felszín mechanikus megtisztítása után a seb felszínt a lapokkal tetőcserépszerűen fedjük. A seb felszínre ezt megelőzően széles spektrumú antibiotikumot tartalmazó port hintettünk, ez azonban nem feltétlenül szükséges, a pvc-fóliák ugyanis bakteriosztatikus hatásúak, ezt in vitro kísérletekkel igazolni lehetett (*Brejtman*). Az aerosol csomagolású folyékony polimérre vonatkozólag ugyanezt mutatták ki *Brandstein és mtsai*.

A pvc-lemezeket kis területű égés esetén Mastisolal felragasztott 1—2 rétegű gaze-lappal, nagyobb kiterjedésű égés esetén szabályszerű körkörös pólyamenetekkel rögzítjük. A lemezek a seb felszínt 1—2 cm-rel haladják meg. A nagyobb fokú váladékretentio megelőzésére a fóliákat célszerű perforálni. A seb felszínén, a lemezek alatt felgyülemelő plazma a környező ép hámot ugyan kissé fellazítja, ez azonban — tapasztalatunk szerint — nem jár semmilyen káros következménnyel. A műanyagsebkötőzölapon használatának ez a hátránya a III. fokú sérülésnél az elhalt szövetek demarkációját meggyorsítja, tehát kifejezetten előnyös.

A kötészváltást a szükséghez képest 2—3, esetleg 5—7 naponként végezzük. *A kötészcsere teljesen fájdalomtalan, ezt a betegek csaknem minden alkalommal szóváteszik.*

A pvc-lemezek megfelelő mechanikus megtisztítás és sterilizálás után többször is felhasználhatók, ezáltal jelentősen csökken a kötszer-költség, mely egyébként az égett sérülteknél közismerten magas.

A műanyag-sebfehérítők, így a pvc-fóliák előnyei — véleményünk szerint — tömeges égett sérültek ellátásakor különösen jelentősek, a kötészváltás fájdalomtalanlansága miatt. Tömeges ellátáskor ugyanis az általános érzéstelenítés személyi és tárgyi feltételei hiányozni fognak. További előnyként a csekély szállítótér-igényt és olcsóságukat említjük meg.

*Összefoglalás:* A szerzők ismertetik az égési sebek pvc-fóliával történő kötészével közel 200 sérültön szerzett tapasztalataikat.

#### IRODALOM

*Brejtman R. S.: Ortop. Travmat. Protez., 1963, 2, 67. — Szovjetszkaja Med. 1963, 6, 136. — Klinicseskaja Med. 1964, 5 126. — Boles E. Th., Terry J. L.: Am. J. Surg. 101, 1961, 668. — Brandstein L., Fáber V., Farkas V. és Takács G.: Orvosi Hetilap, közlés alatt. — Frank Gy.: Traumatológiai jegyzetek. — Galambos L.: Személyes közlés. — Hartenbach W., Borst H.: Münch. Med. Wschr. 103, 1961, 1653. — Novák J.: Magy. Traumat. 7, 1964, 123 és Honvédorvos 16, 1964, 305. — Novák J., Brandstein L., Fáber V.: Orvosi Hetilap 105, 1964, 1602. — Terry J. L.: Am. J. Surg. 101, 1961, 428.*

*Брейтман Р. Ш., д-р. Феньвешу А., д-р Новак Я. майор мед. службы:*

#### ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ ПЛЕНЕК ДЛЯ ПЕРЕВЯЗКИ ОЖОГОВ

Авторы сообщают о 200 случаях перевязки ожогов поливинилхлоридными пленками.

*Dr. R. S. Brejtman, Dr. Á. Fenyvesi, Dr. J. Novák, Major d. Med. D.:*

#### VERWENDUNG VON POLYVINYLCHLORID-FOLIEN ALS VERBANDSTOFF BEI BRANDWUNDEN

Verfasser berichten über ihre Erfahrungen mit PVC-Folien, die als Verbandstoff bei Brandwunden von beinahe 200 Verletzten mit gutem Erfolg verwendet wurden.

## Phagocytosis

### II. rész

Prof. dr. **Verzár Frigyes** (Debrecen, Tihany, Basel)  
80. születésnapjára tisztelettel ajánlja a szerző.

Írta: **Ludányi György dr.**, az orvostudományok kandidátusa

Már *Mecsnikov* is sejtette, hogy a phagocytosisnál *aktív sejtfunkció* érvényesül. Egy fél évszázadig azonban az a vélemény uralkodott, hogy a folyamatonál kizárólag fiziko-kémiai tényezők az irányadók (*Rhumbler, Hamburger, Loeb, Höber, Fenn, Ponder*). Még *Mudd* (63), továbbá *Berry* és *Spies* (9) összefoglaló munkái is hasonló felfogást képviseltek. *Baldrige* és *Gerard* (6) mutattak rá elsőknek, hogy granulocyták phagocytosisuk alatt több  $O_2$ -t fogyasztanak. Érdekes, hogy  $0,2 \mu$  corpusculam-nagyság alatt nincs fokozott  $O_2$ -fogyasztás;  $0,25$ — $1,2 \mu$  között viszont a nagysággal párhuzamban növekedik. *Ado* (1) a phagocytáló sejtekben fokozott tejsavtermelődést figyelt meg. Majd löbb munka igazolta, hogy különböző anyagcseremérgek és biokatalizátorok gátolják, ill. elősegítik a phagocytosist. Phagocytosis alatt a sejtek glycogentartalma átmenetileg csökken. A jelen felfogás szerint a *phagocytosis folyamata energiát igénylő sejtfunkció*, mely elsősorban a szénhidrat-anyagcserével kapcsolatos. A phagocytosisnak a sejtanyagcserével összefüggő kérdéseit az újabb időben izotópos módszerekkel *Karnovsky* tanulmányozta behatóan (33). Megállapításra került, hogy  $1,71 \mu$  átmérőjű polystyren-részecskének a sejt által történő felvételénél  $1$ — $2 \cdot 10^{-16}$  Mol ATP-re van szüksége, mint energiadonorra. A sejt szénhidrat-anyagcseréje phagocytosisnál főképp a hexose első szénatomjával áll összefüggésben (hexosemonophosphat). A sejtben lejátszódó kémiai folyamatok főképp a fermentek egész sorát tartalmazó granulomokkal kapcsolatosak; ezek phagocytosis alatt szétesnek, számuk megkevesbedik. Jelzett zsírsavakkal történő vizsgálatok phagocytosis alatt bekövetkező lipidanyagcsere folyamatokra utalnak. Nem kétséges, hogy a sejtfelületen áthaladó részecskévándorlás ilyen processusokkal szorosabb összefüggésben áll. A sejtanyagcsere folyamatai közül a vizsgálatok szerint viszonylag a fehérjeanyagcsere kapcsolatos legkevésbé a phagocytosisal. Érdekes adat, hogy bizonyos aminosavmentes diétán tartott állatok baktérium-, ill. erythrophagocytosisa (81) csökkent. Ez természetes is, hiszen az aminosavhiányban a fehérjetermészetű ellenanyagtermelés károsodik.

Legkülönbözőbb *corpuseularis* elem kerülhet phagocytosisra. Így élő vagy elhalt sejt, vagy annak törmeléke, más természetű organikus vagy anorganikus részecske. Phagocytálódhat trichomonas, leukocytá, erythrocyta, a legkülönbözőbb microbák, quarz- és szénszemcsék, silicatok, mangánoxid, keményítő-

szemcse, zsírcsepp, collodium, műanyagrészecskék, a legkülönbözőbb festékek stb. Egyes elemeket a neutrophyl granulocyták veszik fel jobban (virulens tuberculosis-baktériumok, erythrocyták), másokat inkább a macrophagok (typhus-baktérium, szén, silicat, zsír). A baktériumok közül a tokosak általában nehezebben phagocytálódnak, mert mucopolysacharida-burkuk sikamlós felületű, phagocytosis rendszerint csak immunoposzinok jelenlétében történhet. Virulens kórokozók felvétele általában nehezebb, mint avirulenseké vagy előlteké. Akadályozzák a phagocytosist a baktériumok anyagcseretermékei. Hasonló hatásuk van egyes vírusoknak is. Egy és ugyanazon corpuscularis anyagnál a species mellett egyedi differenciák is mutatkozhatnak. A phagocytosis általában egy bizonyos határig nagyobb corpusculum esetében könnyebben következik be.

A phagocytosis tanulmányozása történhet *in vitro*, *in vivo*, esetleg *in situ*. *In vitro* vizsgálatoknál phagocytá-populatiót hozunk össze mesterséges fiziológias rendszerben corpusculumokkal a megfelelő incubatio után a phagocytosist megállapítjuk. Több eljárás ismeretes. Igen jól bevált *Platonov—Ludány—Vajda* (51) módszere, mely keringő vérben levő leukocyákat vizsgál. Heparint tartalmazó Ringer-oldathoz kevés natív vér, majd lyophilisált baktériumból (*Staphylococcus pyogenes aureus*) pontos töménységű suspensio kerül. A keveréket 30 percre thermostátba helyezzük és megfelelő berendezéssel állandóan keverjük, vagy időnként összerázzuk. Centrifugálás után az üledékből kenetet készítünk, festjük és meghatározzuk, hogy 200—400 leukocytá hány kórokozót vett fel. Az eltérést a kiindulási értékhez százalékban viszonyítjuk. A *Wright—Douglas*-eljárásnál steril bouillon hasúri oltásával nyerünk túlélő, ún. ingerleukocyákat. A hasüreget megnyitjuk, majd heparinos Ringer-oldattal kiöblítjük. A kimosott leukocyákkal ismert suspensiót készítve, ahhoz baktérium-elegyet és serumot adva, phagocytá-rendszereket állítunk fel és úgy járunk el, mint az előbb ismertetett eljárásnál. Gyakorlott számláló elérheti, hogy a számolás hibatára ( $\sigma$ )  $< \pm 8 - 1\%$ . Újabban *Jancsó* is kidolgozott a RES vizsgálatára *in vitro* módszert, midőn histiocytákat tartalmazó szövetsdarabot incubál corpuscularis elemeket tartalmazó fiziológias oldatban (32).

Az *in situ* vizsgálatoknál a RES fix sejtjeinek funkcióját határozzuk meg. Ilyen módszer a *Jancsó*-féle, midőn mesterséges fiziológias oldattal *in situ* túlélő patkánymájat áramoltatunk át (30). A perfundáló folyadékhoz tusszemcsét vagy esetleg baktériumot elegyítünk és vizsgáljuk, hogy a szervben átfolyt suspensio corpuscularis töménysége hogyan változott. *Aros, Barka és Törő* módszerénél colloidalis ezüstöt tartalmazó fiziológias oldat perfundálja a májat és a szerv fémkötését határozzuk meg kémiaiilag (2).

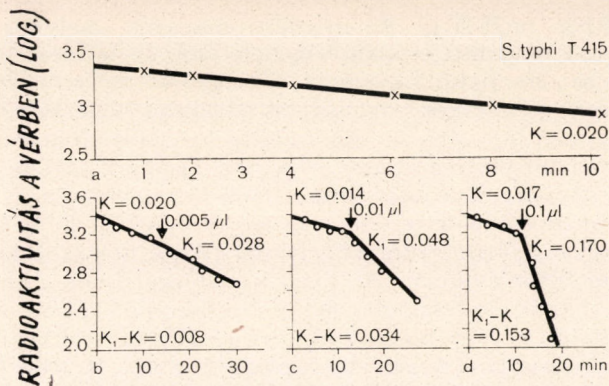
Az *in vivo* végzett RES phagocytosis-vizsgálatok a *Jancsó* által bevezetett clearance-elven alapulnak (30, 31). Az állapotba megfelelő tus-suspensiót visznek i. v. s vizsgálják annak a vérfolyadékból történő eltűnését. *Halpern* és iskolája az eljárást radioaktív alapon alkalmazta, mely kényelmesebb és pontosabb. Vizsgálataikhoz  $J^{131}$ -el jelzett baktériumokat használtak (24, 25).

Megállapításra került, hogy az i. v. a szervezetbe adott ún. indifferens részecskék (colloidok, szénszemcsék, vitalfestékek, fehérjerészecskék) jól definiálható módon phagocytálódnak. A clearance az alábbi egyenletek fejezik ki:

$$1. C = C_0 \cdot 10^{-Kt}$$

$$2. \frac{\log C_0 - \log C}{t - t_0} = K$$

C = colloid koncentráció mg/ml vérben t min. után;

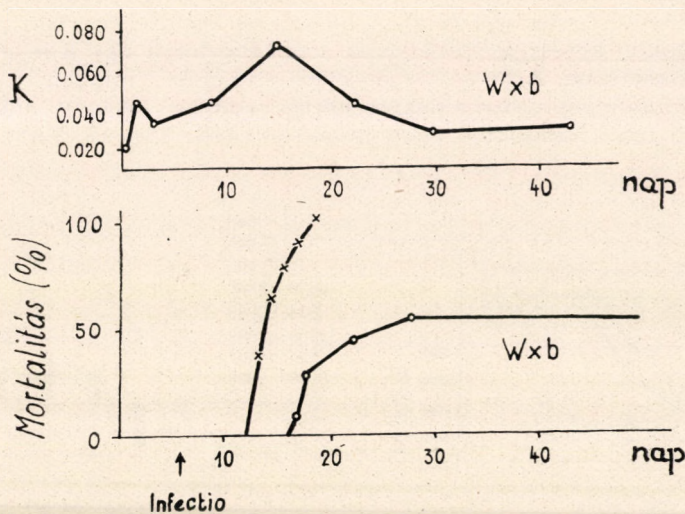


14. ábra:

Phagocytosis-index ( $K$ ) változása patkánynál különböző dosisú specifikus immun-savó adása után: a-kontroll;  $b < c < d$

$C_0$  = kezdeti koncentráció. A  $K$  constans a phagocytosis intenzitásának fokmérője; Halpern nyomán:  $K = \text{phagocytosis index}$ ; ez direkt funkciója a vérkoncentrációnak és reciprok funkciója a sejten már fixált colloidmennyiségnek. A histiocyta—phagocytosis ezen két ellentétes factor dinamikus egyensúlyától függ.

Ezzel a clearance-eljárással a reticulohistocytosystema funkcióját aránylag könnyen, dinamizmusában folyamatosan követhetjük. A  $K$ -érték megállapításával meghatározhatjuk az opsoninok szerepét a RES phagocytosisánál. A vizsgálatok szerint az immun-savók mennyiségének a szervezetbe történő juttatásával arányosan nő a  $K$ -értéke (14. ábra). Ez természetesen a clearance-t



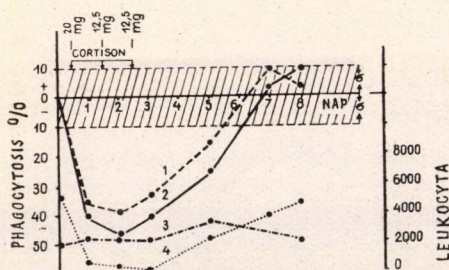
15. ábra:

*Mycobacterium-extractum* (Wxb) hatása a phagocytosis-indexre ( $K$ ) és a *S. enteritidis*-sel fertőzött (supraletalis dosis) egerek túlélésére;  $k$  = Kontroll állatok

bizonyos mértékben módosítja. Az újszülött malacnál, melynek — amíg colostrumot nem vesz magához — complementje van, de természetes ellenanyagjai hiányoznak, az eliminatio folyamata a megadott törvény szerint történik, mint az indifferens részecskék esetében. A clearance-módszerrel kimutatható volt, hogy bakteriális infectiók a RES funkcióját erősen fokozhatják. A hatás független a baktérium virulentiájától. Testének kémiai összetételétől függ; így pl. a gyengén virulens mycobakterium Phlei-vel igen erős és hosszú ideig tartó RES-izgalom hozható létre. Hasonló hatást fejtenek ki baktériumextrac-tumok is. Halpern mycobakterium-extracutma (Wxb) hosszabb időre fokozza a szervezet K phagocytosisindexét. Ha ilyen kezelt egereknek S. enteritidis, különben biztosan letális dósisát adagolta, melynek mortalitása 6 napon belül 100% volt, az állatok később betegedtek meg és 50%-uk életben is maradt. Az effectus időben összeesett a K emelkedésével (15. ábra). A RES phagocytosisának fokozódása még nem jelenti az állat védelmét a kórokozóval szemben; csak azt, hogy a vérből a histiocyták kiszűrték a kórokozókat. Biztos mentes-séget csak az ad, ha a microorganismusok a RES-sejtekben is elpusztulnak. A vizsgálatok arra utalnak, hogy a fokozott phagocytosisal egyidőben a sejtek fermentaktivitása, baktericid ereje emelkedett.

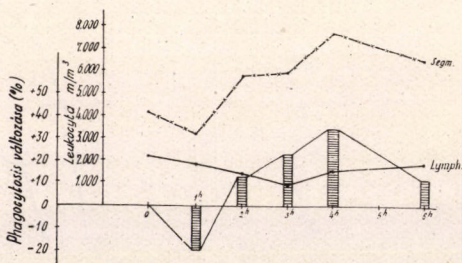
A phagocytosis alapjainak megismerése után nem érdektelen a szervezet resistentiája szempontjából néhány ezzel kapcsolatos *correlatió*nak a meg- ismerése.

A phagocytosisnak a *hormonális apparátussal* való összefüggésével többen foglalkoztak. Már régebben kapcsolatot írtak le a pajzsmirigy és a sexualhormonok, továbbá az insulin között (37). Hogy a mellékvesék működése és a phagocytosis között összefüggés áll fenn, azt Blanchard (10) után Kokas, Ludány és Vajda (34) vizsgálatai igazolták. A cortisonnak, mint glycocorticoidnak meg- ismerése után elsőnek mutattunk rá, hogy a fenti kéreghormon és természetesen az ACTH a granulocyták phagocytosisára kifejezett hatást gyakorol (46, 50—53). Kisebb adagban fokozzák a granulocyták phagocytosisát, nagyobbban gátolják. Utóbbi esetben a szervezet resistentiája erősen csökken, ami klinikai szempontból döntő fontosságú (6 a). A hormonok közül elsősorban az ACTH, a glycocorticoidokon keresztül szabályozza a phagocytosisat úgy a micro-, mint a macrophagok esetében. A Selye — conceptio értelmében minden stresszhatásnál a hypothalamus-hypophysis-mellékvesekéreg rendszer fokozott működése kö- vetkeztében a fenti hatásokkal számolnunk kell (16., 16a, 17. ábra).



16. ábra:

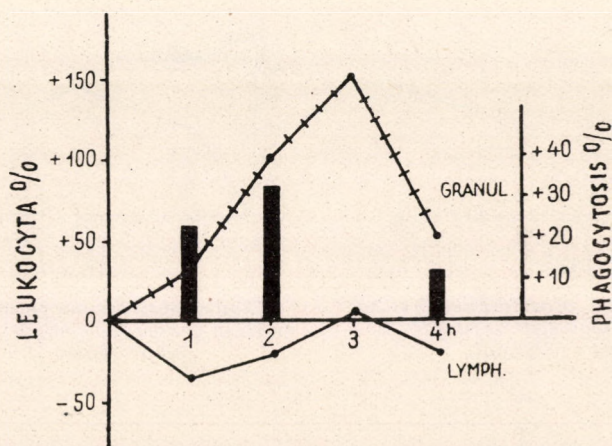
Cortison hatása a leukocyták baktérium-phagocytosisára nyulaknál; 1 = Staph., 2 = Ty., 3 = granulocyta, 4 = lymphocyta



16. a. ábra:

I. v. adott glycocorticoidok hatása emberi granulocyták baktériumphagocytosisára (Staph.) és a leukocytaszámra

Ami a phagocytosisnak az *idegrendszerrel* fennálló kapcsolatait illeti, a kérdés lényegében tisztázódott és a következőkben összegezhetjük: másokkal szemben *Belák és Goreczky* mutattak rá, hogy ephedrin serkenti, míg a pilocarpin gátolja a leukocytaphagocytosist (7) majd a közvetlen ideghatásokat vizsgálva (42) megállapításra került, hogy a n. splancnicus ingerlésére a leukocytaphagocytosis fokozódik, míg vagusingerlés azt csökkenti (18., 19. ábra). Bármely úton váltódjék is a ki sympathicus- vagy parasympathicus-izgalom, az effectus ugyanaz. Így asphyxia, munkavégzés, pneumothorax, fájdalomérzés, vérvesztés, hideghatás, anoxaemia, magaslati klíma, csökkent nyomás, psychikus izgalom, mely mind fiziológias sympathicus-izgalommal jár, a phagocytosis fokozódását eredményezi (4, 29 a, 35, 41, 45, 49, 54, 73, 78). Ily vonatkozásban feltételes reflexek is kiépíthetők és hypnosissal is kiválthatók hasonló jelenségek (*Hadnagy*) (23). A jelenség hatásmechanizmusát úgy foghatjuk fel, hogy sympathicus-izgalom alkalmával úgy változik meg a plasma



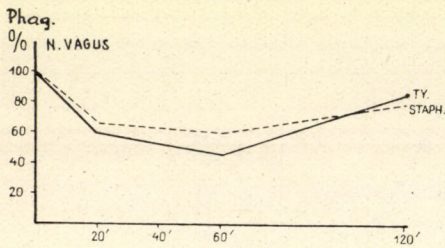
17. ábra:

*ACTH* hatása (0,5 mg i. m.) a leukocyták baktériumphagocytosisára (*staphylococcus*) és a leukocytaszámra nyulaknál

kémiai összetétele és fizikai tulajdonsága (fehérjefraktiók, lipidok, ionok, hormonok, vércukor, pH, fermentek stb.), hogy az a phagocytosisnak kedvez. Részt opsonisatio, részt közvetlen sejthatás révén. Parasympathicus-izgalom az ellenkezőjét eredményezi. Ezekből az is következik, hogy minden olyan therapiás eljárás, mely a vegetatív idegrendszerre valamelyik irányban hat, a szervezet phagocytatevékenységét a tárgyalta szerint módosítja. Hasonló eredménnyel végződtek a RES működésére vonatkozó vizsgálatok is (*Törő, Csaba—Niedermann—Rappay*) (74—76). Annak feltételezése, hogy magasabb központi idegrendszeri centrumok elektíve irányítanak a phagocytosist, jelenleg kellő alappal nem rendelkezik (14 a). Az idegrendszeri hatások természetesen a hormoneffectusokkal a legszorosabb kapcsolatban vannak.

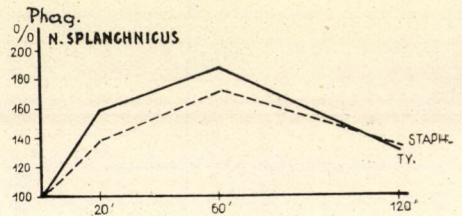
*Táplálékfelvétel* alkalmával megnövekedik annak lehetősége, hogy a gyomor-béltractus nyálkahártyáján keresztül a mikroszkópos szövetfolytonossági hiányokon át corpuscularis elemek kerüljenek a véráramba. Ezek lehetnek

inert anorganikus vagy organikus szemcsék, de lehetnek apathogen vagy pathogen microorganismusok is (Verzár) (83a). A szervezet alimentaris leukocytosisával felkészül erre a körülményre. Úgy emberen, mint állaton végzett vizsgálatok szerint táplálékfelvétel után nemcsak a fehérvérsejtek száma nő meg, hanem a granulocyták phagocytosisa is megélnkül. Elég a duodenumnak egyszerű savanyodása, hogy a jelenség bekövetkezzék. Intraduodenalis híg sósav adására a vérsavó phagocytosist serkentő képessége már rövid idő múlva fokozódik; a hatás reversibilis és kb. 2 óra múlva lezajlik (47, 89). Valószínű, hogy a RES aktivitása is hasonló változást mutat. Nem kielégítően táplált állatok (vitamin- és aminosavhiány) renyhébb phagocytosist mutatnak, ami egyrészt a vér folyadék phagocytosist serkentő képességének, másrészt maguknak a sejteknek funkciósökkenése révén következik be (81). Ez az állapot természetesen kihat a szervezet resistentiájára.



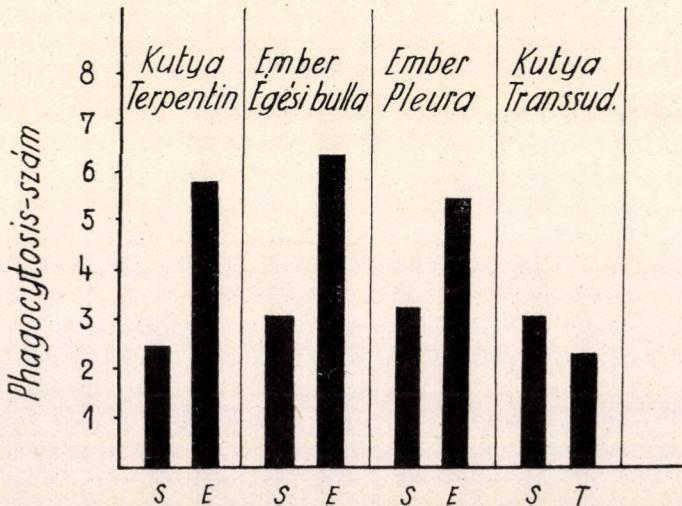
18. ábra:

*N. vagus* közvetlen ingerlésének hatása a vérsavó phagocytosist serkentő képességére kutyánál.



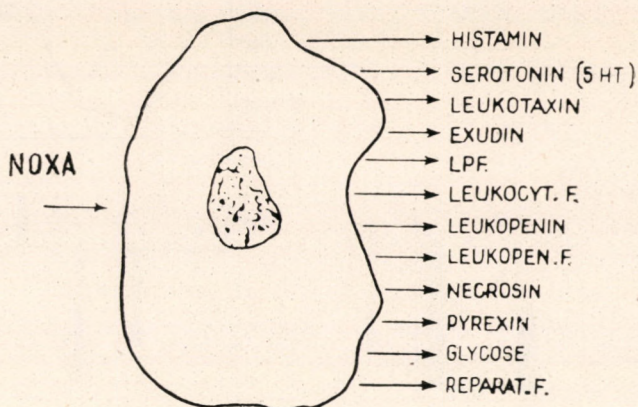
19. ábra

*N. splanchnicus* közvetlen ingerlésének hatása a vérsavó phagocytosist serkentő képességére kutyánál



20. ábra:

Exsudatum és transsudatum hatása granulocyták baktérium-phagocytosisára (phagocytaszám = 1 granulocytá által felvett átlagos csíraszám).



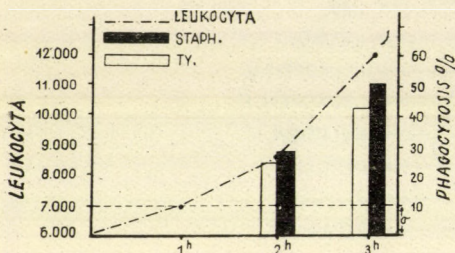
21. ábra:

A sejtkárosodásra leadott biogén anyagok (M e n k i n).

A N Y A G	HATA'S
HISTAMIN	+
SEROTONIN (5-HT)	+
LEUKOTAXIN	+
EXUDIN	+
L P F	+
LEUKOPENIC FACTOR	-
LEUKOPENIN	-
NECROSIN	-
HYALURONIDASE	+
NUCLEINSAVAK	+
BRADYKININ	+
C-REACTIV PROTEIN	+

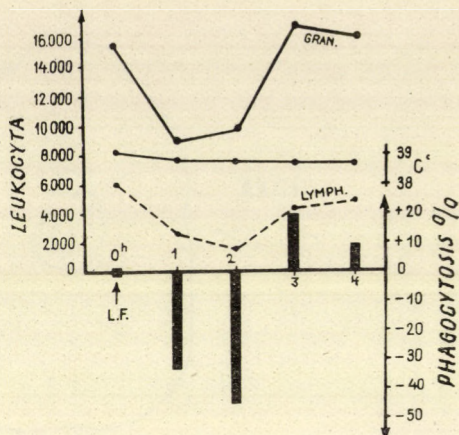
22. ábra:

Gyulladásos mediátoranyagok hatása a granulocyták phagocytosisára



23. ábra:

LPF („leukocytosis promoting factor”) hatása a leukocytaszámra és a granulocyták baktérium-phagocytosisára kutyánál.



24. ábra:

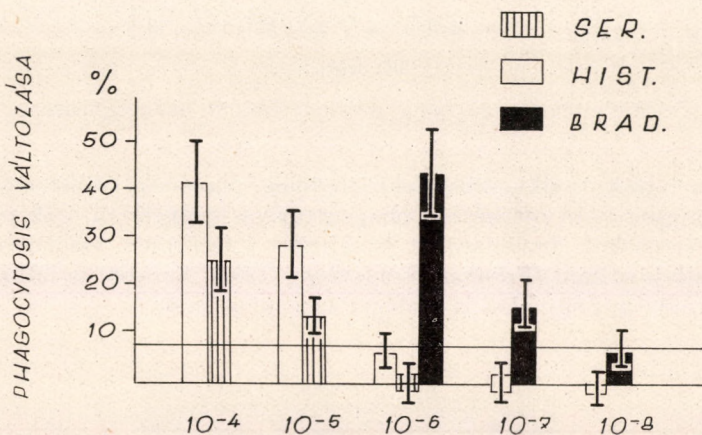
„Leukopenic factor” (LF) hatása a fehérvérsejtszámra és a granulocyták baktériumphagocytosisára kutyánál

Waller (1846), Cohnheim (1867) és MecsNIKov (1882, 1893) vizsgálataiból jól ismert, hogy gyulladásos területen a granulocyták száma felszaporodott. A sejtek phagocytá-tevékenysége is élénkebb. Megállapításra került továbbá az is, hogy az exsudatum a leukocyták baktérium-phagocytosisát sokkal erősebben fokozza, mint a transsudatum vagy a vérsavó (20. ábra). Annak eldöntésére, hogy inflammációjánál mi a fokozott phagocytosis kiváltója, kísérletsorozatban megvizsgáltuk a Menkin szerint terpentinnel létrehozott steril gyulladás exsudátumának több szobajöhető constituensét. A 21. ábra Menkin (62) nyomán tünteti fel, hogy egy noxa által a károsodott sejtől milyen biogén anyagok válnak szabadná. A mellékelt táblázat pedig összegezi, hogy az exsudatumban megtalálható ezen anyagok hogyan hatnak külön-külön a granulocyták phagocytosisára. Amint látható, az exsudatum phagocytosisát serkentő képessége több tényező együttes resultánsától függ (22. ábra.) (5, 38-40, 55, 83). A 23. ábrából kitűnik, hogy az LPF gyulladási factor a leukocytaszámot emelve a granulocyták baktériumphagocytosisát erősen fokozza, míg a „leucopenic factor” csökkenti (24. ábra). A histamin, serotonin serkentő hatású (53 a, 58); eddig ismert legerősebb effectusa a bradykininnek van (25. ábra) (57).

A phagocytosis rendkívül komplikált mechanizmus. Amint a megelőzőkből kiderült, a folyamatra igen sok támadásponton hathatnak fizikai, fiziko-kémiai és kémiai effectusok. Mindazok a változások, melyek a phagocytá-sejtet, a corpusculumot vagy a mediumot érintik, magát a phagocytosisát is módosítják; ezek száma pedig rendkívül nagy és ily keretek közt maradék nélkül nem is sorolható fel. A phagocytosisát többek között in vitro és in vivo fokozzák: histamin, serotonin, bradykinin, ascorbinsav, glutathion, cystin, cystein, cystamin, cysteamin, mehionin, 2—3-di-mercaptopropanol (BAL), nucleinsavak, mangánchlorid. Gátló hatást fejtenek ki: monojodecetsav, monofluorecetsav, berilliumnitrat, KCN, H<sub>2</sub>S, DFP, Na-selenit, p-chlormercuribenzoat, phlorrhizin, egyes cytostaticumok. Ismertek a koncentrációtól függően diphasisosan

ható anyagok, mint pl. colchicin, Demecolcin, glycocorticoidok (26. ábra) (46, 56).

Bármilyen fontos szerepet tölt is be a phagocytosis a szervezet resistentiájában, ennek a fontos funkciónak gyakorlati orvosi szempontból (pl. diagnosztika) történő vizsgálata távolról sem kielégítő. Ha a phagocytosis meghatározásának módszere viszonylag egyszerűbb is, a methodika egyes részfaktorainak standardizálása nehézségekbe ütközik (pl. leukocyta-nyerés, baktériumokból vagy más corpusculumból álló stabil suspensio készítése stb.). Ennek következtében a viszonyok abszolút értékekben történő kifejezése alig lehetséges. Történtek ugyan ily vonatkozásban kezdeményezések, ezek azonban nem kielégítőek és így nem is terjedhetnek el; velük a szakirodalom gyakrabban foglalkozik (*Schmidt*) (70). A vizsgálatoknál az orvos inkább relatív értékekre kényszerül támaszkodni, midőn esetét más egészséges egyén funkciójával hasonlítja össze és így viszonyszámot kap (phagocyta-, opsoninindex). Természetesen az ugyanazon egyénen többször elvégzett összehasonlító vizsgálatok-



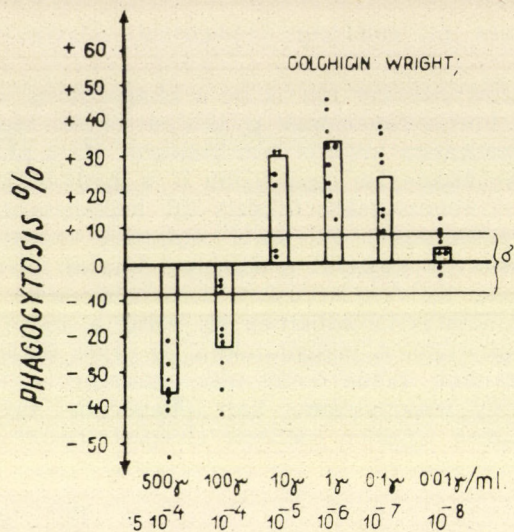
25. ábra:

*Histamin, serotonin és bradykinin hatása emberi granulocyták baktérium-phagocytosisára (Staphyl.).*

kal kapott eredmények már sokkal értékelhetőbbek. Ugyancsak nehézségekbe ütköznek az emberen végzett RES-funkciós vizsgálatok is; a különböző clearance-eljárások kívánivalót hagynak hátra (*Halpern*) (24). Ezekkel ellentétben a különböző autoimmunfolyamatokban, midőn a szervezet egy vagy több sejt-eleme károsodik, a laesiót okozó autoantitestet in vivo és in vitro cytotropikus eljárások segítségével kimutathatjuk. Ezek a módszerek nagymértékben specifikusak; ezért ezen kórképekben diagnosztikai célból alkalmazhatók (3b. és 27. ábra).

\*

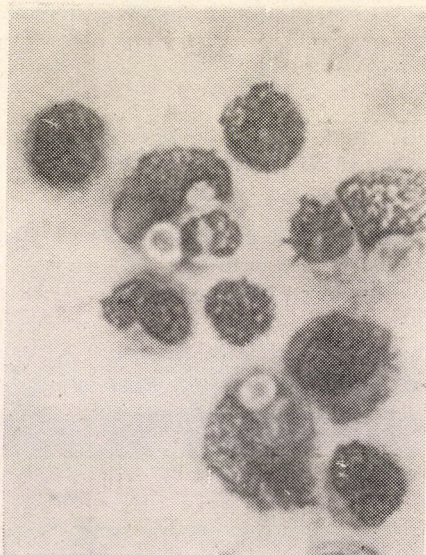
Manapság a phagocytosis döntő szerepét senki sem vonja kétségbe. Sőt, a legújabb időkben még inkább a celluláris védőberendezés fontosságának újraéledéséről beszélhetünk. Őszintén csodálkozunk kell a századforduló sok nagyszerű tudósán, kik a phagocytosis jelenségét hosszú ideig érthetetlen misz-



26. ábra:

*Colchicin hatása patkány granulocytáinak phagocytosisára*

tikumnak tartották és cikkeikben lekicsinylőleg, gúnyosan emlékeztek a „vadat szimatoló és ezek után cserkésző” phagocytákról, melyeknek ezek után szerintük: szinte érzéseket, gondolatokat és tetteket („Gefühlen, Gedanken und Taten”) kell tulajdonítani (Fränkel, Sanderson) (1891). Ezekből is láthatjuk, hogy jó fél évszázada mit fejlődött a biológia ezen a téren is.



27. ábra

*Egyidejű erythrocyta- és leukocyta-phagocytosis pathológiaiás körülmények között*

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az összefoglaló cikk röviden ismerteti a phagocytosis jelenségének mai állását. Irodalmi adatok és saját vizsgálatok alapján megbeszélésre kerül a phagocytosis általános biológiai szempontból, majd annak mechanizmusa biofizikai és biochemiai vonatkozásban. A fontosabb történeti előzmények után kitér a szerző *Mecsnikov* fontos szerepére. Ismertetésre kerül a micro- és macrophag fogalma. Tárgyalja a szerző a phagocytosisal kapcsolatban a sejtben lejátszódó folyamatokat: a segregatiót, digestiót, thesaurosist és excretiót. Hosszú ideig az a felfogás uralkodott, hogy a phagocytosist szinte kizárólag fiziko-kémiai tényezők szabják meg. A szerző ezen kétségtelen fontos faktorok ismertetése után kitér a sejtanyagcserével összefüggő ugyancsak döntő körülmények megbeszélésére. A fentiekkel kapcsolatban tárgyalásra kerül a felületi phagocytosis és az opsonisatio jelensége. Megismerjük a phagocytosis tanulmányozására alkalmas módszereket. Részletesen foglalkozik a szerző a korrelációs kérdésekkel: a phagocytosisnak a hormonális, idegrendszeri, táplálkozási összefüggéseivel. Főképp saját vizsgálatok alapján ismertetésre kerül a phagocytosis és gyulladás összefüggése. A phagocytosis rendkívül komplex folyamat, így arra számos támadásponton hathatunk. Több alkalommal történik a klinikai vonatkozásokra utalás.

## IRODALOM

1. *Ado, A. D.*: Z. ges. exp. Med. 87, 473 (1933). — *Aros, B., Barka, T. és Törő, I.*: Kísérl. Orvostud. 2., 81 (1950). — 3. *Backhausz, R. u. Vajda, Gy.*: Z. f. Immunföschg. 110, 41 (1953). — 4. *Bakos, L., Bornemissza, G., Ludány, G. und Vajda, Gy.*: Z. f. Hygiene 140, 396 (1954). — 5. *Bakos, L., Vajda, Gy. und Weisz, M.*: Z. f. Rheumaföschg. 23, 275 (1964). — 6. *Baldrige, C. W. and Gérard, R. W.*: Amer. J. Physiol. 103, 235 (1933). — 6a. *Barankay, B., Frántzel, M., Ludány, G. und Vajda, Gy.*: Agressologie 5, 355 (1964). — 7. *Belák, A. und Goreczky, L.*: Z. f. Immunföschg. 87, 365 (1935). — 8. *Bennett, H. St.*: Biophys. Biochem. Cytol. 2, 99 (1956). — 9. *L. J. Berry and T. D. Spies*: Medicine 28, 239 (1949). — 10. *Blanchard, E. W.*: Physiol. Zööl. 4, 302 (1931). — 11. *Bordet, J.*: Traité de l'Immunité. Masson, Paris, 1939. — 12. *Boyd, W.*: Fundamentals of immunology. Interscience Publ., New York, 1956. — 13. *Böhme, D.*: Med. Welt. 1963, 2213. — 14. *Braunsteiner, A.*: Physiologie und Physiopathologie der weissen Blutzellen. Thieme, Stuttgart, 1959. — 14a. *Burkel, W.*: Symp. Biol. Hung. 2, 13 (1961). — 14b. *Cohn, Z. A. and Hirsch, J. G.*: J. Exp. Med. 112, 1015 (1960). — 14c. *Cohn, Z. A. and Morse, S. G.*: J. Exp. Med. 111, 667 (1960). — 15. *Cohnheim, J.*: Virchows Arch.: 40, 1 (1867). — 15a. *Csaba, Gy.*: és *Rappay, Gy.*: Ideggyógy. Szemle. 1954, No. 6, 89. — 16. *Ehrich, W. E.*: Die Entzündung. Hdb. d. Allg. Pathol. Bd. VII. J. Springer, Berlin, 1956. — 17. *Fenn, O. W.*: J. gen. Physiol. 2, 169 (1922) — 5, 311 (1923). — 18. *Fishman, M. and Silverman, M. S.*: J. exp. Med. 105, 529 (1957). — 19. *Florez, H.*: General Pathology. Lloyd—Luke, London, 1958. — 20. *Fritze, E., Doering, P., Manecke, H. und Schön, R.*: Schw. Med. Wöchr. 83, 783 (1953). — 21. *Goreczky, L. und Vajda, Gy.*: Path. Microbiol. 25, 184 (1962). — 22. *Günther, O.*: Dtsche. Med. Wöchr. 89, 2449 (1964). — 23. *Hadnagy, Cs. und Kováts J.*: Acta Physiol. Hung. 5, 325 (1954). — 24. *Halpern, B. N.*: Physiopathology of the reticulo-endothelial system. A. symposium. Blackwell, Oxford, 1957. — 24a. *Halpern, B. N.*: Triangel 6, 174 (1964). — 25. *Halpern, B. N., Biozzi, G, Mene, G. et Benecerraf, B.*: Ann. Inst. Past. 80, 582 (1951). — 25a. *Hamburger, H. J.*: Physikalisch—chemische Untersuchungen über Phagocyten. Wiesbaden, 1912. — 25b. *Haranghy, L.*: Ált. Kórbonctan. Medicina, Budapest, 1959. — 26. *Harris, H.*: Physiol. Rev. 34, 529 (1954). — 26a. *Heilmeyer, L.*: Lehrbuch d. spez. pathol. Physiologie.

Fischer, Stuttgart, 1962. — 27. *Hirsch, J. G.*: J. exp. Med. 103, 613 (1956). — 28. *Howard, J. G.* and *Wardlaw, A. C.*: Immunology 1, 338 (1958). — 29. *Höber, R.* and *Kanai, T.*: Klin. Wschr. 2, 209 (1923). — 29a. *Hüttl, T., Ludány, G.* und *Vajda, Gy.*: Z. f. Immunföschg. 108, 193 (1950). — 30. *Jancsó, N.*: Die Speicherung. Akad. Kiadó, Budapest, 1955. — 31. *Jancsó, N.*: Nature 160, 227 (1947). — 32. *Jancsó, N.*: Symp. Biol. Hung. 2, 87 (1961). — 33. *Karnovsky, M. L.*: Physiol. Rev. 42, 143 (1962). — 34. *Kokas, F., Ludány, G.* und *Vajda, Gy.*: Quart. J. exp. Physiol. 32, 89 (1950). — 35. *Kováts, Fr., Ludány, G.* und *Vajda, Gy.*: Z. f. Hygiene 133, 106 (1951). — 36. *Lewis, W. H.*: Bull. J. Hopkins Hosp. 49, 17 (1931). — 36a. *Loeb, J.*: Die Eiweisskörper und die Theorie der kolloiden Erscheinungen (1924). — 37. *Lövei, E., Ludány, G.* und *Vajda, Gy.*: Z. f. Vi-, Ho-, Fermentföschg. 4, 533 (1952). — 38. *Ludány, G.*: Verh. d. II. Tagg. d. Deutschen Internisten. Leipzig, 1955. — 39. *Ludány, G.*: Symp. Biol. Hung. 2, (1961). — 40. *Ludány, G.*: Abstr. of. Symp. of inflammation, Budapest, MÉT 1963. — 41. *Ludány, G., Berta, I.* and *Györy, G.*: Klin. Wschr. 17, 1293 (1938). — 42. *Ludány, G., Berta, I.* and *Györy, G.*: Z. f. Immunföschg. 94, 351 (1938). — 43. *Ludány, G., Orbán, T.* und *Vajda, Gy.*: Arch. int. pharmacodyn. 88, 496 (1952). — 44. *Ludány, G., Perényi, L.* und *Vajda, Gy.*: Experientia 12, 71 (1955). — 45. *Ludány, G., Réczey, J.* und *Vajda, Gy.*: Z. f. Immunföschg. 107, 548 (1950). — 46. *Ludány, G., Rigó, J., Sós, J.* und *Vajda, Gy.*: Arch. int. pharmacodyn. 115, 70 (1960). — 47. *Ludány, G., Vajda, Gy.* und *Zsirai, K.*: Z. f. d. ges. exp. Med. 108, 293 (1940). — 48. *Ludány, G.* und *Vajda, Gy.*: Arch. int. pharmacodyn. 85, 484 (1950). — 49. *Ludány, G., Vajda, Gy.* und *Erdős, E.*: Arch. int. pharmacodyn. 87, 43 (1951). — 50. *Ludány, G., Vajda, Gy.* und *Backhausz, R.*: Arch. int. pharmacodyn. 89, 729 (1952). — 51. *Ludány, G., Vajda, Gy.* und *Tóth E.*: Experientia 9, 28 (1953). — 52. *Ludány, G., Vajda, Gy., Horváth, G.* und *Tóth E.*: Acta Physiol. Hung. 7, 432 (1955). — 53. *Ludány, G., Vajda, Gy., Döklen, A.*: Experientia 13, 410 (1957). — 53a. *Ludány, G., Vajda, Gy., Rigó, J.* und *Han To Vu.*: Acta Physiol. Hung. 14, 371 (1958). — 54. *Ludány, G., Vajda, Gy., Döklen, A.* und *Li Bok Nam.*: Acta neuroveg. 20, 50 (1959). — 55. *Ludány, G., Vajda, Gy., Csabay, L.* und *Fehér, I.*: Arch. int. pharmacodyn. 121, 459 (1959). — 56. *Ludány, G., Vajda, Gy., Harnos, Gy.* und *Hadházi, Gy.*: Acta Physiol. Hung. 16, 307 (1959). — 57. *Ludány, G., Vajda, Gy.* und *Bertha, I.*: Orv. Hetilap 105, 2026 (1964). 58. *Ludány, G.* und *Vajda Gy.*: Arch. int. pharmacodyn. 85, 484 (1951). — 59. *Manwaring, W. H.* and *Coe, H. C.*: J. immunol. 1, 401 (1916). — 60. *Mecsnikov, E.*: Arb. Zool. Inst. Univ. Wien. 5, (2), (1883). — 61. *Mecsnikov, E.*: Leçons sur le pathologie comparée de l'inflammation. Masson, Paris, 1893. — 62. *Menkin, V.*: Biochemical mechanisms in inflammation. Thomas, Springfield, 1956. — 63. *Mudd, S., Mc. Cutcheon, M.* and *Lucké, B.*: Physiol. Rev. 14, 210 (1934). — 64. *Palade, E.*: J. Appl. Physics. 24, 1424 (1953). — 65. *Nungester, W. J.*: Bacteriol. Rev. 15, 105 (1951). — 65a. *Ponder, E.*: Protoplasma 3, 611 (1927). — 66. *Rhumbler, R.*: Arch. Entwicklungsmech 30, 194 (1910). — 66a. *Rogers, D. E.* and *Tompsett, R.*: J. exp. Med. 95, 209 (1952). — 67. *Rowley, D.*: Nature 181, 1738 (1958). — 68. *Rowley, D.*: Advances in immunology 2, 241 (1962). — 69. *Salton, M. J. R.*: J. gen. Microbiol. 9, 512 (1953). — 70. *Schmidt, H.*: Fortschritte der Serologie. Steinkopff, Darmstadt, 1955. — 71. *Simpson, M. E.*: Univ. Calif. Publ. Anat. 1, 1 (1921). — 72. *Sprick, M. G.*: Am. Rev. Tuberc. 74, 552 (1956). — 73. *Szőke, A., Lövei, E., Ludány, G.* und *Vajda, Gy.*: Wien Klin. Wschr. 62, 42 (1950). — 74. *Törő, I.*: Z. f. mikr. Anat. Forsch. 52, 552 (1942). — 75. *Törő, I.*: Therapia Hungarica 1, 4 (1953). — 76. *Törő, I.*: Symp. Biol. Hung. 2, 77 (1961). — 77. *Tullis, J. L.* and *Surgenov, D. M.*: Ann. N. Y. Acad. Sci. 66, 386 (1956). — 78. *Vajda Gy.* und *Gyenes V.*: Z. f. Hygiene 132, 450 (1951). 79. *Vajda Gy.*: Cytotropinok kortani vonatkozásai. Diss., 1957. — 80. *Vajda, Gy.* und *Fonyódi, L.*: Kísérl. Orvostud. 11, 506 (1960). — 81. *Vajda, Gy., Rigó, J.* und *Sós, J.*: Acta Physiol. Hung. 18, 221 (1960). — 82. *Vajda, Gy.* und *Szücs, O.*: The Lancet 1962, 1369. — 83. *Vajda, Gy.* und *Bakos, L.*: Z. f. Rheumaföschg. 21, 400 (1962). — 83a. *Verzár, F.*: Absorption from the intestine. Longmans, London, 1936. — 84. *Visszakovics, W.*: Z. f. Hyg. 1, 1 (1886). — 85. *Waller, A. V.*: J. of Sci. 29, 397 (1846). — 86. *Ward, A. K., Enders, J. F.*: J. exper. Med. 57, 527 (1933). — 86a. *Westphal, O.*: Naturwissch. 46, 50 (1959). 87. *Wittekind, D.*: Naturwissenschaften 50, 270 (1963). — 88. *Wood, W. B. Smith, M. R.* and *Watson, B.*: J. exp. Med. 84, 387 (1946). — 89. *Zsirai, K., Hadnagy, Cs.* und *Ivány, Gy.*: Magy. Orv. Arch. 44, 523 (1944).

## ФАГОЦИТОЗ

### Часть II.

Обзорная статья кратко суммирует современное состояние фагоцитоза. На основе литературных данных и собственного наблюдения автор рассматривает фагоцитоз с общепроцессуальной точки зрения и биофизическую и биохимическую сторону его механизма. После обзора важнейших предпосылок он подчеркивает важную роль Мечникова в изучении фагоцитоза. Рассматривает понятие микро- и макрофага. Автор излагает внутриклеточные процессы, прошедшие в связи с фагоцитозом: сегрегацию, дигестацию, тесауроз и экскрецию. Долгое время господствовало мнение о чисто физико-химическом механизме фагоцитоза. Автор после изложения этих очень важных факторов рассматривает и другие не менее важные факторы связанные с обменом клеток. В связи с этим рассматривает явления поверхностного фагоцитоза и обсонации. Излагается методы изучения явления фагоцитоза.

Подробно излагает какие вопросы корреляции как: гормональные, нейрогенные факторы питания. Излагает главным образом на основе собственного наблюдения вопросы связей воспаления и фагоцитоза.

Фагоцитоз является комплексным процессом и поэтому на него можно подействовать через раных точек приложения. Автор неоднократно указывает на клинические соотношения.

Dr. G. Ludány, Kandidat der Medizinischen Wissenschaften:

## PHAGOZYTOSE

### II. Teil

In der zusammenfassenden Arbeit wird kurz über die gegenwärtige Lage unserer Kenntnisse in bezug auf das Phagozytosenphänomen berichtet. Auf Grund einschlägiger Literaturdaten, sowie eigener Versuchsergebnisse verhandelt Verfasser über die Phagozytose aus allgemeinem biologischem Gesichtspunkt, fernerhin werden die biophysischen und biochemischen Beziehungen deren Mechanismus besprochen. Nach der Schilderung einiger wichtigsten geschichtlichen Antezedentien wird auf die bedeutende Rolle von *Metschnikoff* hingewiesen. Danach erklärt man den Begriff der Mikro-, bzw. Makrophagen. Verfasser erörtert diejenigen Prozesse, die in der Zelle im Zusammenhang mit der Phagozytose stehen: Segregation, Digestion, Thesaurose, Exkretion. Die Auffassung, dass die Phagozytose beinahe ausschliesslich durch physikochemische Faktoren bestimmt sei, hat sich lange aufrechterhalten. Nach der Erörterung dieser allerdings wichtigen Faktoren geht Verfasser auf die Besprechung derartiger Umstände von ähnlicher Wichtigkeit über, die mit dem Zellstoffwechsel in Beziehung stehen. Damit in Verbindung gibt man eine Darlegung jener Erscheinungen, wie die oberflächliche Phagozytose, bzw. die Opsonisation. Es werden fernerhin die zur Untersuchung der Phagozytose geeigneten Methoden dargelegt. Der Autor befasst sich ausführlich mit Korrelationsfragen, d. h. mit den Beziehungen der Phagozytose zu hormonalen und neuralen Systemen, bzw. zur Ernährungstätigkeit. Vorwiegend auf Grund eigener Versuchsergebnisse bespricht Verfasser den Zusammenhang zwischen der Phagozytose und der Entzündung. Die Phagozytose gilt als ein sehr komplexes Phänomen, weshalb sie sich auf zahlreichen Angriffspunkten beeinflussen lässt. In der Arbeit werden mehrmalige Hinweisungen auf die klinischen Beziehungen gegeben.

# Súlyos sérültek intézeti ellátásának vázlata

## II. rész

Írta: **Diner Ottó** dr. orvosezredes

### III. Szakasz. Az állapot stabilizálása, a diagnózis pontosítása és a műtéti előkészítése

#### A) Stabilizálás és újbóli vizsgálat:

Ha nincsen folyamatos üregi vérzés, vagy az azonnali műtét egyéb javallata, ajánlatos a műtét előtt még 1—2 órát várni, ez idő alatt további, most már lassú cseppszámmal adott, 500—600 ml vér stabilizálja az állapotot.

A várakozási idő alatt újból vizsgálatokat végzünk. Ne csak az előtérben álló sérülésre irányítsuk a figyelmünket, hanem rendszeresen, az egész testre kiterjedő vizsgálatot kell elvégezni. A vizsgálat legyen messzemenően tekintettel a *trauma mechanizmusára*, ha a sérülés oka nagy erővel ható közlekedési baleset, vagy magasból való leesés, vagy „puffer-sérülés” stb., akkor különös gonddal kutassuk az üregi sérülés tüneteit.

#### B) Fizikális vizsgálat: *Koponya.*

Folyamatosan ellenőrizzük és rögzítjük a neurológiai status, a tudat állapotát, ügyeljünk az esetleges pupilla-differenciára, nystagmusra, konjugált deviatióra. Indokolt esetben lumbálpunkciót végzünk. Kétirányú koponya-röntgen-felvételt készítünk.

**Gerincsérülés:** Részletes neurológiai status felvétele szükséges, van-e bénulás, érzéskiesés? Kétirányú röntgenfelvételt készítünk. A lumbális csigolyák sérülésekor gyakori a reflektorikus ileus. Gyomorbél-szondát vezetünk le, esetleg paravertebrális blokádot alkalmazunk.

**Mellkas-sérülés:** A bordák törése súlyos mellkassérülést okozhat. Sérülhet a tüdő (PTX, HTX), lép, máj, rekesz; különösen a bal alsó bordák sérüléseinél kell léprupturára gondolni: *ablakos bordatörésnél* paradox légzést észlelünk. A röntgenfelvételt, amennyiben mód van rá, ülő sérültről kell elvégezni, mivel csak így kaphatunk megbízható felvilágosítást a HTX-ről, PTX-ről, a tüdőcollapsusról, a mediastinum dislocatiójáról.

**Hasi sérülés:** fedett hasi sérüléskor igen gondos observatio szükséges (érzékenység, défense, a Traube-tér beszűkülése, bélhangok észlelése, a has körfogatának mérése, van-e szabad folyadék a hasban?). **Teendők:**

1. A gyomor állandó leszívása. A gyomorszonda alkalmazásának célja: a) az aspiratio megelőzése; b) tisztázzuk, van-e vér a gyomorban; c) esetleg kontraszt röntgenvizsgálat rekeszruptura gyanújánál.

2. Ha mód van rá, a sérült álló helyzetében készítünk röntgenfelvételt, ha ez kivihetetlen, akkor fekvő, b. o. félferdében; ezzel a technikával kimutatható a szabad levegő a máj felett.

3. Rektális vizsgálat.

4. Állandó katheter (van-e haematuria?)

5. A shockos állapotban szükséges laboratóriumi vizsgálatok, nyújtott lázlap (vvs., Hb., haematokrit, vizeletmennyiség, fajsúly, üledék a nyújtott láz-

lapon feltüntetjük a vérnyomást, a pulzust, a légzésszámot, a gyógyszerelést; szükség esetén egyéb (kiegészítő) vizsgálatokat).

6. A diagnózis tisztázása előtt ne adjunk fájdalomcsillapítót.

7. Elvégezhetjük a haspunkciót, vagy ha mód van rá, a laparoszkópos vizsgálatot (vér, zavaros folyadék kimutatható);

8. Szükség esetén exploratív laparotomiát végzünk.

9. Ha konzervatív kezelés mellett döntünk, 2—3 hétig a sérült szigorú megfigyelése szükséges, mert még ilyen késői időpontban is felléphet másodlagos vérzés, vagy perforatio.

*Urogenitalis tractus:* Nagy erővel ható fedett hasi sérüléskor a vesék az esetek 50%-ában sérülnek, túlnyomó többségük műtéti beavatkozás nélkül gyógyul. Az urogenitalis tractus sérülésének gyanúja alkalmával teendőink a következők:

1. Vizeletvizsgálat.

2. Eszméletlen sérültnél csapolás, állandó katheter behelyezése.

3. Gondolni kell rá, hogy a haematuria mértéke nincsen arányban a sérülés súlyosságával.

4. Elvégezzük az intravénás pyelographiát.

5. Ha az egyik vese nem választ ki, retrográd pyelographiát kell végezni.

6. *Ne tárvuk fel a sérült vesét, mielőtt meg nem győződünk a másik vese állapotáról.*

7. Műtéti indicatio: a) Nagyfokú belső vérzés tünetei + lokális tünetek (növekvő haematoma);

8. Hólyagsérülés gyanúja esetén cystogram végzendő (250,0 ml-rel).

*Égés:* Súlyos égettnek kell tekinteni az 50%-on felüli I. fokú, vagy a 20% feletti II.—III.—IV. fokú égést. Ezenkívül a légutak égésével vagy egyéb súlyosabb traumával szövődött égést. A fájdalomcsillapítás a rossz felszívódási viszonyok miatt mindig intravénásan történik.

*Végtagsérülés:* A törések kimutatására elvégezzük (kiméletesen!) a szükséges röntgenfelvételeket, majd a keringés érzésvizsgálatot.

*A könyök és térdtáj* töréseinél gondoljunk *artériásérülésre, a humerus középső harmada, a csukló és a térdtáj sérüléseinél* kutassunk idegsérülés után (radialis, medianus, peroneus).

*A comb, a glutealis táj* sérülései után a nagyfokú izomroncsolás miatt a tetanus, gázugraena-fertőzés, vesekárosodás fokozott veszélye áll fenn.

*Laboratóriumi vizsgálatok:* Megismételjük a felvételkor végzett vizsgálatokat, masszív transfúzió után megnézzük, van-e szabad haemoglobin a plasmában.

C) Néhány szó az *antibiotikumok* kérdéséhez.

Ne adjunk azonnal széles spektrumú antibiotikumot, a terápiát kezdjük nagy adag penicillinnel és 24 óránként 2 gr. streptomycinnel és folytassuk 5 napig, normális kórlefolyás esetén beszüntetjük az antibiotikumok adagolását. Ha terápiánk eredménytelen és lehetőség van rá, áttérünk a *célzott terápiára*. Ha többféle antibiotikumot adunk, mindegyikből a teljes adagra van szükség; a helyi fertőzés természetesen sebészi megoldást igényel. Penicillin adagolása előtt elvégezzük az érzékenységi próbát, kikérdezzük a sérültet, hogy nem penicillin-túlérzékeny-e. Túlérzékenység azonban később is kifejlődhet, elsősorban helyi alkalmazás után. Ha anaphylaxiás shock lép fel,

a végtagot leszorítjuk (Esmarchot helyezünk fel az injekció helyétől proximálisan), intubálással biztosítjuk a légzést (szükség esetén, száj a szájhoz), oxigénbelelegeztetést végzünk 500 ml 5%-os dextrozban 2—5 mg noradrenalin adunk infúzióban, ezenkívül i. v. antihisztamint, corticosteroidot, Euphyllint, penicillinát. Szükség esetén resuscitációt végzünk. A prophylaktikus antibiotikum-adagolás hátránya, hogy mitigálja a fertőzést, elmossa a tüneteket, hamis biztonságérzést ad. Ezzel szemben minden sérülés fertőzött, ezt a fertőzést az antibiotikum gyengíti, leküzdheti és így nem alakul ki septicus állapot, az esetek többségében megelőzi az urológiai és a pulmonalis szövödményeket, tehát az adagolás indokolt.

D) Minden sérültnek, égettnek, fagyottnak megadjuk a TAT-t és elkezdjük az *aktív immunizálást*. Ha a sérült már kapott anatoxint és ez megbízhatóan igazolható, csak emlékeztető oltást adunk. Az anaphylaxia megelőzésére a TAT-t Besredka szerint frakcionáltan adjuk, az anatoxinnal nem azonos helyre. Reakció esetén, a terápia azonos a penicillin-anaphylaxiánál alkalmazott kezeléssel. Ki kell emelni, hogy a tetanus megelőzésének legbiztosabb módja: az adaequat sebészi sebellátás.

E) Ezután *felkészülünk a műtetre*. A sérült kórházi felvétele és az azonnal elvégzendő műtét közti idő általában minimálisan 30—45 perc. Kitűnő szervezéssel, ha az osztályt előre értesítik a beszállításról, ez az időtartam még rövidebb lehet. Azonban ha közvetlen életveszély nem is áll fenn, akkor se haladhatja meg a sérülés és a műtét közötti idő a 10—12 órát. Ugyanis ilyenkor a fertőzés miatt a prognózis rohamosan romlik. A sérült prognózisát meghatározó tényezők a következők: a sérülés minősége, a shock súlyossága és tartama, a sérülés óta eltelt idő, a sérült kora, és végül a megelőző betegségek.

F) Ha egy időben több sérült került felvételre, meg kell határoznunk *sürgősségi sorrendet*. Azonban egyetlen polytraumatizált sérült ellátásához is jó útmutatást ad a sürgősségi sorrend, mely a következő:

1. Légúti obstructio, masszív vérzés;
2. Intracranialis, fokozódó nyomással járó vérzés;
3. Hasi sérülés, thoracoabdominalis sérülés (lényeges vérzés nélkül);
4. Érsérülés;
5. Nyílt ízületi sérülés, nyílt törés;
6. Lágyrész-sérülés arcon és kézen;
7. 10 óránál idősebb lágyrész-sérülés;
8. Zárt törés.

Más szempontok szerint a következő fokozatok különböztethetők meg:

a) *Közvetlen életveszély*: légúti obstructio, súlyos külső vagy belső vérzés, szívtamponád, feszülő PTX, fokozódó agnyomás.

b) *Viszonylagos életveszély*: hasi sérülés vérzés nélkül, mediastinalis sérülés, traumás amputáció.

c) *Artéria-sérülés*: végtag elhalásának veszélye.

d) *Végtag elhalásának viszonylagos veszélye* (fokozódó haematoma, mérjük a körfogatot, végezzünk érzésvizsgálatot). Szemsérülés, nyílt törés, ízületi sérülés.

f) *Törések, luxatiók*.

Az elvégzendő műtét célja *mindezen kóros állapotok megszüntetése*. A központi idegrendszer sérülésekor vérzéscsillapítással, az idegen test eltávolításával, dekompreszióval helyreállítjuk a normális állapotot. Mellkas sérülésekor légzési elégtelenség, acidózis lép fel. Tracheotomiával, gépi lélegeztetéssel, a sérülés ellátásával, a HTX—PTX leszívásával állítsuk helyre a megbomlott respiratoricus egyensúlyt. A *csökkent vérvolument*, mely a vér- vagy plasmaveszteség következtében lépett fel, vér-, illetve plasma és crystalloidok bevitelével pótoljuk, azaz állítjuk helyre. A trauma következtében fellépő *nekrózist*, a *szövetek folytonosságának megszakadását*, helyi ellátással kezeljük, elvégezzük a debridementet, helyreállítjuk a szövetek folytonosságát. A *töréseket* helyretétel után rögzítjük. Mindez a fertőzés megelőzésének legjobb módja. A műtét célja tehát a kóros állapot megszüntetése, ha ezt a célt nem éri el, a műtét eredménytelen.

#### IV. Szakasz: A végleges sebészi ellátás

Amennyiben megfelelő módon elvégezzük a shocktalanítást és nem áll fenn folyamatos, nagyfokú üregi vérzés, vagy a már említett anatómiai elváltozások egyike — mely sebészi megoldást igényel —, úgy minden sérült 2 órán belül műthető állapotba kerül. A vérnyomást tartjuk 100 Hgmm körül, a pulzusszám legyen csökkenő jellegű. A vérvolumen hiánya esetén végzett altatásakor fokoznunk kell a transfusio tempóját, egyszerre akár 2—3 vénába is túlnyomással.

A műtét elhalasztásával ilyenkor keveset nyerhetünk, de sokat veszíthetünk.

A) A polytraumatizáltak *üregi műteteit* és minden *nagyobb sebészi beavatkozást* narkózisban végezzünk. Az intratrachealis narkózis biztosítja a kellő oxigénellátást, a CO<sub>2</sub> kiválasztását, a relaxációt és az analgesiát. A sérült „kézben van”. Műtét előtt tisztázzuk az esetleges megelőző narkózis lefolyását, a netáni *allergiát*, vagy gyógyszer-túlérzékenységet. Állapítsuk meg, hogy a sérült *nem kapott-e sérülése előtt huzamosabb ideig tranqüillánst*, corticosteroidot, digitalist, anticoagulanst, vagy antihypertenzív gyógyszert. Rövid nyalkú sérültön a tubus levezetése technikai nehézségekbe ütközik. Rögzítenünk kell továbbá a fizikális és a psychés statust; a vénák vagy a fogazat rossz állapotát; a sérült túl félénk, illetőleg túl fiatal voltát, mert mindez kihat a narkózisra. A sensorium vizsgálatakor ügyeljünk az esetleges légzési depresszióra, hogy nincs-e fokozott agynyomás. Ellenőrizzük a keringési szerveket, a szív és az érrendszer állapotát, nem észlelhető-e hypertonia, arteriosclerosis. A légzéssel kapcsolatban tisztázzuk, nincs-e fokozott secretum a tüdőben. A *sürgős sebészet narkózisainak speciális problémái: a felt gyomor miatti aspiratio veszélye, a félelmi reakció, a különböző lokalizációjú sérülések miatti fektetési nehézségek*.

B) *Narkózis*: Súlyos sérültnek mindig adjunk strophantint. A műtét alatt fellépő arhythmia okát keressük meg (lehet hypoxia, hypoventilatio, reflektorikus ok stb.). Fontos arra gondolnunk, hogy cyanosis nélkül is előfordulhat súlyos hypoxia (az anaemia miatt) és maximális oxigénadagolás ellenére is lehetséges széndioxidretentio a hypoventilatio következtében.

C) A műtét közben fellépő *szövődmények* közül legsúlyosabb a *szívmegállás*. Ilyenkor két feladatunk van:

1. az agyi oxigénellátás biztosítása.
2. a spontán szívműködés helyreállítása.

Az első feladatnak prioritása van, mivel az agysejtek oxigén hiány esetén rövidesen elhalnak. Tehát első teendőnk az, hogy pozitív nyomással oxigént vigyünk a tüdőbe, mesterséges lélegeztetést alkalmazzunk, és szívmaszszázzal továbbítsuk az oxigenizált vért az agyba. A szívmegállás oka rendszerint nem izolált, hanem különböző tényezők láncolata. Ilyenek: a gyógyszer túladagolása, potenciálódása, vagy éppen ellenkezőleg, túl kis adagja nem idejében adott atropin stb. Súlyos veszélyt jelent a hypoxia, mely nehezen ítéltető meg az anaemia és a perifériás vasoconstrictio miatt. Tudnunk kell, hogy az oldal- vagy hasonfekvés csökkenti a tüdő vitálkapacitását. A szívmegállás oka lehet még a tüdőhilusból, a tracheából, a mesenteriumgyökből stb. kiinduló kóros reflex is. A synkope oka lehet a széndioxid-túltelítődöttség is, de leggyakrabban a különböző tényezők összeadódása, potenciálódása. Megelőzése: ha a beteg állapota a műtét alatt romlik, erre az anaesthesiológus felhívja figyelmünket, ilyenkor a műtét menetében szünetet kell tartani. Előnyös, ha mód van rá, műtét közben az EKG-, EEG-monitor használata és az artériás vér oxigéntelítettségének, széndioxidtartalmának ellenőrzése.

A sebész a műtéti terület nagyereinek a tapintásával észlelheti a synkopét.

D) *Resuscitatio*: Döntő az időtényező, mely általában 2—5 perc, tehát azonnal, határozottan kell cselekedni. *Első lépés*: Oxigént viszünk a tüdőbe (mesterséges lélegeztetés) intratracheális tubussal, túlnyomással, 100%-os saturációval. A kilégzett levegő oxigéntartalma 18%, tehát szükség esetén a „száj a szájhoz”-módszerrel végezzük a mesterséges légzést (16 belégzés percenként). A sérült feje legyen maximális hyperextenzióban. Belélegeztetés után normalizálódik a vér oxigénsaturációja.

*Második lépés*: Ezután elvégezzük a thoracotomiát. Behatolás az 5. intercostalis térben baloldalt, a sternumtól a hátsó hónalj-vonalig, jobb kézzel benyúlunk a mellkasba és a szívet sternummal szembe nyomjuk. (Egykézmódszer.) Csak akkor helyezzük be az önasszisztent, amikor a szív működés már helyreállt. (Tehát a pericardium még nincsen megnyitva.) Ha néhány masszírozó mozdulat után nem indul meg a spontán szív működés, megnyitjuk a pericardiumot (ügyeljünk a n.phrenicusra) és megfigyeljük, hogy nincs-e fibrillatio.

*A szívmasszázs végrehajtásának módjai:*

1. A sternummal szembeni nyomás, egykézmódszer.
2. Megnyitott pericardium mellett, két kézzel végzett nyomás.
3. Kis szív esetén, megnyitott pericardium mellett, egy kézzel. Percenként 60—80 akcióit végzünk. Időleges aortakompresszió emeli az eljárás hatékonyságát. Az „első”, illetve „második” lépés nem egymásutániságot jelent, a teendők párhuzamosak, ezzel csak a két célra utalunk (oxigénbevitel és a spontán szív működés helyreállítása).

A spontán szív működés a pumpálásra (helyesebb kifejezés, mint a masszáz), az esetek többségében helyreáll. Ha nem, akkor 1%-os adrenalin, (0,2—0,5 ml 1%-os oldat) adunk intracardialisán, ügyeljünk a coronariákra és ne adjuk az injekciót a septumba. Fibrillationál defibrillatiót kell végezni (defibrillátorral, 100—150 V feszültséggel 1,5—3,5 amper erősséggel, 0,1—0,5 mp-ig). Ezenkívül 2—3 ml 1%-os procain adjunk intracardialisán. Gyenge szív működés esetén intracardialisán digitalist adjunk (1/8 mg strophantint adagonként). Az állapot általában 15—20 perc alatt rendeződik, de leírtak

már több órás kísérlet után is sikeres eseteket. *Mellkas-zárás*: a pericardiumot lazán varrjuk, vagy nyitva hagyjuk. Utána vérzéscsillapítás, a mellkas-drént külön nyílásból helyezzük be, a mellkast zárjuk és állandó szívást alkalmazunk.

Műtét után az agy időleges oxigénhiánya miatt decerebrációs tünetek, rigiditás, hyperthermia, zavartság léphetnek fel, ilyenkor a prognózis rossz.

E) Rövid áttekintés az egyes testtájak *műteti ellátásáról*: *Koponya*: A fejszebekeket csontig feltárjuk, ellenőrizzük a csontos alapot. Esméletlen sérültön tracheotomiát végzünk, a tracheotomia superior előnyösebb, mivel technikailag könnyebb és kisebb a vérzés, illetve a mediastinumfertőzés veszélye. Zárt impressió fractura nem igényel azonnali műtétet, csak ha a neurológiai tünetek fokozódnak; ha melléküreg-sérülés miatt meningitis veszélye áll fenn, vagy epiduralis vérzéskor. *Gerincsérülés esetén*: A korai műtét, az imprimált csontrészt eltávolítása néha eredményes. (Enyhe, jelzett neurológiai tünetek esetén: várakozó álláspont. Kifejezett neurológiai tünetek esetén [paresis, kóros reflex] 6—8 órán belül sebészi megoldás indokolt. Amennyiben a tünetek progressziót mutatnak, a műtétet sürgősen, 1—2 órán belül el kell végezni. Ha makroszkópos anatómiai elváltozások nincsenek jelen, a műtéttől eredmény várható.)

*Maxilla, mandibula* sérülései után légzési nehézségek, véraspiratio veszélye áll fenn. A tracheotomiát időben kell elvégezni, később technikailag sokkal nehezebb. Szájsebészeti ellátás szükséges.

*Mellkas-sérülés*: A lött és szúrt sebek ellátása az általános sebészeti elvek szerint történik. A nyílt PTX-et rétegesen zárjuk. A vérzés az esetek többségében ismételt leszívással kezelhető, ha gyors újratelítődést észlelünk, elsősorban az arteria intercostalis vagy arteria-mammaria vérzésére kell gondolni, ilyenkor a vérző eret felkeressük és lekötjük. Fedett sérüléskor, bordatöréskor (leginkább a kompressziós mechanizmus következtében) kutassunk tüdő-, máj-, lép-, rekeszsérülés tünetei után. A HTX-et, PTX-et leszívással, kollabált tüdő esetén állandó szívással, ha szükséges több drén behelyezésével kezeljük. Az állandó szívás célja:

1. A nyomás normalizálása.
2. A tüdő újbóli expansiójának és kitapadásának elősegítése. Eredménytelen szívás után thoracotomiát kell végezni.

A fedett sérülés különleges formája az „*ablakos*” törés, amikor több borda segment-törését észleljük. Ilyenkor a kitört rész paradox mozgást végez, tehát belégzéskor befelé, kilégzéskor pedig kifelé mozog. Az ilyen sérült állapota beszállításakor, sőt még hosszabb idő múlva is viszonylag jó, a novokain-blokádok (lokális, intercostalis, vago-sympathicus) elvégzése után pedig tovább javul. Ennek ellenére 6—12 óra múlva respiratoricus decompensatio lép fel, mely gyakran a legerélyesebb terápiás rendszabályokkal sem befolyásolható és a sérült halálát okozza. Ezért nem szabad a súlyos állapot kialakulását megvárni. Az ablakos vagy sorozatos bordatörést szenvedetten azonnal végezzük el a tracheotomiát. A kitört részt Backhaus-fogók vagy speciális horgok segítségével extendáljuk, így megakadályozzuk befelé irányuló mozgását. Szükség esetén pelotta segítségével gátoljuk a kóros kifelé való mozgást, ez az eljárás csak elsősegélyként alkalmazható addig, amíg tartós gépi lélegeztetésre nincs lehetőség.

A gépi lélegeztetéshez elengedhetetlen, hogy az artériás vér oxigén-, szén-

dioxid-tensiójának és egyéb adatainak folyamatos ellenőrzése biztosítva legyen. Az ilyen sérültek az első órákban, a tracheotomia elvégzése után, jól tűrik a szállítást. Tehát ha lehetséges, szállítsuk őket szakintézetbe.

**Hasi sérülés:** Nyílt sérüléskor laparotomiát végzünk. A sérülés iránya megadja a behatolás helyét. Lőtt sérüléskor lehetőleg tisztázni kell, hogy milyen testhelyzetben következett be a sérülés. Feladatunk lényegesen nehezebb a fedett hasi sérüléskor. Még ha kifejezett gyanúnk van is valamely szerv sérülésére, pl. lépruptúrára, akkor is helyesebb fedett hasi sérülés után mediális laparotomiát végezni, mivel legtöbbször nem izolált szervsérüléssel találkozunk. Kötelességünk a hasüreget — természetesen a legkíméletesebben — egész terjedelmében ellenőrizni és csak ennek megtörténte után zárhatjuk a hasüreget. A sérülések ellátásának legegyszerűbb, de megbízható eljárásait válasszuk meg. Lehetőleg ne végezzünk *vékonybél-resectiót*, hanem varrjuk el a sérülést. Nem végzünk *vastagbél-resectiót* sem, hanem a sérült részt előhelyezzük, vagy ha lehetséges, varratot és tehermentesítő colostomiát alkalmazunk. A *máj sérülését* nagy átöltő varratokkal, tamponálással látjuk el, kiterjedt májsérülésnél nagyon jól alkalmazható a Baron-féle műfogás (a ligamentum hepatoduodenale időleges leszorítása). A vérzés szünetel és jó áttekinthetést kapunk. A sérült lépet kiirtjuk, drenálunk. A vékonybél leggyakrabban a rögzült részeken, tehát a flexura duodenojejunalisnál, illetve a caecum beszájadásánál sérül. Gondoljunk *retroperitoneális* szervsérülésre (a duodenum, az urogenitalis tractus sérülésére).

**Urogenitalis sérülés:** A hólyag sérülésének ellátása után tehermentesítő suprapubikus sipoly készítése szükséges. A praevescalis teret drenáljuk. Ha a sérült húgycsőbe nem sikerül kathetert felvezetni, akkor retrográd módon, a hólyag felől, illetve a sérülés helyének feltáráásával helyezzük be a kathetert és drenáljuk a hólyagot. Vesesérüléskor előbb meggyőződünk a másik vese állapotáról, majd típusos vesefeltárást végzünk; vagy ha intraperitoneális sérülés gyanúja is fennáll, a transperitoneális behatolást választjuk. (A vesét varrjuk vagy eltávolítjuk.)

**Égés:** A *legkomplexebb sebészi sérülés*. Minden más sérüléssel ellentétben, a helyi ellátás nem olyan nagy jelentőségű. Ahol a lokális, végleges ellátás a shocktalanítás elengedhetetlen része, a sérültek égésének *helyi ellátása nem sürgős*, sőt a végleges shocktalanítás előtt ellenjavallt. A sérültet steril lepedőbe helyezzük és minden beavatkozás az általános kezelésre irányul. A II. fejezetben megadott elvek szerint shocktalanítunk, gondosan ellenőrizzük a folyadékháztartást (a bevitelt és ürítést állandóan regisztrálni kell), a vizelet-ürítés mennyisége mutatja legjobban a therapia határosságát. Folyamatosan ellenőrizzük a haemoconcentrációt. Öt napig penicillint és streptomycint adunk, később szükség szerint célzott terápiát végzünk. Hangsúlyozzuk, hogy minden kötözéskor abszolút sterilitást kell biztosítani. Lehetőség szerint korán végezzünk nekrektomiát, a hiányt pedig plasztikával fedjük.

A polytraumatizáltak vezető sérülései mellett nem szabad elhanyagolni a *zárt törések* ellátását sem. Súlyos üregi sérüléskor gyakran előfordul, hogy elnézik a sérült élete szempontjából nem súlyos, de később, a munkaképességre nézve döntő fontosságú töréseket. Ezért a rendszeres klinikai és röntgenvizsgálat elengedhetetlen. A sérült általános állapotától függ a törések ellátásának módja és időpontja, fontos azonban mind az általános állapot, mind a lokális gyógyulás szempontjából, hogy a lehetőségnek megfelelő rögzítést biztosítsuk (gipszkötés, gipszsin, extensio, diafixatio). Az idejében végzett repositio biztosítja a helyi keringés helyreállítását, a sérült fájdalommentességét.

zárt törésnél polytraumatizálton általában nem végzünk osteosynthesist, kivéve, ha éppen a polytraumatizáltság kényszeríti a szövődmények megelőzése, vagy a jobb ápolhatóság biztosítása végett erre a megoldásra. Pl. zárt combtörésnél arteriavarratot kell végezni. Véleményünk szerint a várható előnyök általában nem állnak arányban a kockázattal.

Más a helyzet *nyílt töréseknél*. A fertőzés veszélye, az erősebben ható fájdalomingererek mind olyan tényezők, melyek rontják a shockos állapotot. Ilyenkor a törést a sebbel párhuzamosan látjuk el, a teendő tehát a radikális sebkimetszés és repositio a sebben. Felmerülhet a primér osteosynthesis lehetősége, elsősorban akkor, ha nagy bőrhiány miatt bonyolultabb plasztikai megoldás szükséges, vagy ha ideg vagy nagyér sérülését látjuk el. Ilyenkor a megbízható nyugalombahelyezés érdekében megengedett a primér velőűrszegezés.

*Súlyos roncsolással járó lágyrész-sérüléseket* radikálisan ki kell metszeni. Ha az ellátás megbízható volt és a varratok nem feszülnek, gondos megfigyelés mellett per primam zárhatjuk a sebet. Háborús sérülést tilos bevarrni, de a legkisebb kétely esetén békeidőben sem varrjuk a sérülést. Megfigyelés után a második—negyedik napon (halasztott elsődleges varrat), esetleg 8—12 nap múlva (másodlagos varrat) zárjuk a sebet.

A sebgyógyulás előfeltételei:

1. Gondos aseptis.
2. Pontos vérzéscsillapítás.
3. A vérellátás legyen biztosítva (tehát a varratok ne feszüljenek).
4. Kíméletes műtéti technika.
5. Ne legyen holtter a sebben (24 órára szívó drént helyezünk be).
6. Nyugalombahelyezés.
7. A sérült végtagot felpolcoljuk.

## V. Szakasz: Műtét utáni időszak

A) Közvetlenül a műtét után az *állapot stabilitására* kell ügyelni. Gondos megfigyelés szükséges, nyújtott lázlapot vezetünk. *Eszméletvesztéskor* elsősorban a légutakat kell ellenőrizni (nem esett-e hátra a nyelv?).

*Postoperatív fájdalomcsillapítás.* Ne adjuk a fájdalomcsillapítót automatikusan, narkózis után csak fél adagra van szükség, esetleg 3—6 óránként.

A *nyugtalanság* leggyakoribb oka az *agyi hypoxia*, leginkább respiratoricus elégtelenség következtében, ez az állapot fokozott légzésszám mellett is fellép, ilyenkor oxigént adunk. Műtét után 2—3 nappal általában az erős hatású szerek már nem szükségesek. Ha a kórlefolyás normális, a sérültnek nincsenek fájdalmai. Szükség esetén dolargant  $\frac{1}{2}$  pipolphen adunk (50 mg dolargan, esetleg +25—30 mg pipolphen).

*Postoperatív zavartság.* Elsősorban öregeknél zavartság, nyugtalanság, desorientatio léphet fel. Foglalkozni kell a beteggel, esetleg hozzátartozók segítségével. Gondoljunk *delirium tremensre*, a jó anamnézis és a beteg jellemző „matatása” biztosítja a diagnózist. Ilyenkor bevált a következő terápia: 1. Bőséges folyadékbevitel (2—3000 ml, esetleg infúzióban). 2. Vitaminok: napi 150—200 mg B<sub>1</sub> (3—4 amp. i. m.), 50—100 mg B<sub>6</sub> (1—2 amp. i. m.), 1000 gamma B<sub>12</sub> i. v., 200—400 mg C-vitamin (1—2 amp. i. v), 3. naponta 3—4 óránként 1 amp. (50 mg) pipolphen, esetleg hibernállal kombinálva. 4. Éjszakára lytikus cocktail (100 mg. dolargan, 50 mg. pipolphen, 2—3 amp. redergam)

5. Kardiális támogatás: napi 1/4 mg. strophantosid adása. Azonban mindig ügyeljünk rá, hogy nincs-e a deliriumnak organikus oka, ilyenek: acidosis, acetonuria, glykosuria, hypoglykaemia, májinsufficiencia, agyi hypoxia. A gyógyszerelés is okozhat zavartságot, így a cortison és a barbiturátok.

B) *Műtét utáni szövődmények*: Ügyeljünk a leggyakoribb szövődményekre, ilyenek a sepsis, vagy a vese és a tüdő részéről fellépő szövődmények. Számolnunk kell thrombosissal, embóliával, zsírembóliával is. Röntgenvizsgálattal ellenőrizzük: reexpandált-e a tüdő; ellenőrizzük a törések helyzetét, hogy van-e szabad levegő a hasüregben, esetleg nincs-e subphrenicus tályog; ellenőrizzük továbbá a vizelet mennyiségét, fajsúlyát és üledékét.

*Septicus szövődmények*: Általános anaerob fertőzés különösen zárt tasakok esetén léphet fel, a sebből kiindulóan továkúszó phlegmone alakulhat ki. Gyakran ez az oka a váratlan vérnyomásesésnek. Ilyenkor sebészi megoldás és célzott antibiotikumterápia szükséges. A *tracheotomia szövődményei*: fertőzés (mediastinitis), bőremphysema, mediastinalis emphysema, vérzés. A műtét alatt légembólia léphet fel; a tracheotomia további hátrányai: csökkent kiköhögési erő, fokozott víz- és hővesztés. A *mellkaspunkció* és az állandó szívás szövődményei: fertőzés, empyema, vérzés, pleurális shock, légembólia. A légembólia kezelése: a sérültet bal oldalára fektetjük, a feje legyen a mellkas szintje alatt, így a jobb kamrában levő levegő a legmagasabb pontra kerül és leszívható.

*Veseszövődmények*: Az állandó catheter segítségével óránként ellenőrizzük a vizelet mennyiségét. Minimálisan elfogadható mennyiség 15—20 ml/óra. Cél a 40—50 ml/óra mennyiség elérése. Ha a vizeletelválasztás tempója nem kielégítő, elvégezzük a testinfúziót, 500 ml kolloidot infundálunk 30 perc alatt. Jó hatású lehet a Rheomacrodex- vagy novokain-infúzió. (500 ml. 10%<sup>o</sup>-es tonogénmentes novokáinnal.)

Az 1010-nél alacsonyabb, fixált fajsúly veszélyt jelent, kis mennyiségű vizeletnél 1015—1020-as, vagy ennél magasabb fajsúlyra kell számítani. Ellenőrizzük az RN-t és a káliumértékeket. A súlyos sérülteken látható shockvese a hosszantartó vesehypoxia következménye, ezért a megfelelő terápia, az adequat shocktalanítás esetében igen ritka.

*Tüdőszövődmények*: A kórházi halálokok 25%<sup>o</sup>-ban pneumóniát találunk. Igen gyakran az atelektasia vezet pneumóniához. Az *atelektasia* okai a fokozott bronchussecretio, a tompa mellkasi trauma után fellépő tüdőcongestio, a bronchusspasmus, az elégtelen kiköhögés, stb. Mindezt elősegíti a narkózis, a túl szoros kötés, a krónikus bronchitis, az asthma, az elhízás, az emphysema, a fájdalom és elesettség stb.

Ezért legyünk fokozottan óvatosak a következő esetekben:

1. Hosszantartó narkózisnál.
2. Speciális fektetésnél. (Trendelenburg: oldal- vagy hasi fektetésnél).
3. Kerüljük a túlsedálást.
4. Redukált ventilációs erő esetében (nagy hernia, erős fájdalom).
5. Kóma esetében.

Atelektasiánál a mediastinum a kóros oldal felé húzódott, légzéskor a beteg oldal visszamarad. Röntgenfelvétellel a mediastinum áthúzódása jól kimutatható.

*Prophylaxis*: Rendszeres légzőtorna, bronchus-toilette, expectoransok, aerosol kezelés (Tachiliquinell) a dohányzás eltiltása; rendszeres kiköhögtetés, ilyenkor a műtégi területet tenyerünkkel támogatjuk. *Terápia*: A bronchussecretio csökkentésére atropint adhatunk, oxigénbelégzést alkalmazunk, szükség esetén bronchoszkópos leszívást; esetleg Tussomat beállítás, fájdalomcsil-

lapítás, de nem túlzottan, endobronchiális leszívás, szükség esetén tracheotomia. *Nedves tüdő:* Tompa mellkasi trauma következménye. Fokozott secretio indul meg, a fájdalom miatt csökken az expectoratio és így kóros accumulatio, congestio, stasis, fokozott transsudatio lép fel, mely további hypoxiát eredményez. Tehát circulus vitiosus alakul ki. *Terápia:* bronchusleszívás, oxigén-belégzés, strophantin, folyadékmegszorítás, dehidráció, alkoholos belégzés.

(Az oxigént alkoholos palackon vezetjük át, ez megváltoztatja az alveolusokban a felületi feszültséget), szükség esetén tracheotomiát végzünk.

*Thromboembólia:* Nagy műtéteknél 0,5%-ban fordul elő. A kórházi halál oka 5%-ban thromboembólia.

*Aetiológia:* Lassú véráramlás, mozgás hiánya, a vérárvadás faktorainak (thromboplastin, prothrombin, Ca, fibrinogén, antithrombin) értéke megváltozik. Azonban a laboratóriumi vizsgálatok nem adnak biztos támpontot.

*Tünetek:* Fájdalom, mely diffus jellegű, a sérültek szorító érzésről panaszkodnak, a mély vénák thrombózisánál artériaspasmus léphet fel, a végtag duzzadt, ischaemiás.

*Diagnózis:* Felületes thrombosisnál is van fájdalom, de a lábfej szabad. Mélyvéna-thrombosisnál a lábfej dorsalflexiója fájdalmas. Fájdalmasság van a vénák lefutása mentén, vizsgáljuk meg mindig a perifériás artéria pulzusát. Septicus thrombosisnál intermittáló láz, hidegrázás észlelhető. *Tüdőembólia:* Lehet enyhébb vagy masszív. Jellemző a mellkasi fájdalom, a véres köpet, a röntgenvizsgálati lelet. A masszív embóliát súlyos dyspnoe, cyanosis, collapsus és exitus követi. *Megelőzés:* Korai mobilizálás, ágytorna, zinkenyv-kötés, vízháztartás és keringés rendezés, atraumaticus műtéti technika.

#### *Az anticoagulans-kezelés főbb irányelvei:*

Fenyegető thromboembóliás szövődmény, embóliák szóródásának veszélye esetén gyors hatású anticoagulans-kezelés megkezdése szükséges. Ezt i. v. adott heparinnal végezzük. A kezelés megkezdése és minden további i. v. heparin inj. megadása előtt meghatározzuk a vér alvadási idejét. Az adagolást 4—6 óránként 1—2 ml (500—10 000 NE) heparin i. v. inj. adásával végezzük. A heparin beadása után a vér alvadási ideje azonnal megnövekszik és ez a hatás 4—6 óráig áll fenn.

A heparin hatása szükség esetén az i. v. adott protaminszulfáttal azonnal megszüntethető.

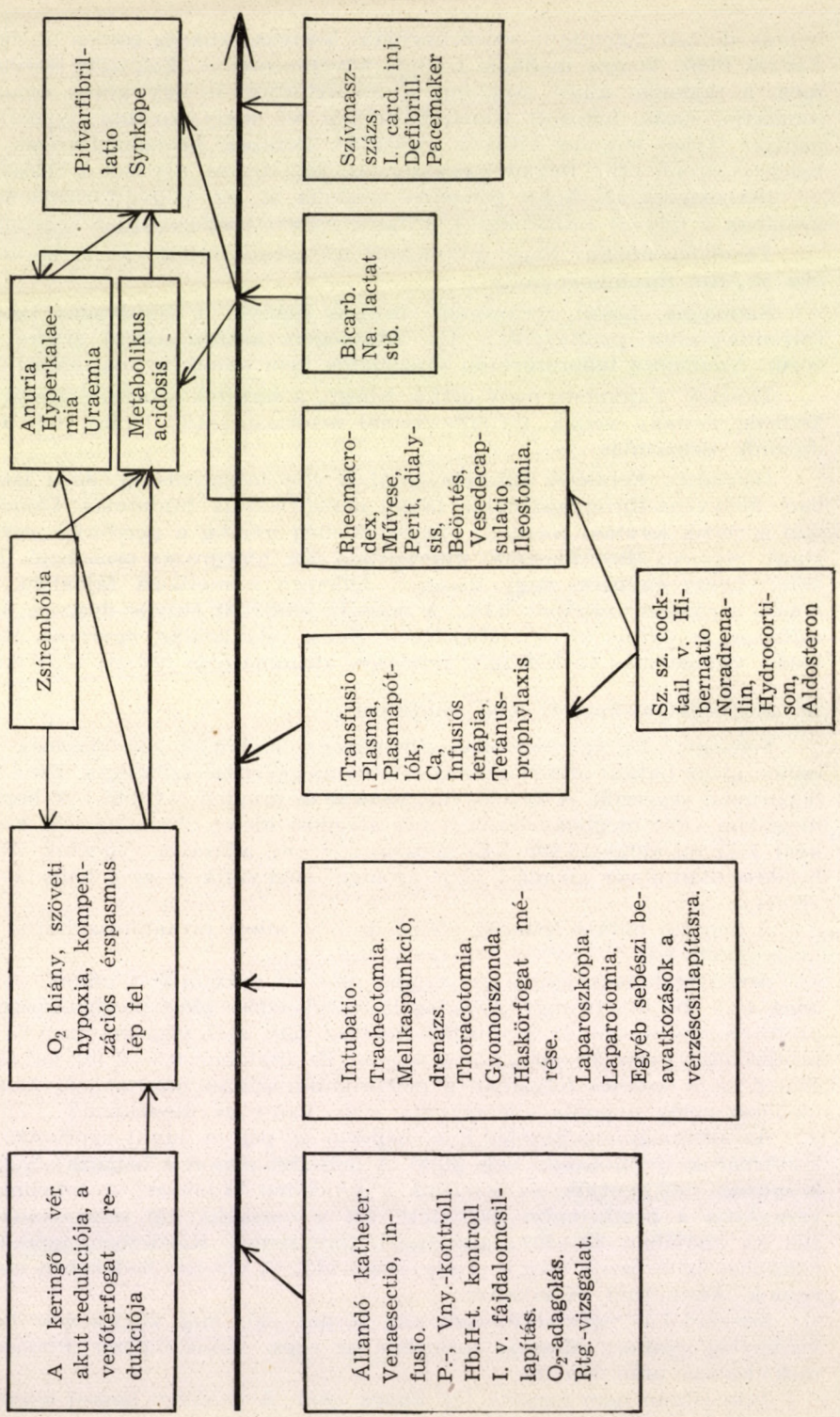
Anticoagulans-prophylaxis céljából per os syncumar-t adunk. A kezdeti adag 4—5 tbl. (8—10 mg). Az adagolás megkezdése előtt meghatározzuk a vér prothrombin-szintjét és a további kezelést úgy kell végezni, hogy a hatásos prothrombin-szint 20—30% között legyen. Ez általában 0,5—2 tbl.-val (1—3 mg) érhető el. A kezelés folyamán a prothrombin-szintet másnaponként, a vizelet üledékét pedig naponta ellenőrizzük, (vvs. van-e az üledékben?).

Az anticoagulans-kezelés i. v. heparin és per os adott syncumar tbl.-val kombináltan is hatásosan végezhető. A második napon a heparin-adagolást fokozatosan csökkentjük, és áttérünk a syncumar-kezelésre. A syncumar megváltoztatja a prothrombin-aktivitást, ezt a normális idő százalékában fejezzük ki, általában 20—30% aktivitásra törekszünk. Kezdetben naponta, majd ritkábban határozzuk meg a prothrombin-időt. A vizelet üledékében vvs.-et keresünk. Antidotum: K-vitamin.

*Zsírembólia:* Sportsérülésnél alig fordul elő, míg közlekedési balesetnél viszonylag gyakori. Masszív formában az egész csontrendszer általános meg-rázkódtatása után lép fel.

Nem ritkán nem ismerik fel. Ennek okai: A gyakran hosszú latentia, sok-

42 A sokk pathogenesise (vonal felett) és az egyes kóros jelenségek lektüzdésére szolgáló rendszabályok (a vonal alatt)



A keringő vér akut redukciója, a verőterefogat redukciója

O<sub>2</sub> hiány, szöveti hypoxia, kompenzációs érszűkület lép fel

Zsirembólia

Anuria  
Hyperkalae-mia  
Uraemia

Metabolikus acidosis

Pitvarfibrillatio  
Synkope

Allandó katheter.  
Venaesectio, infusio.  
P-, Vny.-kontroll.  
Hb.H-t. kontroll  
I. v. fájdalomcsillapítás.  
O<sub>2</sub>-adagolás.  
Rtg.-vizsgálat.

Intubatio.  
Tracheotomia.  
Mellkaspunkció, drenázs.  
Thoracotomia.  
Gyomorszonda.  
Haskörfogat mérése.  
Laparoscopia.  
Laparotomia.  
Egyéb sebészeti beavatkozások a vérzéscsillapításra.

Transfusio  
Plasma,  
Plasmapótlók,  
Ca,  
Infúziós terápia,  
Tetanusprophylaxis

Sz. sz. cocktail v. Hibernatio  
Noradrenalin,  
Hydrocortison,  
Aldosteron

Rheomacrodex,  
Művese,  
Perit, dialysis,  
Beöntés,  
Vesedecapsulatio,  
Ileostomia.

Bicarb.  
Na. lactat stib.

Szívmaszsza,  
I. card. inj.  
Defibrill.  
Pacemaker

szor nincsenek klinikai tünetek és végül, hogy nem gondolunk rá. Előfordulásának gyakorisági sorrendje a következő: 1. többszörös törések, 2. medence, 3. koponya, 4. borda, 5. alsó végtag, 6. felső végtag, 7. sternum, csigolya.

Felléphet azonban csonttörést nem okozó nagy erőbehatáskor lágyrészsérülések után is. A szervezet tolerantiája fokozott vérnyomásnál jobb, ezért hypovolemiánál gyakori a zsírembólia. Előfordulhat a kisvérkörben vagy a nagyvérkörben. A *diagnózis* leggyakrabban kizárásos alapon történik. Jellemzők a petechiák a thorax felső részén, a felső végtagon, az arcon, továbbá a conjunctivák és a szemfenék vérzései. A tüdő röntgenfelvétele „hóvilhar” képét mutatja. *Klinikai tünetek*: köhögés, véres köpet, nyugtalanság, dyspnoe, tachykardia, cyanosis hyperthermia, a Hb. csökkenése, tudatzavar és vérnyomásesés. A kisvérkör zsírembóliája az esetek 25—30%-ában ráterjed a nagyvérkörre. Ilyenkor delirium, somnolentia, görcsök, bénulások, hyperthermia, izzadás, látási zavar észlelhetők. Megelőzés: eredményes shocktalanítás. *Terápia*: A tünetek — tehát a shockos állapot, az oxigénhiány, hyperthermia, a metabolikus acidosis kezelése (vértransfúzió, hibernatio, tracheotomia, oxigénbelégzés, esetleg gépi lélegeztetés, bikarbonátadagolás). Újabban jó eredményről számolnak be Lipostabil, esetleg heparin adagolásától és több órás mély gépi, aethernarkóztól. Ez biztosítaná a normális keringési állapotot a tüdőben. Adhatunk még 5%-os dextrózt + 5%-os alkoholt infúzióban, ezenkívül cortisont, értágítókat. Végül összefoglaló helyett álljon itt egy jól áttekinthető séma: (L. vázlat.)

Nem lehetett célom a különböző shock-elméletek ismertetése, sem baleseti diagnosztika vagy műtétnek megírása, hiszen kitévő kézikönyvek jelentek meg már ebben a tárgykörben, még ha sajnos, nem is magyar nyelven.

Feladatomnak azt tekintettem, hogy a *mindennapos gyakorlatból merítve, a mindennapos gyakorlat számára*, röviden, áttekinthetően megírjam azt, ami nagyforgalmú osztályunk sok éves munkájában, a gyakorlatban bevált. Szeretnék — ha csak egy „emlékeztető” szintjén is — segítséget nyújtani a kisebb sebészeti osztályoknak általában és az ügyeletes számára különösen, aki a súlyos sérültek számának növekedése folytán, bármikor szemben találhatja magát a felsorolt problémákkal.

A magára maradt ügyeletes feladata — gyakran igen mostoha körülmények között —, hogy tudja, mi az, amit elvégezhet és amit el kell végeznie. (Ilyen beavatkozások: tracheotomia, feszülő PTX. lebecsátása, haemopericardium leszívása, ideiglenes vagy végleges vérzéscsillapítás, az adequat vérvolumen-pótlásának megkezdése, stb.) Gondoskodnia kell megfelelő körültekintéssel a fájdalomcsillapításról, a sérült sedálásáról, a törések rögzítéséről. Mindezzel értékes időt nyer, amíg a megfelelő segítség beérkezik, vagy az esetek nagy hányadában a felsorolt beavatkozásokkal *szállíthatóvá* teszi a sérültet. Értesítsük az osztályt, ahová a sérültet irányítjuk és mellékeljünk kifogástalan dokumentációt. Ez lehetővé teszi, hogy a sérült speciális osztályra kerüljön, melynek személyi és anyagi feltételei biztosítják az optimális ellátást. Azt hiszem ennek a katonai együttműködési elvnek az érvényesítésével sikerülne a súlyos sérültek prognózisát érezhetően javítani, ami pedig elsőrendű feladatunk.

Д-р. Динер О. полковник мед. службы:

## СХЕМА ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ПОРАЖЕННЫХ В УЧРЕЖДЕНИЯ (часть II.)

Dr. O. Diner, Oberst d. Med. D.:

## ENTWURF DER ANSTALTSBETREUUNG FÜR SCHWERVERLETZTEN II. Teil

# KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

## Állatkísérleti adatok a thermikus traumát követő shock terapiájához

Novák János dr. orvosőrnagy és Bárdos Edit műtőasszisztens

Az utóbbi néhány évtizedben az égési shock halálozásában jelentős csökkenést értek el a folyadékpótlás kórélettanilag megalapozott módszereinek pontos kidolgozásával. Ezzel párhuzamosan az általános traumás shock kezelésében szerzett tapasztalatok és állatkísérleti adatok (*Doleček, Nagy, Tonutti*) alapján újabban sok intézetben az égési shock terapiájában is helyet kaptak a corticosteroidok (*Eysell, Hartenbach, Marggraf, Murazjan*).

A kísérletes vizsgálatok mellékveseirtott állatokon történtek, a klinikai tapasztalatokat pedig a komplex shocktalanítás során szűrték le. Ezért tartottuk célszerűnek megvizsgálni, hogy csupán prednisolon adása milyen mértékben csökkenti a thermikus shock okozta elhullást. A kapott eredményeket a tisztán folyadékpótlásból álló, illetve e két therapia kombinációjával elért veszteséggel vetettük össze.

### Kísérleti eljárás

Kísérleteinket 200—260 g súlyú, fiatal, mindkét nemű albino patkányok felhasználásával végeztük. Az állatok mind a trauma előtt, mind utána szabadon fogyaszthattak vizet és táplálékot.

A thermikus traumát forrázással idéztük elő. Aether-narcosisban a patkányok előzőleg szőrtelenített háti felszínére 100 C°-os vízben tartott, 8 rétegű gézlapot helyeztünk. A gézlapok hőfoka 90 ( $\pm 2$ ) C° volt. A hőbehatás időtartama 40 másodperc. Ilyen módon bőrelhalással járó forrázást lehetett előidézni. Az elhalást a forrázott terület bőrének anaemiája, majd demarkációja és az elhalt szövetek lelködése igazolta.

A forrázás területén helyi ellátás vagy kezelés nem történt.

A sérült bőrfelület kiterjedése és az alkalmazott shocktalanító eljárások szerint megválasztott egyes csoportok (prednisolonnal, fiziologiás konyhasóoldattal, valamint e kettő kombinációjával kezelt állatok és kontrollesoport) számszerű adatait a táblázat tartalmazza.

A kísérletekben glucocorticoidként prednisolont alkalmaztunk. A gyógyszer beadása a traumát követő 3, 24 és 48 óra múlva történt. 20%-os testfelszínre érő trauma után 1 mg/kg-, 25%-os testfelszínre érintő trauma után pedig 2,0—2,4 mg/kg-nyi mennyiséget injiciáltunk.

A folyadékpótlás során a testsúly 7%-ának megfelelő mennyiségű fiziologiás konyhasóoldatot adtunk intraperitoneálisan. A konyhasóoldat számított mennyiségének 2/3-át a trauma elszívése után 4 órával, a hátralevő mennyiséget újabb 6 óra múlva adtuk be.

Kísérleti állataink csoportosítása az alkalmazott shocktalanító eljárások szerint

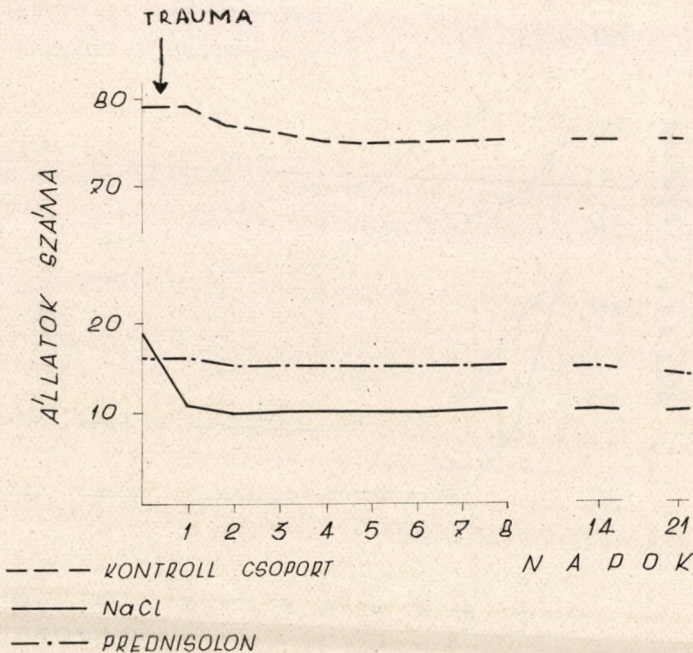
Bőrsérülés kiterjedése a testfelszín % <sub>0</sub> -ában	Kísérleti állatok száma összesen	Prednison	Physiológiás NaCl	Prednison + physiológiai NaCl	Kontrollcsoport
25	114	16	79	—	19
20	190	50	49	56	35
Összesen:	304	66	128	56	54

A kísérleti állatok testfelszínének kiszámításához Kovách adatait használtuk fel.

Az alkalmazott gyógyeljárás eredményességét a túlélési arány és a túlélés napjainak száma alapján vizsgáltuk.

Eredmények

A testfelület 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át érintő kísérletek során a kezeletlen kontrollállatoknak csaknem fele elhullott a második napra. Ezután több veszteséget nem észleltünk. A glucocorticoid-therápiában részesített csoportban az elhullás ugyanezen idő-



1. sz. ábra:

Folyadékpótlás és prednison shocktalanító hatásának összehasonlítása patkányok thermikus shockjában, a testfelszín 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ának forrázása után (abszolút számok).

pontban lényegesen kisebb volt (3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). A folyadékpótlással gyógykezelt állatok közül is a 48. órára elenyésző részük (3,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), a 4. napig pedig összesen 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> hullott el. A harmadik napon a kezelték és kezeletlenek elhullási aránya között a különbség szignifikáns ( $P < 0,01$ ).

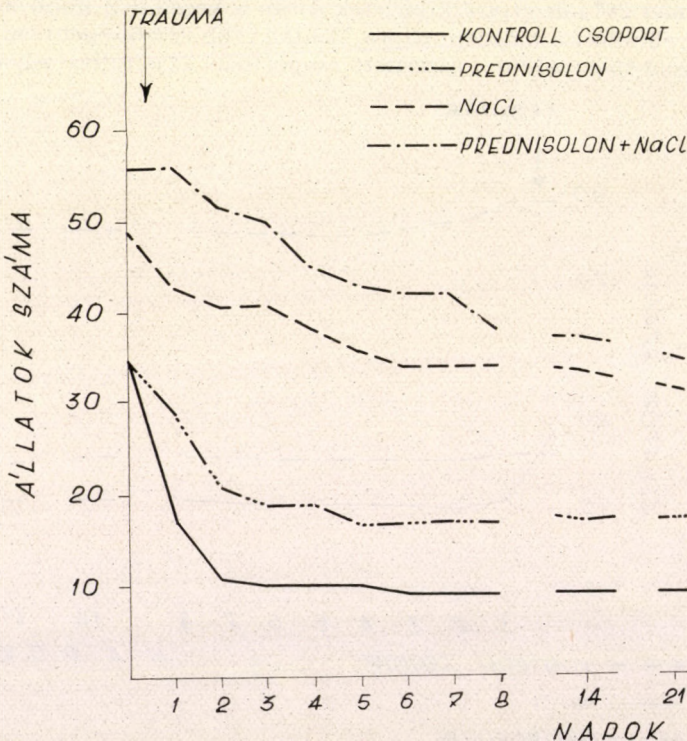
A kezeletlen állatok zöme az első napon pusztult el, az arányszám a második 24 óra alatt csak jelentéktelen mértékben emelkedett. A kezelték csoportjában, az alkalmazott gyógyeljárástól függetlenül, az első 24 órában nem volt veszteség.

A túlélők aránya a konyhasóval kezelt állatok csoportjában alakult kedvezőbben (1. sz. ábra), bár a prednisolon és a konyhasó terapiás effektusa között nem volt szignifikáns különbség ( $P > 0,5$ ).

Megállapítható volt, hogy a 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os testfelületet érintő forrázásos trauma kezelés nélkül sem okoz 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ot meghaladó veszteséget. Ezért a terapia eredményességének értékelésére e csoportot *egymagában* nem tartottuk elegendőnek.

A testfelület 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át érintő forrázás összes csoportjaiban a 3.—4. nap után is pusztultak el állatok. Az értékelés során azonban e késői elhullást nem vettük figyelembe, minthogy a shock terapiájának vizsgálatát tűztük ki célul.

A harmadik napig kialakult veszteség a kezeletlen állatoknak kerekén kétharmadát, a folyadékpótlás + prednisolonnal kezelt csoportban a csoport létszámának pedig mindössze 1/10-ét tette ki ( $P < 0,01$ ).



2. sz. ábra:

Folyadékpótlás és prednisolon shocktalanító hatásának összehasonlítása patkányok thermikus shockjában, a testfelszín 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ának forrázása után (abszolút számok).

A 3. napra a prednisolonnal kezelt csoportban 50 állatból összesen 17 hullott el. Jobb volt a túlélési arány az élettani sóoldattal shocktalanított állatoknál, minthogy 49 közül csak 8 pusztult el ( $P < 0,05$ ). A glucocorticoid-kezelésben részesült patkányok túlélése azonban még mindig lényegesen magasabb arányú volt, mint a kezeletlen állatoké (2. sz, ábra),  $P < 0,01$ ).

Az első napon csak a kombináltan kezelt állatoknál nem volt veszteség. A 3. napon a folyadékpótlás és a kombinált kezelés csoportjai között nincsen lényeges eltérés ( $P > 0,20$ ), azonban utóbbi terapia valamivel alacsonyabb elhullási aránnyal járt.

A végleges túlélési arány a kezeletlen és a prednisolonnal kezelt csoportban a 3.—4. napra gyakorlatilag kialakult, a másik két csoportban ez csak a 7.—8. nap végére következett be. A prednisolonnal és konyhasóval shocktalanított állatok túlélési aránya között ezen időpontban a különbség nem significans ( $P > 0,10$ ).

### Megbeszélés

Kísérleteink eredményei igazolták azt a régóta ismert tényt, hogy az égési shock leküzdésében a folyadékpótlás a legeredményesebb. A prednisolon-terapia azonban nem elhanyagolható arányban növelte a túlélést a kezeletlenek csoportjával szemben. A glucocorticoid a súlyosabb thermikus traumával szemben *egymagában* kevésbé védett, mint a 20%-os kiterjedésű forrázás esetén, a túlélési arány azonban a 25%-os testfelszínű thermikus trauma után is kétségtelenül jobb, mint a kontrollcsoporté.

A glucocorticoiddal kombinált folyadékpótlás szintén jobb eredményt adott, mint a prednisolon nélküli shocktalanítás.

### Összefoglalás

A szerzők patkányon forrázással előidézett thermikus shockban vizsgálták a prednisolon shocktalanító hatását. A testfelszín 20%-ára terjedő trauma esetén a folyadékpótlással azonos hatást észleltek. Súlyosabb forrázás után a glucocorticoid-terapia a folyadékpótlás eredményességét nem érte el, de az elhullást szignifikánsan csökkentette. Legeredményesebbnek a két eljárás kombinációja bizonyult.

Szluka István és Molnár Károly elvtársaknak értékes segítségükért ezúton is köszönetet mondunk.

### IRODALOM

Dolecek R., Kalina J.: Acta chir. plast. 4, 278, 1962. — Eysell K.: Med. Welt 1963, 2379. — Hartenbach W., Borst H.: Münch. Med. Wschr. 103, 1963, 1961. — Kovách A.: A kísérleti orvostudomány... Budapest, 1954, Akadémiai Könyvkiadó. — Marggraf W.: Chirurg 35, 289, 1964. — Nagy S., Tárnoky M., Petri G.: Kísérlet. Orvostud. 15, 648, 1963. — Murazján R. I.: Geraszimova L. L.: Acta chir. plast. 6, 16, 1964. — Tonutti E.: Regensburger Jahrb. ärztl. Fortb. II, 1951. cit. Eysell.

Д-р. Новак Я. майор мед. службы, ассистент Бардош Э.:

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ К ТЕРАПИИ ШОКА ВЫЗВАННЫМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ

Авторы изучали противошоковое действие преднизолона над крысами в термическом шоке, вызванном ошпариванием. При поражениях 20% поверхности тела преднизолон оказал сходное действие с инфузией. После более тяжелого ошпаривания терапия

глюкокортикоидами не дала такого эффекта как инфузии, но статистически достоверным образом снизила падение животных. Успешнее всего авторы применяли комбинацию этих двух методов.

Dr. J. Novák, Major d. Med. D., E. Bárdos, Operationsassistentin:

TIERVERSUCHSBEITRÄGE ZUR SCHOCKTHERAPIE NACH THERMISCHEN  
TRAUMEN

Verfasser führten an Ratten mit Brühung einen Schockzustand herbei und prüften damit in Verbindung die schockbekämpfende Wirkung des Prednisolons. Im Falle von Traumen, die sich auf 20% der Körperoberfläche erstreckten, konnte man einen dem Flüssigkeitsersatz übereinstimmenden Erfolg erzielen. Nach schwereren Brühen blieb der Erfolg einer Glykokortikoid-Therapie hinter dem Flüssigkeitersatz zurück, jedoch verminderte sich die Sterblichkeit nach diesem Eingriff in einer signifikanten Weise. Am besten wirkte die Kombination beider Verfahren.

---

# A CSAPATORVOS GYAKORLATÁNAK KÉRDÉSEI

---

## A térítésmentes véradómozgalom három éves tapasztalatai csapatnál

Írta: **Kispál Mihály** dr. orvosőrnagy

A korszerű gyógyító munkában egyre növekvő szerepe van a vértranszfúciónak és a különböző vérkészítmények alkalmazásának. Baleseteknél, tömeges sérüléseknél, tömegkatasztrófáknál elengedhetetlen a nagy mennyiségű vér gyors átömlesztése. Az időben alkalmazott vérátömlesztés számos esetben életmentő beavatkozást jelent.

Világszerte nagymértékben megnövekedett a vérszükséglet. A korszerű tartósító módszerek elterjesztésével lehetővé vált a vér és vérkészítmények hosszabb ideig történő tartósítása.

A vértartalék képzésének katonai szempontból is igen nagy jelentősége van. Azon túlmenően, hogy adott esetben rendelkezésre áll a megfelelő vér-mennyiség a sérültek ellátásához, a kérdés erkölcsi oldala is jelentős. A katonák pszichéjét kedvezően befolyásolja, ha tudják, hogy milyen messzemenő gondoskodás történik egészségük megóvása és helyreállítása érdekében, hogy a korszerű gyógyító-kiürítő rendszeren belül elegendő vértartalék is rendelkezésre áll.

A vér gyűjtése, tartósítása, tárolása és elosztása érdekében a nagyobb kórházak mellett vérgyűjtő állomásokat szerveztek. Hazánkban az „Országos Vérellátó Szolgálat” (OVSZ) szervezi, irányítja a vérgyűjtő állomások munkáját.

A vérgyűjtés jelenleg kétféle módszer szerint történik:

1. térítés ellenében és
2. térítésmentesen.

A Magyar Vöröskereszt kezdeményezésére országos mozgalom indult a térítésmentes vérgyűjtés kiszélesítésére. A térítésmentes vérgyűjtő mozgalom lényege és célja: minden egészséges ember, akinek vére alkalmas vérvételre, évente egy alkalommal adjon vért térítésmentesen.

A Vöröskereszt kezdeményezése nyomán az Egészségügyi Csoportfőnökség irányításával 1959-ben a Néphadseregen belül is megindult a térítésmentes vérgyűjtő mozgalom szervezése. Néhány helyőrségben már az első években komoly eredmények születtek. Az első időszakban azonban a térítésmentes vérgyűjtőmozgalom bizonyos fokú visszamaradása volt észlelhető. Néhány évnek el kellett telnie, amíg a hadsereg személyi állománya megértette a mozgalom jelentőségét és tevékenyen bekapcsolódott a mozgalomba.

A térítésmentes vérgyűjtő mozgalom szervezése komplex feladat. A mozgalom szervezése nem egyes személyek kizárólagos feladata. A mozgalom szervezésében a parancsnokok, a párt és KISZ-szervek, az egészségügyi szol-

gálat beosztottainak szoros, sokoldalú együttműködése szükséges. Az elmúlt három év eredményeit vizsgálva, azt a következtetést vonhatjuk le, hogy azon egységeknél, ahol az egységparancsnokok és az alegység-parancsnokok elősegítették a mozgalom szervezését, ahol a párt- és KISZ-szervek az egészségügyi szolgálattal karöltve, együttesen szervezték a térítésmentes véradókat, azon egységeknél kiemelkedő eredmények születtek.

A személyi állomány jelentős része, helyenként döntő többsége, érti és magáévá teszi a mozgalom célkitűzéseit, szívesen adnak vért térítésmentesen. A legtöbb helyen a jó, vagy rossz szervezésen múlik a tényleges véradók száma.

Néhány szót a szervezési módszerbeli kérdésekről. Az egységek zöme vidéki helyrészekben van elhelyezve, távol a Honvéd Vérellátótól, ezért az egységek döntő többségénél a területileg legközelebb levő polgári vérgyűjtő állomás veszi le a vért. Ezért ajánlatos, hogy az egység egészségügyi szolgálatának vezetője, az illetékes vérgyűjtő állomás vezetőjével jó kapcsolatot építsen ki.

A térítésmentes vérgyűjtő mozgalom ismertetése, népszerűsítése céljából az egységnél célszerű állománygyűlést tartani: ezen a vérgyűjtő állomás munkatársai elmondják a vér felhasználásának lehetőségeit, esetleg bemutatnak néhány kisfilmet a vér alkalmazásáról. Erre a gyűlésre ajánlatos meghívni a helyi Vöröskereszt vezetőjét, néhány régi, többszörös véradót, esetleg olyan gyógyult beteget is, akinek a vérátömlesztés adta vissza egészségét.

A gyűlés szervezésében, majd azt követően a díjtalan véradók toborzásában jelentős szerepe van az egység pártszervezetének és a társadalmi szervezeteknek. A mozgalom jelentőségének megértésében a kommunistákra és KISZ-tagokra nagy munka hárul. A mozgalom szervezése komoly politikai feladat. Nem könnyű dolog legyőzni az egyének idegenkedését a vérvétellel járó „tűszúrás”-tól. A térítésmentes véradómozgalom szerepet játszik a katonák öntudatformáló nevelésében is. Az a katona, aki békében önként, térítésmentesen vért ad, éles esetben, ha szükséges, az életét is kész feláldozni bajtársaiért, hazájáért.

A tisztai állomány előtt célszerű tisztigyűlésen vagy politikai tájékoztató keretében ismertetni a térítésmentes vérgyűjtő mozgalmat és a szervezéssel kapcsolatos feladatokat.

A mozgalom szervezésében igen nagy jelentősége van a személyes példamutatásnak. Ezen a téren a vezető orvosnak, az egységparancsnoknak, társadalmi szervek vezetőinek, párt-, KISZ-, Vöröskereszt titkárnak kell élenjárnia. Az a tapasztalat, hogy azon egységeknél, ahol az egység parancsnoksága és tisztikara díjmentesen vért adott, ott majdnem a teljes személyi állomány követte példájukat. A példamutatás terén az egészségügyi szolgálat beosztottaira, a tisztikarra, a kommunistákra és KISZ-tagokra fokozott felelősség hárul.

A szervezés időszakában számos módszert lehet alkalmazni a térítésmentes véradók toborzásában. A fentebb említett állománygyűlésen és tisztigyűlésen túlmenően, alegységenként lehet röpgyűléseket szervezni. Fel lehet használni a csapatrádiót, faliújságot a mozgalom népszerűsítésére. A helyi Vöröskereszt-szervektől lehet igényelni a véradást népszerűsítő plakátokat, röplapokat. A filmvetítések alkalmával ismételtelen lehet vetíteni a véradással kapcsolatos egészségügyi felvilágosító filmeket. Az elmúlt években szerepelt a térítésmentes véradás szervezése magasabbegység-parancsnokok parancsában, KISZ-aktívák értekezletein, hadtáp-konferencián és számos egyéb értekezleten, megbeszéléseken.

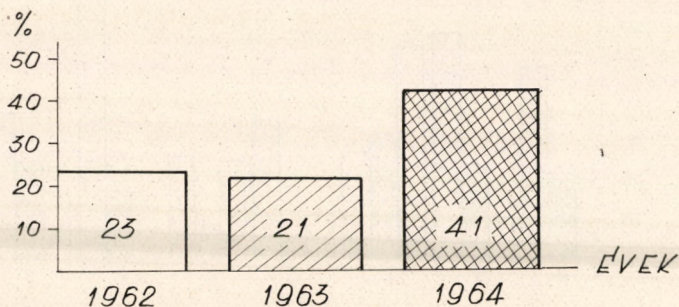
Nagy jelentőségű a Honvédelmi Miniszter Elvtárs Utasítása, melynek értelmében a térítésmentesen vért adó katonáknak két nap soronkívüli eltávozást kell biztosítani a véradást követően.

A térítésmentes vérgyűjtő mozgalom szervezésénél sok tényezőt kell figyelembe venni. Más módszert kell alkalmazni olyan helyőrségben, ahol helyben van vérgyűjtő állomás és más módszer szerint kell végrehajtani a vérvételt a vérgyűjtőállomástól távol levő helyőrségekben. Míg előző esetben a hetenkénti, esetleg naponkénti kisebb csoportokban történő vérvétel a célravezetőbb — a helyi vérgyűjtő állomáson —, addig a második esetben a negyedévenkénti vérvétel megszervezése célszerűbb, a vérgyűjtő állomás helyszínre történő kiszállása formájában.

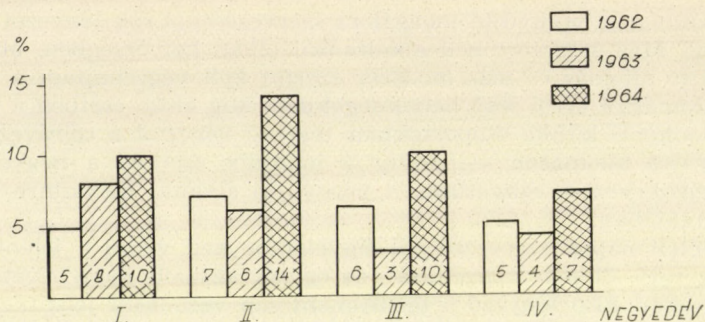
A vérvételi napok szervezésénél figyelembe kell venni a jelentkezők számát, a vérgyűjtő állomás kapacitását, az egység aktuális igénybevételét, a várható feladatokat. Első tényező a térítésmentesen véradásra jelentkezők száma. A véradás konkrét megszervezéséhez ezt a számot az egészségügyi szolgálat vezetőinek ismerniük kell. Közölni kell a vérgyűjtő állomás vezetőjével a térítésmentes véradásra jelentkezők számát, akinek tudnia kell, hány főre vigyennek magukkal vérvételi szerelékot, a jelentkezők számától függően egy, esetleg két nap alatt veszik le a jelentkezőktől a vért. Ismernie kell a vezető orvosnak az egység előtt álló feladatokat. Olyan napra kell a vérvételt betervezni, amikor a vérvétel ténye az egység kiképzését nem zavarja. Ezt a kérdést a vezető orvos az egység parancsnokával tudja konkretizálni. Célszerű, ha erre mód nyílik, az egység havi tervébe beállítani a vérvétel napját. A vérvétel előtt néhány nappal ajánlatos az egység napiparancsában megjelentetni a vérvétel pontos idejét, helyét, valamint a vérvétellel kapcsolatos egyéb tudnivalókat.

A vérvétel lebonyolítása a vérgyűjtő állomás szakfeladata. Természetesen az egészségügyi szolgálat a maga részéről maximálisan segédkezik a gyengélkedőn történő vérvétel technikai lebonyolításában. Feladatuk van a megfelelő hangulat kialakításában a kommunistáknak és KISZ-tagoknak. Ismételten hangsúlyozom a személyes példamutatás jelentőségét.

Elengedhetetlennek tartom a térítésmentes véradók név szerinti nyilvántartását a vércsoportnak, a vérvételek időpontjának és a levett vér mennyiségének feltüntetésével. Olyan sürgős esetekben, amikor egyes kórházaknak meghatározott vércsoportú vérré van szükségük életmentés céljából, a fenti kimutatás alapján percekben belül előkereshetők a szükséges vércsoportú egyének. Az elmúlt évek folyamán több esetben sikerült ilyen módon katonáinknak súlyos sérültek, szülő anyák életét valóban megmenteni. A név szerinti nyilvántartás mellett vezetett operatív nyilvántartás negyedévi bontásban tartalmazza a térítésmentes véradók számát, százalékat, valamint a levett vér mennyiségét alegységekre, egységekre szétbontva.



1. sz. grafikon: Véradók száma %<sub>0</sub>-ban.



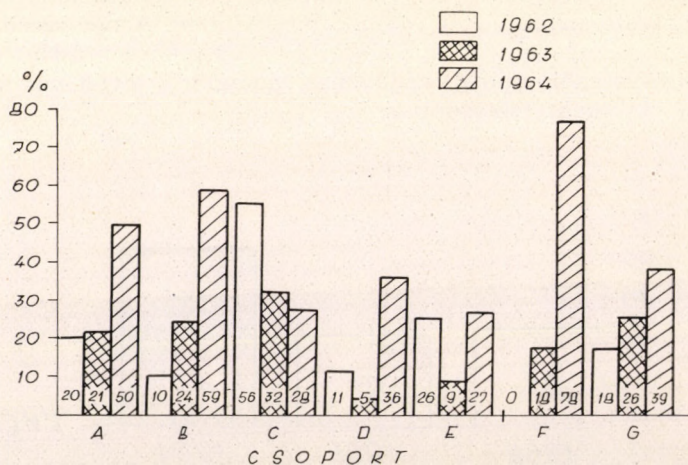
2. sz. grafikon: Véralók megoszlása negyedévi bontásban 0/0-ban.

Fenti szervezési módszertani kérdések tárgyalása után rátértek az elmúlt három év eredményeinek, valamint a szerzett tapasztalatoknak az ismertetésére. Az adatok a hadműveleti magasabbegységek személyi állományára vonatkoznak, 0/0-ban kifejezve. Az 1. sz. grafikon a véradók számának alakulását ábrázolja 0/0-ban megadva az 1962—64 közötti időszakban.

A grafikonról szembetűnik, hogy az 1962. évi 23<sup>0/0</sup>-os eredmény után az 1963. évben kisebbfokú visszaesés, majd 1964-ben jelentős emelkedés következett be. 100 katonából 41 fő adott vért tétismentesen. Gyakorlatilag a véradók száma 1964-ben az előző évhez viszonyítva megduplázódott.

Az 1963. évi viszonylagos visszaesés okát keresve, a 2. sz. grafikont megtekintve, a választ megtaláljuk. Ismeretes, hogy 1963 nyarán és őszén jelentős számú katona dolgozott a népgazdaság különböző ágaiban, így természetesen a katonák távolléte miatt csökkennie kellett a tétismentesen vért adók számának is.

A 2. sz. grafikon figyelmes tanulmányozásakor az is szembetűnik, hogy az elmúlt három év azonos negyedéveinek eredményei között bizonyos összefüggések vannak. 1962. és 1964. évben egyaránt a második negyedévben adtak legtöbben vért, — az első és harmadik negyedév eredménye majdnem azonos,



3. sz. grafikon: Véralók megoszlása magasabb egység csoportosításában 0/0-ban.

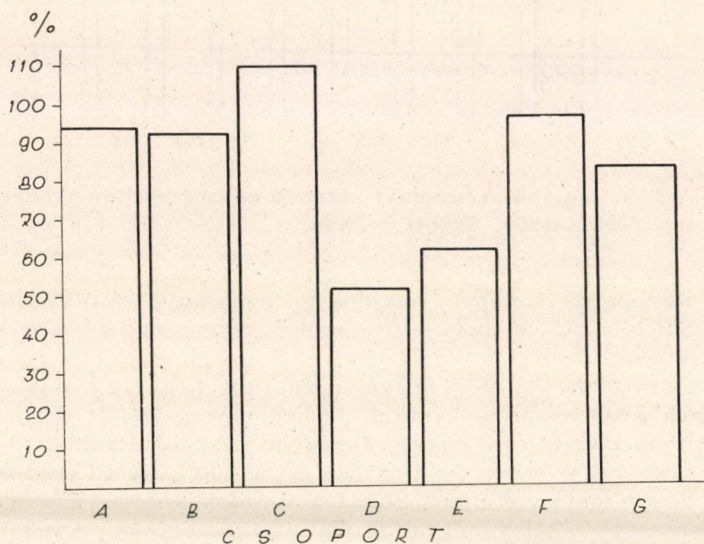
legalacsonyabb volt a negyedik negyedév eredménye: 1963. évben az előzőktől eltérő volt a negyedévek eredménye: legmagasabb volt az első, legalacsonyabb volt a harmadik negyedévben a véradók száma.

A negyedik negyedév alacsonyabb eredményei a leszerelés és bevonulás tényével magyarázhatók. A leszerelés előtt 1—2 hónappal már nem ajánlatos tömeges véradást szervezni, mert a két nap soronkívüli eltávozása nem biztosítható részükre. A bevonuló újoncoknál több okból ugyancsak nem célszerű mindjárt tömeges véradást szervezni. Közvetlenül a bevonulás után nem biztosítható a teljes önkéntesség, — védőoltások miatt több hétig nem vehető vér, — az újonceskü előtt az újoncoknak nem biztosítható a két nap soronkívüli eltávozás.

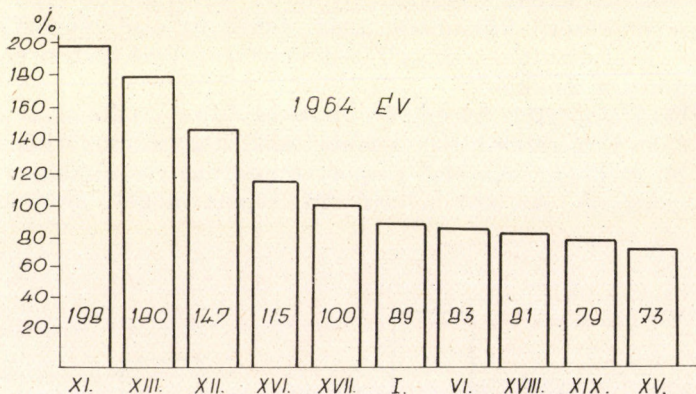
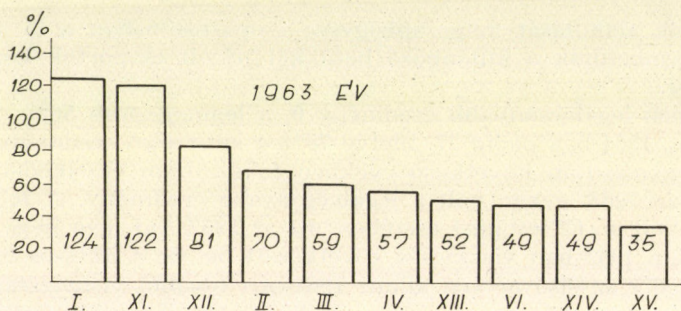
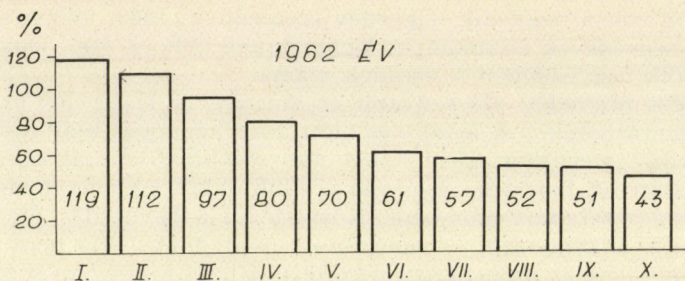
A véradók alakulását magasabbegység csoportosításban a 3. sz. grafikonon ábrázolja. Szembetűnik a különböző betűkkel jelzett csoportok közötti lényeges különbség.

1962. évben legalacsonyabb eredmény 0, a legmagasabb 56<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, 1963. évben 5, illetve 32<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, 1964-ben pedig 27, illetve 78<sup>0</sup>/<sub>0</sub> a két szélső eredmény. Négy csoportban az egymásután következő években fokozatosan emelkedett az arány, egy csoportban 1963. évben volt a legalacsonyabb eredmény. A fejlődés ellentétes irányú volt a „C” csoport esetében: itt az 1962. évi igen nagy arányú kiemelkedés után 1963-ban visszaesés következett be, de a 32<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os teljesítménnyel még mindig az első helyen állott, 1964-ben további visszaesés volt észlelhető. Fokozatosan csökkent a legalacsonyabb és legmagasabb eredményt elérő csoportok aránya közötti különbség. 1963. évben az első csoport eredménye még hatszorosa volt az utolsó csoport eredményének, 1964. évben ez a viszony-szám háromszorosra csökkent.

A különböző csoportok három év alatti együttes eredményét láthatjuk a 4. sz. grafikonon. Első rátekintésre szembetűnik, hogy a csoportok közötti különbség tovább csökkent. Az első csoport teljesítménye mindössze kétszerese az utolsó csoporténak. Az első helyen álló csoport mögött aránylag szorosan



4. sz. grafikon: Véradók száma három év alatt összesen magasabb egység csoportosításában <sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban.



5. sz. grafikon: A legjobb eredményt elért 10 egység eredményének alakulása 1962—1964. között %-ban.

felzárkózva következnek 4 csoport, majd kissé lemaradva az utolsó két csoport. Az első helyen álló „C” csoport 110%-os eredménye az 1962. évi kiemelkedő eredménynek köszönhető.

Az 5. sz. grafikon vizsgálva megállapíthatjuk, hogy 10 legjobb eredményt elérő egységek közé a három év alatt három egység került be háromszor, 6 egység került be kétszer és 9 egység került be 1—1 alkalommal.

Míg az 1962—63. években 2—2 egység ért el 100%-ot fölötte eredményt, 1964. évben már 5 egységnél volt 100%-ot fölötte a véradók aránya. Ezt úgy érték el, hogy számosan több alkalommal adtak vért térítésmentesen. Amíg 1962. évben 45%-kal, 1963. évben már 35%-kal is be lehetett jutni a legjobb 10 egység közé, addig 1964. évben csak 73%-nál magasabb eredményekkel lehetett ugyanezt elérni. Ha az 5. sz. grafikon adatait kiegészítjük azzal, hogy 1962-ben 27 egy-

ségnél, 1963-ban 23 egységénél és 1964-ben 9 egységénél egyáltalán nem volt térítésmentes véradás, megállapíthatjuk, hogy a véradók számának abszolút emelkedése mellett az eredmények bizonyos fokú stabilizálódása is megindult. 1964-ben már egyenletesebbek a különböző egységek eredményei, minimális azon egységek száma, ahol még nem kapcsolódtak be a térítésmentes vérgyűjtő mozgalomba.

Természetesen minél kisebb csoportok eredményeinek alakulását vizsgáljuk, annál nagyobb mértékben eltérő eredményeket észlelünk. Az 1964. évi 41<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os átlageredmény úgy tevődik össze, hogy magában foglalja azon számos egységénél, aleggységénél levő véradókat, akik egy év alatt többször is adtak térítésmentesen vért, valamint azon egységek adatait, ahol csupán néhány térítésmentes véradó volt.

A térítésmentes vérgyűjtő mozgalom szervezése kapcsán igen gyümölcsöző kapcsolat alakult ki az elmúlt évek folyamán az egységek egészségügyi szolgálata, valamint a helyi városi, járási és megyei Vöröskereszt szerveivel.

Néhány helyőrségben mintaszerű kapcsolat fejlődött ki a helyi vérgyűjtő állomás és a helyi alakulat között. E kapcsolatnak akkor van különös jelentősége, amikor sürgős esetben meghatározott csoportú friss vérre van szükség a helyi kórházban életmentés céljából. Katonáink ilyen esetben önzetlenül segítenek, rövid időn belül elérhetőek és szívesen adnak ismételtten vért.

Ilyen esetekben fontos, hogy a vezető orvos ismerje a térítésmentes vérgyűjtő mozgalom keretében vért adók vércsoportját, hogy a megfelelő vércsoportú személyeket össze tudja gyűjteni.

A fentiekben ismertetett eredmények figyelembevételével megállapítható, hogy az elmúlt három év alatt a hadműveleti magasabbegység személyi állománya jelentős sikereket ért el a térítésmentes véradómozgalom terén. A parancsnoki és tiszti állomány többsége megértette és magáévá tette a mozgalom célkitűzéseit és hatékonyan elősegítette a mozgalom szervezését. Az egységek többségénél a párt- és KISZ-szervek az egészségügyi szolgálat beosztottjaival karöltve, együttesen végezték a szervező munkát. A szoros együttműködés, a jó szervező- és nevelőmunka, valamint a személyes példamutatás eredményeképpen 1964-ben a személyi állomány igen jelentős része, 41<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a járult hozzá önkéntes térítésmentes véradásával az ország jobb vérellátásához, és ezzel nagymértékben elősegítették a vértartalék-képzést is.

A térítésmentes vérgyűjtő mozgalom a személyi állomány körében élő valósággá vált. A szervezéssel foglalkozó parancsnoki állomány, párt- és KISZ-szervek, valamint az egészségügyi szolgálat soronkövetkező feladata az elért eredmények tartósítása mellett, a gyengébb eredményt elért egységeknél a mozgalom további kiszélesítése. Cél az, hogy ne legyenek szélsőséges eredmények, hanem az átlag eredmény körül hullámozzon valamennyi egység következő évi térítésmentes véradójának száma.

A térítésmentes vérgyűjtő mozgalom szervezése terén tehát az eredmények összhangba hozása, a szélsőséges eredmények kiküszöbölése tekinthető az előtűnk álló fő feladatnak. Elsősorban azon egységeknél és magasabbegységeknél kell emelni a szervező munka hatékonyságát, ahol nagyobb arányú lemaradás észlelhető.

Emelni lehet a szervező munka hatékonyságát különböző törzsek és a tiszti állomány körében. Hatékonyan elősegíti a mozgalom kiszélesedését a Miniszter Elvtárs által biztosított 2 nap soronkívüli eltávozás megadása a véradóknak. Tömeges véradás alkalmával természetszerűleg nincs mód az eltávozás azonnali engedélyezésére. Minden esetben biztosítani kell azonban a véradók ré-

szére a 2 napi eltávozást, s annak időpontját a véradás megtörténte után közölni kell a katonákkal.

A térítésmentes véradómozgalom szervezésekor figyelemmel kell kísérni az előző évben vért adóktól a következő évben való ismételt vérvételt. A véradó-napok szervezésénél figyelemmel kell lenni a megfelelő ütemezésre. Szigorúan be kell tartani az önkéntesség elvét. Negyedévenként figyelembe kell venni az egység előtt álló feladatokat, ügyelni kell arra, hogy a különböző védőoltások után hosszabb-rövidebb ideig nem lehet vért venni. A másodéves katonáknál figyelemmel kell lenni arra, hogy olyan időszakban történjen tőlük a vérvétel, amikor leszerelésig még elegendő idő van a véradásért járó 2 nap eltávozás eltöltésére.

A parancsnoki állomány, a kommunisták és KISZ-tagok az egészségügyi szolgálattal szoros együttműködésben, a személyi állomány széles tömegeinek bevonásával, további jelentős sikereket érhetnek el az elkövetkező években a térítésmentes vérgyűjtő mozgalom szervezése terén.

*Д-р. Кишпал М. майор мед. службы:*

#### ОПЫТ БЕСПЛАТНОГО ДОНОРСКОГО ДВИЖЕНИЯ В ЧАСТЯХ

*Dr. M. Kispál, Major d. Med. D.:*

#### DREIJÄHRIGE ERFAHRUNGEN MIT DER KOSTENLOSEN BLUT- SPENDERBEWEGUNG BEI DER TRUPPE

---

## Kutak, vízszolgáltató berendezések vizeinek csíramentesítése „Katadyn” eljárással

Írta: Sztareczky Géza dr.

A ivóvizek higiénés vizsgálata fizikai, kémiai és bakteriológiai részekből áll. A bakteriológiai vizsgálatokat csíraszámmlálással, coli meghatározással (Coli-titer, coliszám, típus meghatározás) és ha arra szükség van, pathogen baktériumok kimutatásával végezzük.

A coli mint indikátor jelzi, hogy a szennyeződés fekáliás eredetű lehet és mint ilyen kórokozókat is tartalmazhat. Ezért a coli pozitív vizsgálati eredményekről adott vélemény a vízszolgáltató berendezés fertőtlenítését — „chlórozását” — írja elő.

A chlórozó eljárás igen célravezető, könnyen végrehajtható karbahelyezési művelet. Hatása azonban nem tartósítható, legfeljebb megismételhető, vagy folyamatosan fenntartható az ún. állandó chlórozási eljárással. Olyan esetekben, amikor folyamatos chlórozásra nincsen mód, az ad hoc chlórozás pedig kevésnek bizonyul (chlórozás után rövid időn belül újra megjelenik a coli a vízben) sikeresen tudjuk alkalmazni kutak vizeinek, vízszolgáltató berendezések vizeinek és általában az ivóvizek „Katadyn” eljárással való csíramentesítését.

Az eljárás kezdeményezése Nägeli svájci botanikus nevéhez fűződik, akinek az volt az észlelése, hogy az  $\text{AgNO}_3$  több milliószoros hígításban is megöli a Spyrogyrákat. Ez a több milliós hígítás egészen más jelenségek közepette fejtette ki hatását, mint az  $\text{AgNO}_3$  tömény oldata. Ezt a hatást „olygodinamiás” hatásnak nevezte el és feltételezte, hogy ez nem kémiai, hanem fizikai úton létrejött távolhatás.

Később a kutatók rájöttek arra, hogy ez az ismeretlen erő nemcsak a Spyrogyrákat, hanem a baktériumokat is elpusztítja.

A hatásmechanizmus megfejtésének kérdésével kutatók légiója foglalkozott. Mindnyájan egyetértettek abban, hogy itt tulajdonképpen ionhatásról van szó. Ez azonban még nyitott kérdés. Egyes kutatók szerint az olygodinamiás hatás peroxidok jelenlétéhez kötött. Végül megegyeztek abban, mivel Ag-szivacsot használtak, hogy a hatást Katadyn-hatásnak nevezik el. Innen kapta az eljárás a „Katadynezés” nevet is. Az Ag-ion baktericid hatását illetően a kutatók véleménye nagyon eltérő volt. A baktériumok elpusztítására 1,5  $\mu$ /litertől 500  $\mu$ /liter Ag mennyiséget próbáltak ki és ezek a mennyiségek elegendők voltak arra, hogy a saprophyta és pathogen baktériumok pár órán belül elpusz-



### Eredmény:

azonnal kivett mintából 5x1 ml Colitrop = negatív  
24 óra múlva kivett mintából 5x1 ml Colitrop = negatív  
48 óra múlva kivett mintából 5x1 ml Colitrop = negatív

Azonnal kivett mintából 25 ml vizsgálandó víz membránfilteren szűrve. Endo lemezre oltva = Coli negatív eredményt adott.  
24 óra múlva kivett mintából = Coli negatív eredményt adott.  
48 óra múlva kivett mintából = Coli negatív eredményt adott.

Ezt a sorozatkísérletet 5 nap egymásután megismételtük. Az eredmény minden esetben E. coli negatív volt. A vizsgálatokat szabványos bakteriológiai vizsgálati eljárással végeztük. Az inkubálás 24, illetve 48 óráig thermostátban 37 C°-on történt. A leolvasások azonos időpontban és hőmérsékleten lettek eszközölve.

### II. 15%-os AgNO<sub>3</sub>-al impregnált VKS szűrőgyantán átengedett víz bakt. vizsgálata

A vizsgálatokat külön erre a célra készített szűrőtoronnyal, illetve a torony gyanta rétegén átengedett vízzel végeztük. A szűrőtoronyban 180 ml 15%-os AgNO<sub>3</sub>-al impregnált gyantát helyeztünk el. A gyantára töltött víz magassága gyanta fölött 21 cm volt. A vizsgálatot úgy végeztük, hogy kettős feladatot oldottunk meg. A torony alsó kifolyóján vett mintákból és a felülről kivett mintákból egyaránt végeztünk ellenőrző vizsgálatokat. Az oltásokat úgy végeztük, hogy 1 ml vizsgálandó vizet oltottunk 5 csőre (Coli táptalajra). Azonban a biztonság szempontjából szükségesnek látszott egy kontrollszerű alátámasztása a vizsgálati eredményeknek. Ezért membránfilteres eljárással is végeztünk vizsgálatokat. Egyébként ezt az eljárást az I. vizsgálati sorozatunkban is alkalmaztuk. A membránfilteres vizsgálatokat 24—240/100 ml csíraszámossal végeztük.

A vizsgálatok céljára készített 1000 ml E. coli-val szennyezett vizet 24, illetve 48 órai állás után kontrollvizsgálatokkal ellenőriztük a coli bakt. jelenléte, illetve töménysége megállapítására.

5x1 ml Colitropa oltva 24 óra múlva = + + + + + pozitív  
5x1 ml Colitropa oltva 48 óra múlva = + + + + + pozitív  
25 ml membránfilteren szűrve, Endo lemezre oltva 24 óra múlva = Coli pozitív  
25 ml membránfilteren szűrve, Endo lemezre oltva 48 óra múlva = Coli pozitív

Ezt, a most már kontrollvizsgálatokkal ellenőrzött szürendő vizet a szűrőtoronyba töltöttük. A leoltásokat a szűrő alsó kivezető csapjáról és a felülről kiemelt vízmintákból végeztük.

Oltás alulról 5x1 ml Colitropa azonnal vett mintából átszűrt vízből =

Coli negatív

Oltás alulról 5x1 ml Colitropa 24 óra múlva vett mintából átszűrt vízből =

Coli negatív

Oltás alulról 5x1 ml Colitropa 48 óra múlva vett mintából átszűrt vízből =

Coli negatív

Alulról vett mintából 25 ml (azonnal vett mintából) membránfilteren szűrve, Endo lemezre oltva = Coli negatív

Alulról vett mintából 25 ml (24 óra múlva vett mintából) membránfilteren szűrve, Endo lemezre oltva = Coli negatív

Alulról vett mintából 25 ml (48 óra múlva vett mintából) membránfilteren szűrve, Endo lemezre oltva = Coli negatív

Ezt a vizsgálsorozatot 7 napon keresztül végeztük. A vizsgálati eredmények mindig negatívak voltak.

Vizsgálataink során a szűrőre töltött vízből a torony felső részéből is vettünk vizmintát bevizsgálásra. Ebből meg akartuk tudni, hogy a szűrőgyantán álló (stagnáló) vízre milyen hatással van az  $\text{AgNO}_3$ -al való impregnálás.

Eredmények:

Oltás felülről vett vízből 5x1 ml Colitropa azonnal vett mintából =  
Coli negatív

Oltás felülről vett vízből 5x1 ml Colitropa 24 óra múlva vett mintából =  
Coli negatív

Oltás felülről vett vízből 5x1 ml Colitropa 48 óra múlva vett mintából =  
Coli negatív

Azonnal felülről vett vízből 25 ml membránfilteren szűrve, Endo lemezre oltva  
= Coli negatív

24 óra múlva felülről vett vízből 25 ml membránfilteren szűrve, Endo lemezre oltva = Coli negatív

48 óra múlva felülről vett vízből 25 ml membránfilteren szűrve, Endo lemezre oltva = Coli negatív

Ezt a sorozatvizsgálatot is 7 napon keresztül végeztük. A vizsgálati eredmények mindig negatívak voltak. Minden valószínűség szerint az ezüstionok már a kezdet kezdetén a jelenlevő coli baktériumok (csírák) fejlődését gátolják, majd állás után el is pusztítják azokat. (Lásd tárolt vizek vizsgálatánál is!)

A labor. ellenőrző vizsgálatok után a kutak vizsgálatára tértünk át. Ebből a célból többek között vizsgálatra olyan kutakat is választottunk, felhasználtunk, melyek elhanyagolt állapotban, masszív szennyezéssel, fertőzéssel feltételezetten már hosszabb ideje használaton kívül állottak. A higiénés szabályokkal ellentétben a kutakat nem tisztítottuk ki, nem lettek karbahelyezve és azok nagyobb részben nyitott aknás kutak voltak. Így a rendkívüli szennyeződést arra használtuk fel, hogy megtudjuk, hogy a Katadyn eljárás milyen megterhelést bír el.

A vizsgálatokat a következőképpen végeztük.

Először vizmintákat vettünk a kérdéses vízből és Colitrop táptalajra, vagy Endo táptalajra oltottuk. (Csöves eljárás, Colitrop táptalajra 1 ml vizsgálandó víz, membránfilteres eljárás 25 ml vizsgálandó víz Zsigmondy-szűrőn átszűrve.) A vizsgálandó vizet kémiai vizsgálatnak is alávetettük a szokásos higiénés vizvizsgálati követelmények szerint. A kémiai vizsgálatokat Katadynezés előtt, Katadynezés után is elvégeztük. (Lásd I., II., III. táblázatok.) Azután megmértük a kút vízmennyiségét ( $r^2 \times \pi \times m$ ). A vízmennyiséghez mérten vízköbméterenként 1 g  $\text{AgNO}_3$ -at adtunk oldat formájában a kút vizéhez és jól összekevertük (hosszú bot keverővel, vagy a víznek vödörrel való visszaöblítésével). A beöntés után a víz tejszerűen megzavarosodott és ez a zavarosság kb. 1—2 napig tartott. A 24 óra múlva kivett minta íze nem volt kellemetlen, a kis adagban alkalmazott ezüstion sem élettani, sem élvezeti hatásában nem változtatta meg a vizet.

Egyedül a dohányosok érzik meg az ezüstion jelenlétét, mert ízlelésnél részükre jellegzetes fémesség, kellemetlen ízű lesz a víz. Ez persze inkább csak az erős dohányosokra vonatkozik.

A víz feltisztulása után bakteriológiai vizsgálatra mintákat vettünk a vízből és coli meghatározással állapítottuk meg a Katadyn eljárással végzett csíra-

mentesítés eredményét (membránfilteres eljárás), továbbá a kutakat időközönként vizsgáltuk, teljes kémiai vizsgálatokat is végeztünk, és hogyha a bakteriológiai vizsgálati eredmény pozitív volt, abban az esetben a Katadyn eljárást megismételtük. Az eredményeket külön-külön csoportosítva az I., II., III., IV. táblázatokban tüntettük fel.

Vizsgálataink során, amint a táblázatokból is kitűnik, coli pozitív eredményeket is kaptunk, ami a környezet szennyezettsége következtében másodlagos szennyeződés, utószennyeződés útján jött létre (hézagos, nyitott kutak, szennyezett környezet stb.), de ezeknél is a kezdeti 2—3 napig a sterilitás megmaradt. Zárt kútrendszerrel minden esetben sikerrel járt a Katadynezés, a víz a baktériummentességét sokáig megtartotta.

A kiindulás negatív coli eredménye (nyers víznél) azután az ezüstözött víz további coli negatív szint tartása jó eredménynek fogadható el, mivel a Katadyn behatására a negativitás (csíramentesség) úgyszólván állandósult. Ez az eredmény a táblázatból kivehetően egypárszor előfordul. Ezek az eredmények annál is inkább értékelhetők, mivel a legtöbb esetben akkor használtuk a Katadyn eljárást, ha a chlorozás ellenére sem sikerült csíramentessé tenni a vizet.

A vizsgált vizek kémiai összetétele általában normál értékűnek mondható. A chlorid érték 50—100 mg/liter között változik.

Egynéhány vízmintánál „Plankton” meghatározásokat is végeztünk. Általában az ezüstözés után 2 órával a növényi ostorosok mozgása megszűnt. 21, illetve 70 óra múlva a mozgás teljesen megszűnik és az eddig épnek látszó véglények degenerációja figyelhető meg. Egy, kettő, illetve három hét múlva a vizsgálati eredmények teljesen negatívak voltak.

Kísérleteink után a gyakorlatban is alkalmaztuk a Katadyn eljárást (ezüstözés). Különösen tárolómedencék és csőhálózatok ezüstözése vált be, de az alkalmazott eljárás más esetekben is a várakozásnak megfelelően, csíramentesítette a vizet.

A Katadynézással való csíramentesítésnek nagy előnye, hogy a vizet lehet használni (ivásra, főzésre stb.) a kezelés után már 24 óra múlva és hogy az eljárás csíramentesítő hatása aránylag sokáig megmarad az ezüstionok állandó jelenléte következtében. Az eljárásnak gyakorlati alkalmazása kézenfekvő. Mint kútfertőtlenítő módszer csíramentesítésre a legmostohább körülmények között is alkalmas.

Általában kutak és vízszolgáltató berendezés dezinficiálását chlorozással szoktuk végezni. Ugyanígy végezhetnénk Katadynézással is rutinszerűleg. A gyakorlatban azonban az eljárás nincs bevezetve, ennek oka talán az eljárás kevésbé ismert volta, vagy talán a drágább anyag, de még inkább a régi módszerekhez való ragaszkodás.

A tanulságokat leszűrve arra a megállapodásra jutottunk, hogy a Katadyn eljárás alkalmazása olyan esetekben indokolt, amikor már a chlorozással eredményt elérni nem tudunk. Ezért olyan makacs szennyeződéseknel, ahol a sorozatos chlorozás is kudarccal járt, a helyszíni szemrevételezés után bevetjük a Katadyn eljárást, vagyis a kérdéses vízszolgáltató berendezést (kút, tároló, hydrofor, csőhálózat stb.) vízköbméterenként 1 g  $\text{AgNO}_3$ -al Katadynézzük.

Jelenleg az eljárás felhasználása csak esetenként történik és azt rendszerint a KÖJÁL laboratórium hajtja végre.

Ez a korlátozás azonban nem von le az eljárás értékéből semmit, sőt biztositékot nyújt abból a szempontból, hogy egy olyan hathatós és erélyes módszer áll a rendelkezésünkre, amelynek segítségével vízszolgáltató berendezést biztos eredménnyel tudunk csíramentesíteni.

## IRODALOM

1. *Dr. Páter János*: Kútvizék ezüstözéssel való colimentesítése. Különnyomat a Népegészségügy 1942. évi 23. számából. 1—8. old. — 2. *Darányi*: Közegészségtan II. kötet 202. old. — 3. *Dr. R. Degkovitz*: Klinische Wochenschrift No. 8. 5:324 1929. — 4. *Thick u. Wolf*: Arch. f. Hyg. 34. 1899.

A vizsgálati eredményeket (táblázatok) a szerző az érdekelteknek rendelkezésére bocsájtja.

*Д-р Старецки Г.:*

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОД КОЛОДЕЦ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ  
СПОСОБОМ «КАТИДИН»

*Dr. G. Sztareczky:*

WASSERENTKEIMUNG IN BRUNNEN UND WASSERWERKEN  
MITTELS „KATADYN“-VERFAHREN

# A KATONAI ORVOSTUDOMÁNY TÖRTÉNETÉBŐL

---

## Az egészségügyi szolgálat fejlődése III. rész

Írta: **Farádi László** dr. orvos-vezérőrnagy, az orvostudományok kandidátusa.

A XX. század második évtizedére az imperializmus, ahogyan azt Lenin alapvető munkájában „Az imperializmus, mint a kapitalizmus legfelsőbb foka” — elemzi, előttünk áll. A harc a világ újrafelosztásáért a régi kapitalista nagyhatalmaktól álló, s a nagy gyarmatok és piacok felett rendelkező koalíció és a Németország vezette központi hatalmak között akkor bontakozik ki, amikor a termelőerők és a technika fejlődése eredményeként a szembenálló felek mindegyike gyorslóvetű és nagyhatótávolságú tüzérségi fegyverekkel, a híradás új eszközeivel rendelkezik, vasúti, illetve közúti lövontatású és gépkocsiszállítás alkalmazásával jelentős manőverezésre képes és — minthogy valamennyi imperialista nagyhatalomnál érvényben van az általános hadkötelezettség — tömeghadseregekkel léphet a küzdőterre.

Ami a megelőző korszak hadvezetésében még csak fel-felbukkan, az az első világháborúban már tipikussá vált. Most ugyanis egységes elgondolás, egységes stratégiai terv keretében önálló hadseregek, illetve hadsereg-csoportok, önálló feladatokat hajtanak végre, ami annyit jelent, hogy a háború többé-kevésbé egyidőben lezajló *hadműveletekre* tagolódik. Ennek megfelelően a hadtudományokban ekkor már nagy szerepet kap a hadműveleti művészet. Ez olyan ága a hadtudományoknak, amelynek célja, hogy a hadosztály, a hadsereg és a hadsereg-csoport önálló alkalmazásának lehetőségeit és módszereit kutassa, miképpen lehet ezek segítségével a hadászati célt elérni, s végül a háború sorsát eldönteni.

A fejlődés az orvostudomány területén sem állt meg. Erre a korszakra esik a klinikai orvostudomány specializmusokra tagozódása, ennek megfelelően a modern sokosztályos, többszázágú kórházak megjelenése és a mikrobiológia és higiénia további fejlődése. Ezeknek a vonásoknak megfelelően gazdagozik a katonai orvostudomány is, amely ekkor, s azóta egyre inkább, az orvostudománynak önálló tudományszaka, olyan alkalmazott ágazat, amelynek feladata, hogy az orvostudomány és a határterületek elméleti és gyakorlati eredményeit, az ipar és technika, s a hadviselés fejlődését nyomonkísérje és vizsgálja, hogy milyen követelmények alapján, milyen eljárásokkal lehetséges a sérültjeinek és betegeinek megmentése, s felismerje a háborús egészségügyi biztosítás alapját képező elveket, törvényszerűségeket.

Az első világháború két időszakra oszlott. Az elsőt mind a keleti, mind a nyugati fronton a nagy menetek után végrehajtott elkeseredett tömegűtközések alkották és a nagy csaták (Marne, Verdun) jellemezték. Ezekben a csaták-

ban a veszteségek nem voltak csekélyek. Verdun-nél pl. a két fél összvesztesége 708 524 főt tett ki. Ezek közül:

beteg:	398 293	az összveszteség	56,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
sérült:	241 860	az összveszteség	34,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
halott:	41 632	az összveszteség	5,9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a
eltűnt:	26 739	az összveszteség	3,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> -a

A betegek tehát még az egyes ütközetek egészségügyi veszteségében is túlsúlyban voltak, azaz a fertőző betegségeket még nem sikerült háttérbe szorítani. Mégis a sérültek száma olyan tetemes volt, mint egyetlen korábbi háborúban sem és a nagy ütközeteket követően a sérültek ellátása rendkívüli megterhelést jelentett a katona-egészségügyi szervezet számára.

A háború gyors befejezése a tömegütközetek révén, azonban egyik fél számára sem volt lehetséges. Bekövetkezett a második időszak, amelyre az arcvonalak megmerevedése volt jellemző. Ezen nem volt képes változtatni az sem, hogy bevetették a vegyiharcanyagokat is s tovább növelték a tűzérési erőket. Az egészségügyi szolgálat szempontjából a második periódus azzal a következménnyel járt, hogy megváltozott a sérültek összetétele. Míg korábban a sérültek között az első helyet a köpenyes lövedékek okozta sérültek foglalták el, 1917-ben már a sérültek 75<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a a tűzérési lövedékek okozta szilánksérült volt, akik a személyi állomány 13,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át tették ki. Kézi gyalogsági lőfegyverek és géppuskák által a személyi állomány 8,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a, az aknák következtében 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a sérült meg, ugyancsak 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a kézigránát repeszdarabok okozta sérülések, s mindössze 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> az ún. hidegfegyver okozta sérülések aránya.

A vegyiharcanyagok alkalmazásából eredő sérülések száma ugyancsak nem elhanyagolható. A mustár, mustárszármazékok és a foszgen által bekövetkezett sérülések száma az angol hadseregben 185 706, az USA hadseregben (csak 1918.) 70 552 volt.

Mindezek ellenére azonban az első világháború folyamán mindvégig első helyen még mindig nem a sérültek, hanem a betegek álltak. Jól példázza ezt a német hadvezetés 1937-ben közzétett statisztikája. Eszerint a német haderő összvesztesége 29 086 116 fő. Ebből

halott:	1 900 876 fő
sérült:	5 686 937 fő
beteg:	21 498 303 fő.

A fenti számadatokból kiderül, hogy a betegek aránya a sérültekhez: 4:1. A nagy járványokkal tehát még mindig nem sikerült megküzdeni. A monarchia haderejéből pl. az első világháborúban 1 millió katona esett át kiütéses typhuson. Pedig az egészségügyi szolgálat a fertőző betegségek ellen valamennyi európai országban rendelkezett hatásos eszközökkel. 1914 óta termeltek már kolera elleni oltóanyagot, diphtheria-antitoxint és háborús sérültek szempontjából igen jelentős tetanus- és gázoedema-antitoxint is.

Az imperialista haderőkben nagyjából egyöntetűen alakult ki a katonai egészségügyi szolgálat szervezete, annak ellenére, hogy az egyes országokban a szolgálat fejlettsége nagymértékben függött a gazdasági lehetőségektől és a kultúra színvonalától.

A szolgálat tagozódása az alábbi volt:

a) Csapategészségügyi szolgálat. Ez zászlóaljakra épült, zászlóaljanként általában egy orvost, néhány egészségügyi katonát és 15—20 sebesültvivő katonát találunk. A rangidős zászlóaljorvos volt az ezred vezető orvosa. A zászlóaljnál osztályozás és általános orvosi segélynyújtás volt. A sérülteket osztályozták:

— sürgős, de egyszerű sebészi beavatkozást igénylő (lehetőleg helyben el is végezték);

— átadandó a hátrább fekvő egészségügyi kiürítési szakasznak;

— átmenetileg helyben fektetést igényel (szállíthatatlanok, illetve rövid néhány napos gyógytartamúak);

— elsősegély (fedőkötés stb.) után a könnyűsebesültek gyűjtőhelyére irányítható.

b) A következő kiürítési szakaszt a hadosztály egészségügyi szolgálat alkotta. Ez az alábbi részlegekből állt:

— az „egészségügyi oszlop”, amely lövontatású sebesültszállító járműveket tartalmazott, s feladata volt, hogy a sérülteket előlről az ún. kocsifordulóhelyről a „főkötözőhely”-re szállítsa;

— „főkötözőhely”. Itt végezték el a sürgős műtéteket, itt részesítették sebélyben a vegyiharcanyag-sérülteket, s itt végezték el —a kor színvonalán — a szakorvosi osztályozást is.

c) Ezt követte a „hadosztály lazarett”, amely nem más, mint sátorban, vagy vegyesen, sátorban és épületekben telepített tábori sebészeti kórház, funkciója lényegében azonos volt a „főkötözőhely”-ével, azokat látta el, akiket a „főkötözőhely”-en nem műtöttek. Az arcvonaltól nagyobb távolságra lévén, ritkábban kényszerült áttelepülni, mint a „főkötözőhely”. (Ha a második világháború terminológiáját használnánk, azt mondhatnánk, hogy a „főkötözőhely” megfelelt a hadosztály segélyhelynek, a „hadosztály lazarett” a hadsereg kórházalap első lépcsőjében telepített tábori mozgó kórháznak.)

d) Az első világháború negyedik egészségügyi kiürítési szakaszát a hadsereg kórházak alkották, amelyeknek száma hadseregenként 1—3 között ingadozott. Fejlett formájukban kb. 2000 ágy volt egy-egy ilyen kórház befogadóképessége és 2—3 sebészeti osztályra, 2—3 belgyógyászati osztályra, 1—1 bőr- és nemibeteg, orr-, fül-, gégszeti-, szemészeti- és fogászati osztályra tagozódott, rendelkezett elkülönítővel, röntgen-részleggel, klinikai és bakteriológiai laboratóriummal, továbbá fizikótherápiás felszereléssel.

A hadsereg kórházak közelében rendszerint külön, de szakfelügyelet szempontjából idetartozó, könnyűsebesült részlegek és lábbadozó részlegek találhatóak.

E háborúban már fejlett katona-egészségügyi szállító szolgálat működött. Feladata:

a) sebesültszállítás,

b) anyagszállítás.

A sebesültszállításra szolgált:

— vasúti szállítás, kb. 300 sérültet befogadó sebesültszállító vonatok, vagy ha ilyenek nem voltak, nagyjában hasonló kapacitású rögtönzött sebesültszállító vonatok formájában;

— közúti szállítás, amelyhez speciális sebesültszállító gépkocsik és különböző, a sebesültek szállítására szükség esetén alkalmassá tett tehergépkocsik, omnibuszok, s egyéb, a lakosságtól igénybevett vagy a lakosság által önként felajánlott teher-, személygépkocsik és lövontatású járművek, valamint a csapatok anyagellátását végző visszatérő járművek tartoztak.

Az egészségügyi szolgálat anyagutánpótlását biztosító vasúti szerelvények 30—35 vagonból állottak, s a fentiekben felvázolt egészségügyi intézetek anyagellátását biztosították a hátországi készletekből, illetve a háborúban is tovább folyó hátországi termelésből.

Kivételesen felhasználták a folyami és tengeri hajókat is az egészségügyi ellátást szolgáló különféle szállításokra.

e) Az egészségügyi kiürítés befejező szakaszát háterszági kórházak képezték. Az első világháborúban a sérültek mintegy 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-át szállították a háterszágba, nemcsak az első, hanem a második időszakban is annak ellenére, hogy az utóbbi idején a tábori kórházak („hadosztály lazarett”, hadsereg kórház) 15—30 km-re az arcvonal mögött, szinte békekörülmények között dolgoztak.

A háború első évének gyógyeredményei siralmasak voltak. A német sebészek azon nézete következtében, hogy a „lőtt sebek steriliek”, túlnyomóan konzervatív sebkezelést végeztek. A seb fertőzöttségének következményei pusztítottak a sérültek között. Az első év gyógyeredményeinek elemzése után azonban a központi hatalmak katonasebészeinek Brüsszelben 1915-ben tartott kongresszusán Schmieden és Garré fellépése nyomán, a sebészek a korai aktív sebészi sebkezelés mellett foglaltak állást.

Az első világháborúban már az orvostudomány említett specializálódása eredményeként megjelentek a szakosított orvosi ellátás elemei is: mozgó szakorvosi csoportokat szerveztek, így pl. arc-állkapocs sebészekből, szemészekből, akik egy-egy tábori kórházban megjelenve, szakosított sebészi vagy konziliáriusi munkát végeztek.

Az első világháború sebészi tapasztalatainak elemzése alapján *Oppel* kidolgozta a szakaszos gyógykezelés elvét. Ennek értelmében az egyes egészségügyi kiürítési szakaszokon a sérültek nem azonos színvonalú segélyben részesülnek, hanem az egymást követő szakaszokon egyre magasabb segélyt kell nyújtani. A sérültek az egyes szakaszokon olyan segélyt kapnak, amilyenre szükség van teljes gyógyulásukhoz; ha az adott szakasz ilyen segélyt biztosítani nem képes, akkor a segély olyan legyen, hogy a sérültet mielőbb szállíthatóvá tegye és biztosítsa, hogy arra a magasabb egészségügyi kiürítő szakaszra érve eljusson, ahol a számára szükséges magasabb színvonalú segélyt, vagy a végleges ellátást megkaphatja.

Ez a haladó, előremutató elv azonban az első világháborúban a tábori egészségügyi ellátás gyakorlatában még csak igen korlátozott mértékben volt érvényesíthető. Az előlfekvő szakaszokon ugyanis a sérülteknek néhány-tized százalékát, jobb esetben néhány százalékát tudták sebészeti ellátásban részesíteni. Kevés kivételtől eltekintve, a sürgős és életmentő hasi sérüléseket, a koponyaúri dekompressziót sem tudták elvégezni a főkötözőhelyen, de még többnyire a hadosztály lazarettekben sem. Az orvosokat a szállítás gyors fejlődése még mindig abban az irányban befolyásolta, hogy jobban járnak a sérültek, ha az arcvonaltól távol, tehát legalábbis a hadsereg-kórházakban, még inkább a háterszágban történik náluk a műtét. Nem vették tekintetbe azt a körülményt, hogy a legtöbb sérült sorsa a vasúti berakóállomás előtt pecsételődött meg, minthogy az ütközetek közbeni sebesültkihordásra az egészségügyi szolgálat nem volt felkészülve, s azok a lóvontatású szállítójárművek, amelyekkel a századkörletből a zászlóalj segélyhelyre, de azok a szállítójárművek is, amelyekkel sürgős ellátást igénylő sérültek az egészségügyi oszlop révén hátráblfekvő gyógyintézetekbe eljutottak, sem a megkívánt sebességet, sem a súlyos sérültek számára szükséges kíméletes kiürítést nem biztosították. Mindehhez járultak még az egészségügyi szervezés gyengeségei is. Komplikált (az indokolt mértéket túlhaladóan) volt az út, amelyet a sebesültek a főkötözőhelyig, vagy a hadosztály lazarettig, majd innen a vasúti berakóállomásig meg kellett tennie. Gyakori volt a szervezetlenség a vasúti berakásnál, az itt dolgozó katonae egészségügyi erők a vasúti kommandáns parancsnokságok erőivel együtt is gyakran kudarcot vallottak, nem tudták megakadályozni a torlódást, sokszor nem voltak képesek gátat vetni annak sem, hogy a járóképes, túlnyomórészt

könnyű sérültek erőszakkal elfoglalják a vasúti férőhelyeket, a sérültek szinte eltorlaszolták a kocsikat a járóképtelen középsúlyos és súlyos sérültek elől.

Az első világháború egészségügyi ellátásának tapasztalatai — az említett fogyatékoságok ellenére — jelentősen gazdagították a katonai orvostudományt. Világosan bebizonyosodott, hogy nemcsak a közvetlen gyógykezelés, hanem a tábori egészségügyi erőkkel és eszközökkel történő manőver is a katoniorvos dolga, hogy a helyben történő segélynyújtás és a hátraszállítás dialektikus egységet alkot, s hogy az időben adott elsősegély és a gyors, kíméletes szállítás az alapvető feltétele annak, hogy a sérültek minél előbb a végleges ellátás és gyógykezelés helyére jussanak. Az is kiderült, hogy tovább nem tartható az az elv, hogy a sérültek csak a csata után hordhatók ki a harcmezőről, s hogy érvényt kell szerezni osztályozás révén annak az elvnek, hogy a könnyűsérültek mielőbb leváljanak a sérültek más csoportjairól, a könnyűsérültek számára külön kiürítési irányt kell tehát meghatározni. Tisztaodott — egyelőre túlnyomóan elméleti sikon — az egészségügyi kiürítési szakaszok fogalma, s az ezekre épülő szakaszos segélynyújtás, illetve gyógykezelés elve.

A két világháború közötti polgárháború Oroszországban, az imperialisták intervenciója ellen folytatott élet-halálküzdelem, de a rövidéletű magyar proletárdiktatúra is sokat tett az első világháború egészségügyi taktikájának továbbfejlesztéséért. A proletárdiktatúra hadseregeiben az orvosok, előjáróik bizalmát élvezve, az egészségügyi szolgálatnak minden vonatkozásában parancsnokai lettek. Megszűnt tehát az egészségügyi szolgálat vezetésének káros kettőssége s ezzel a *katoniorvosi szervezői munka* maga is megbecsült orvosi specializmussá kezd válni. A fiatal Szovjetunió és a Magyar Tanácsköztársaság létéből fakadó szocialista humanizmus tükröződik abban az intézkedésben, hogy a sérülteket az egészségügyi katonák már harc közben hordják, illetve szállítják ki, s mielőbb elsősegélyben részesítsék, ahol a közvetlen irányzású löfegyverek és részben a repeszek hatásától viszonylagosan védve vannak. Ebben az időszakban érvényesült először az a ma is feltétlen érvényű egészségügyi szervezési alapelv, hogy a kvalifikált egészségügyi erőket ott szabad és kell alkalmazni, ahol munkájuk feltételei biztosíthatók. Ennek az elvnek alapján, ezen felül azért is, mert a cári Oroszország a lakosság lélekszámához viszonyítva igen kevés orvost hagyott örökül a szovjethatalomra, a fiatal szovjet állam hadseregében a zászlóaljnál nem orvos, hanem felcser vezeti az egészségügyi szolgálatot. Az intervenció háború, majd a Hasszán-tó környékén és Halhin-Golnál a japán intervenciókkal vívott harcok során beigazolódott, hogy a szakaszos segélynyújtás elve a gyakorlatban úgy valósítható meg, hogy az első egészségügyi kiürítési szakasz, ahol orvosi tudást feltételező beavatkozásokat végeznek: az ezredsegélyhely. Az is kialakult, hogy az az első szakasz, ahol már a szakorvos végezhet érdemleges munkát, tehát a sürgős műtétek elvégzésére lehetőség van, a hadosztálynál működhet: a hadosztály-segélyhely.

(Folytatása következik)

*Д-р. кандидат мед. наук Фаради Л. ген.-майор мед. службы:*

РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ  
(часть III.)

Dr. L. Farádi, Generalmajor d. Med. D., Kandidat der Medizinischen Wissenschaften:

ENTWICKLUNGSGESCHICHTE DES MEDIZINISCHEN DIENSTES

III. Teil

## Kötszerkapocs

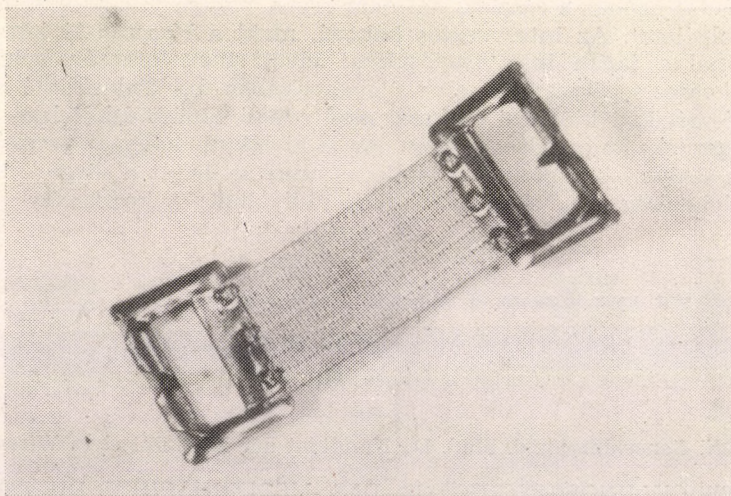
(Technikai újítás)

**Diner Ottó** dr. orvosezredes és **Novák János** dr. orvosőrnagy

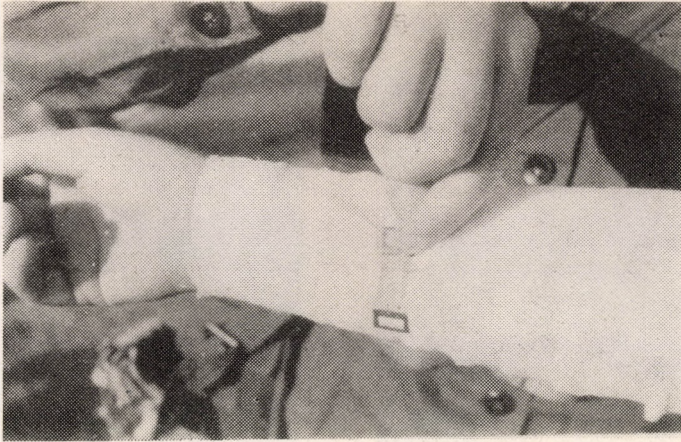
Az utóbbi évtizedekben a követelményeknek az ipar minden területén észlelt növekedése a kötszeripar területén is éreztette hatását. A sebek védelmének hagyományos módszereit tökéletesítő munka, a kötési technika tekintetében, két úton folyik.

Az egyik irányzat a sebfelületre kerülő hagyományos mullszövetet — arra alkalmas — műanyagokkal igyekszik pótolni. A sebfedő műanyagot (pvc, polypropilén, stb.) a kívánt célnak megfelelő nagyságban és vastagságban elő lehet állítani és azután a sérült testrészen mullpólyával rögzíteni. Fontos, hogy a fólia rugalmas és puha legyen, hogy a testfelszín domborulataihoz igazodjék. További lehetőség a sebfedő műanyagot a sebre folyékony alakban felvinni. Az oldószer elpárolgása után a műanyagfilm a sebfelületet a fertőzéstől megóvjá. E célra először a műanyagot a sebre ecsettel vitték fel. Újabban aerosol formájában alkalmazzák. A palackból az oldott műanyagot permet formájában viszik fel a kívánt területre.

Az aerosol csomagolású műanyag-sebfedő a műtéti sebek védelmére jól beválik és a hagyományos textil-kötszerekkel szemben egy sor előnnyel rendelkezik (átlátszóság, stb.). Nagyobb sebfelületek esetében azonban a párolgásból eredő hőelvonás intenzív fájdalmat okoz (30 másodpercig). A felfekvő testfelületeken, például a háton, néhány óra alatt elszakad. A műanyag-sebfedők filmje igen vékony, ez a műtéti sebek és frissen hámosodott felszínek védelmének előnyös, nem védi viszont a sebeket a durvább mechanikai behatásokkal szemben.



1. ábra



2. ábra

A sebek textilkötéssel való fedése azért sem hagyható el teljesen, mert a kötszer nedvszívó hatására sok esetben szükség van.

A kötözési módszerek tökéletesítésének másik útja a kötözés technikájának egyszerűsítése. Ezt a célt szolgálják a különböző kötéstípusok. Közös jellemzőjük, hogy a sterilizált pólyatekerccsen, az első 30 cm-en, többrétegű sebfedőlap van felerősítve. Az első körkörös pólyamenet felcsavarásakor tehát egyúttal a sebet is fedni lehet. Így a fedőlap sebre helyezésének és rögzítésének két mozzanatát egy munkafolyamattá egyesítik.

A pólya végének rögzítése megoldható a pólya behasításával és a két szár összecsomózásával. A másik módszer a pólya visszahajtásával képzett két szár összecsomózása. Kórházi viszonylatban a pólya végének ragtapasszal történő rögzítését szokták előnyben részesíteni. Az említett módszerek, helyes kivitelezés mellett, védenek a kötés elmozdulása ellen, de könnyen meglazulnak.

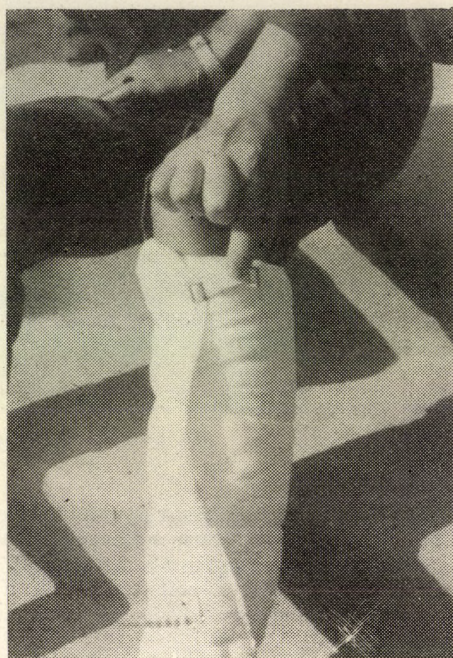
A pólyavég rögzítésének tökéletesítése meggyorsítja és biztonságosabbá teszi a kötést. A mullszövetnek ugyan van bizonyos rugalmassága, a pólya végeinek erő-



3/a. ábra



3/b. ábra



3/c. ábra

sebb meghúzása mégis előidézheti a végtag keringésének lezoritását. A felsorolt módszerekkel viszont nem tudjuk a pólya végének rugalmas rögzítését biztosítani.

Az említett hátrányok kiküszöbölésére és a kötés befejezésének meggyorsítására a gumipánttal ellátott *kötszerkapocs* válik be a legjobban (1. sz. ábra).

Egy 2—3 cm hosszú és 1 cm széles gumiszalagra, mindkét végén, karmokkal ellátott fémilleszték van felerősítve. Az egyik lemezke karmai a pólya szabad végébe, a másiké pedig az előző körkörös pólyamenet szálaiba akaszknak (2. sz. ábra). Ezáltal *biztosan és rugalmasan* rögzített a pólyakötés.

A kötszerkapocs gyakorlatilag korlátlan számú kötés alkalmazásával felhasználható, minthogy a gumiszalag nincs nagy igénybevételnek kitéve. Sterilizést nem igényel, ahogy a ragtapasz sem steril.

A kötszerkapocs *gazdasági* előnye elsősorban abban rejlik, hogy *egymagában* is elégséges a sebet fedő kötszerlap rögzítésére. Ez az előny különösen nagy kiterjedésű (égési, horzsolts) sebek esetében mutatkozik.

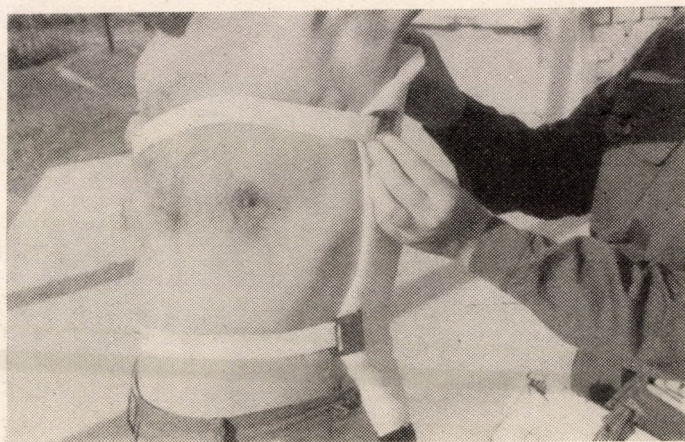
A sebre helyezett kötszerlapot egyedül a kötszerkapocccsal úgy rögzíthetjük, hogy utóbbinak gumipántja a végtag sebbel ellentétes oldalát hidalja át. Egy végtag 10—15 cm hosszú metszett (vagy más) sebének, vagy éppen nagyobb égési sebének bekötéséhez általában egy db 10x10 cm-es mullpólya szükséges. Ennek ára 4,60 Ft. Ugyanezen seb védelmére felhelyezett kötszerlap két kötszerkapocccsal is rögzíthető (3. sz. ábra a., b., c.). A költség 1,33 Ft. Kontúrlap használata esetén, vágott vagy hasonló seb mellett, mivel hosszabb gumipánt szükséges, (l. alább) 2,10 Ft.

A költségmegtakarítás még szembeszökőbb, ha a hátat (vagy a mellkas elülső oldalát) borító kötszerlap rögzítését kell elvégezni (4. sz. ábra a., b.). Ehhez legalább két 15x10 m-es pólyatekercs (12,60) lenne szükséges. 25 cm-es gumipántra szerelt kötszerkapocskkal két pánt elegendő: a költség 2,10 Ft. Ebben az esetben külön gyógyászati előny, hogy az ép bőrfelületet nem kell befedni és ezzel a szervezet hőleadása kevésbé gátolt.



4/a. ábra

A csak kötszerkapocccsal történő kötés előnyei között a kötés elkészítésének meglepő gyorsaságát nem lehet figyelmen kívül hagyni. Tömeges baleset, tömegkatasztrófa esetén történő elsősegélynyújtáskor az ellátás idejét a pólyával történő kötés időszükségletének kis hányadára lehet csökkenteni. Ugyanakkor a szállítás során a kötés nem lazul meg.



4/b. ábra

Befejezésül összefoglaljuk a kötszerkapocs alkalmazásával járó előnyöket:

1. Meggyorsítja a pólyakötés befejezését.
2. Megelőzi a kötés meglazulását.
3. Mivel a mullpólya alkalmazását sok esetben feleslegessé teszi, jelentős anyagmegtakarítást eredményez.
4. Tömeges sérülteknek nyújtott elsősegélykor lényegesen megrövidíti az ellátás időszükségletét.
5. Olcsó.

*Д-р. Динер О. полковник мед. службы Новак Я. майор мед. службы.:*

КРЮКИ ДЛЯ БИНТА

(Техническая новизна)

*Dr. O. Diner, Oberst d. Med. D., Dr. J. Novák, Major d. Med. D.:*

VERBANDZEUGSHAKEN

(Technische Neuerung)

---

## Oltási lehetőségek a hadseregben

Regamey, R. H. ezds. (Svájc) Rev. Int. des Serv. de Santé, 1965; 4.269.

A hadseregben alkalmazott preventív eljárások nagymértékben függenek a polgári kutatásban elért eredményektől. Vakcinák és szérumok, mint specifikus preventív eszközök, egyaránt használhatók a polgári és katonai tömegek védelmére. A fertőzések elleni küzdelemben rendelkezésre álló anyagok teljes áttekintése megnyújtaná értekezésünket; ezért a tanulmány a himlő, a hastífusz, tetanusz és a diftéria kérdését helyezi előtérbe, érintve egy néhány kevésbé jelentős fertőző megbetegedést is.

### Variola

A himlő ritkán fordul elő Európában, bár az utóbbi években a megbetegedések száma itt is szaporodott. Az endémiás gócekból (Dél-Amerika, Afrika, Ázsia) a vírus behurcolása bármikor megtörténhet olyan országokba is, amelyek nem ismerik a himlőjárványokat. A fertőzés terjedésének útját sokszor nehéz megállapítani. *Herrlich* a nagy távolságon át történő légúti fertőzés jelentőségét hangsúlyozza. A *Monchau*-i kórházban egy himlős beteg megfertőzött egy felső emeleten hospitalizált beteget, majd egy másikat, aki szobájától mintegy 30 m távolságra volt elhelyezve. *Westwood* szerint egyetlen víruspartikula képes egy nyulat megbetegíteni. Egyetlen fertőző részecskét egy kis szél kilométeres távolságra vihet magával.

Bár a Jenner-féle oltás egyike a legelterjedtebbeknek, bizonyos fenntartásokkal élnek az immunitás tartósságával kapcsolatban. Az oltás nem minden országban kötelező. Ennek megfelelően a svájci hadsereg is elhagyta alkalmazását. Mérlegelni kellett a fertőzés lehetőségét és a postvakcinációs (pve.) encephalitis veszélyét. A neurológiai szövődmények lehetősége és előfordulása magyarázza az oltások megszüntetését. Sokan vallják, hogy pve. veszélye a korrallal együtt emelkedik. *Berger* és *Puntigam* Ausztriában az alábbi összefüggéseket találták:

Gyermekek kora	Postvakcinációs e. gyakorisága
	1 eset... primovakcinációra
1— 3 éves	10 000
4— 5 éves	2 000
6—10 éves	650
11—14 éves	120 !

A pve. nem ilyen gyakori minden országban. Kóroktana és feltűnése sok szempontból rejtélyes. Előszeretettel fordul elő egyes területeken, mint például Ausztriában és Hollandiában. Gyakrabban észlelik primovakcináltaknál, mint az újraoltottaknál. Sok esetben izolálták a vakcinavírust a központi idegrendszerből, ami nagyban valószínűsíti a pve. oltási eredetét. Az idegszövetek elárasztása viraemiát feltételez. Ebben a kérdésben a szerzők álláspontja nem egységes. Lehetséges, hogy az idegrendszer érintettsége egy más, az oltás által provokált vírus aktivitásának következménye, vagy szöveti, ill. humorális szervezeti reakció. *Sutton* és *Brooke* 14 olyan pve. esetről számoltak be, amelyeket nagy valószínűséggel a venezuelai

equin encephalitis vírus okozott. Tény, hogy a legtöbb pve. esetben nem lehet sem a vakcina sem más vírust kimutatni. Más szerzők az allergiás tényezőt hangsúlyozzák. A pve. veszély csökkentésében jelentősége van a himlőnyirok minőségének, a vakcina felhasználási módjának és gammaglobulin egyidejű alkalmazásának.

#### A himlőnyirok minősége:

A Jenner-féle eredeti himlőnyirok, melyet borjakon termelnek, rendszerint más csírákkal fertőzött. Az antibiotikumok bevezetése nem nyújtott egységes és megnyugtató eredményt. Fejlődést jelentett a vírus keltetett csirke embrió szöveteken, vagy borjak nyelvének epitheliumán való tenyésztése. Ma már megállapított tény, hogy a vakcinavírus két féle reakciót vált ki: az egyik allergiás jellegű, a másik az immunizáló hatás. Úgy tűnik, az allergizáló és a védőhatás párhuzamosan bontakozik ki. A reakció elmaradása esetén elmarad az immunhatás illetve fordítva, az allergiás reakció jelzi az immunhatás kialakulását. *Benenson* és társainak vizsgálatai azt mutatják, hogy a már oltott egyéneknél az előlt vakcinavírus alkalmazása ugyanolyan reakciót vált ki, mint az élő vírus. Az előlt vakcina is rendelkezik allergizáló hatással. Németországban *Herrlich* és mtsai széles körű vizsgálatokat végeztek előlt oltóanyaggal. A formalinnal előlt antigén feladata a szervezet sensibilizálása, abból a célból, hogy a később alkalmazandó élőnyirok a védekezésre már előkészített szervezetet találjon.

Az előlt vakcinák legnagyobb veszélye a hyperallergizálás, tekintettel arra, hogy igen gazdagok idegen proteinekben. Holland szerzők a Rivers-törzset használják oltásra, ezt azonban csekély antigenitása miatt az USA-ban már elvetették. A kapott immunitás, a keringő ellenanyagokat mérve, gyenge és rövid ideig tart, ezért felhasználása csak sürgős beavatkozásra alkalmas.

#### Alkalmazási módja:

Legelterjedtebben a subcutan eljárást használják oltásra. Szerzők úgy vélik, hogy ezáltal elkerülhetők a másodlagos fertőzések, kizárható a vírus átvitel veszélye és nem marad látható nyom. Védőhatása rövid ideig tart, ezért a tartósan immunizálандóknál néhány hét múlva újra kell skarifikálni. Ez az eljárás sem zárja ki a pve. veszélyét. Újabban a „JET” oltási eljárást is használják. Ennél egy oltópisztoly segítségével a nyirok a sértetlen bőrön át kerül magas nyomással a szervezetbe.

#### Specifikus gammaglobulin és himlőnyirok szimultán használata:

Specifikus gammaglobulin alatt az oltás után nyert vérből előállított készítményt értünk. Az így nyert gammaglobulin neutralizálja a vaccinia és a variola vírust. Együttes bevitelnél nem mutatható ki ellenanyag, sem az inoculációs laesió helyén, sem a humorális apparátusban. A specifikus gammaglobulin jelentős szerepet játszhat a gyors védésnél, amikor kontaktok azonnali megóvása szükséges. Jól használható szövődmények kezelésénél és az oltási komplikációk megelőzésében is. A holland hadseregben megvizsgálták a vakcina és a specifikus gammaglobulin egyidejű alkalmazásának előnyeit és fontos tapasztalatokat szereztek.

106 000 primovakcinált közül 53 000 kapott specifikus gammaglobulint és 53 000 placebo. A neurológiai elváltozások az alábbiak szerint oszlottak meg:

Másodlagos reakciók, láz stb. ugyancsak az együttes alkalmazás előnyét igazolták.

	Esetek száma	Meghalt	Gyógyult	
			maradvánnyal	maradvány nélkül
Vakcina + spec, g, glob.	3	1	—	2
Vakcina + placebo	13	1	4	8
Összesen	16	2	4	10

A felnőttek oltására vonatkozóan szerző két alaptételt határoz meg:

1. A primovakcinációnak minden esetben sikeresnek kell lennie, ha nem, úgy az oltást meg kell ismételni egészen a „fogamzásig”.
2. Nem létezhet revakcináció helyi reakció nélkül.

Downie hangsúlyozza, hogy a revakcináció nehezebben fogan, mint a primovakcináció és ezért ehhez hatékony nyirokra van szükség. Az ún. „immunreakció” nem jelentheti reakció hiányát. Ha az oltott egyén nem reagál, úgy az oltásban van a hiba és a helyi reakció megjelenéséig az oltást ismételni kell.

Megkülönböztethető:

azonnali reakció, azaz az intenzitás maximuma 72 óra után jelentkezik, gyorsult reakció, 4—7 napos időközben fellépő maximummal, vaccínális (elsődleges) reakció, ahol az acné a 7. nap után jelenik meg. Ez a primovakcináltak oltási válasza.

Az azonnali reakció allergiás válasz. Értéke immunológiai szempontból vitatható. Hangsúlyozni kell: az oltott, aki nem válaszol az oltásra helyi reakcióval, nem immunis. Súlyos hiba lenne kontaktus veszélyének kitenni az oltás megismétlése nélkül.

### *Typhus abdominalis, paratyphus A és B*

A hastífusz és paratífusz vakcinák értékelésének legnagyobb nehézségét az ellenőrző módszerek megbízhatatlansága okozza. Nehéz megfelelő antigenitású oltóanyag előállítása a laboratóriumokban. A kísérleti állatok közül csak a csimpánz mutat — nagyszámú csíra bevitel esetén — emberhez hasonló tüneteket. Az ellenanyagtitér nem jelent biztos megítélést az antigen védőhatásáról, mert nem tájékoztat reálisan az immunállapotról. A *S. typhi*-nél hat különböző antigent írnak le. A Vi antigen jelentőségét, melyet a pathogenitás fontos tényezőjének tekintenek, cáfolják a WHO legutóbb Jugoszláviában végzett vizsgálatai. A régi, phenollal kezelt oltóanyag tömeges oltások során jobban védett, mint a Félix-féle alkohollal kezelt — Vi antigenben gazdag — vakcina. Az egyes csoportokban a betegek azonos klinikai tüneteket mutattak és a szerológiai válaszok (opsonin, védőantitestek, anti O, H és Vi) sem utaltak megkülönböztetett védettségre. Számosan foglalkoznak az antigenek további tisztításával és az adszorbensek hatásával. Kiderült, hogy az adjuvánsok nemcsak potenciálják az antigenhatást, hanem csökkentik annak toxicitását is. (Tolnai—Barsi).

Elbírálásra szorul a hármas kombináció fenntartásának szükségessége is. Az *S. typhi* jóval gyakrabban fordul elő, mint az *S. paty A-* és *B. A.* postvakcinációs szövődmények toxikus vagy allergiás eredetűek. Az első, sensibilizáló oltás után, az oltott egyén a második oltásra erősen reagál. Több országban újra felelevenítik a Besredka-féle peroralis immunizálást, illetve annak parenteralis oltással való kombinálását.

### *Dysenteria*

A dysenteriát az irodalom mint jellegzetes hadsereg megbetegedést említi. A fertőzés emberről — emberre terjed, nagy számban fordulnak elő bacilusgazdák és rendkívül változó a megjelenési forma. Több, mint negyven féle szerológiai típus ismeretes és a kereszt-immunitás hiánya miatt gyakori az újrafertőződés. Az antigen multiplicitás nehezíti az aktív oltás sikeres megoldását is. Az irodalomban ismert nagy számú próbálkozások közül Rauss és mtsai számolnak be biztató eredményekről. Szláv szerzők sem a per os, sem a parenteralis vakcináknál nem láttak kielégítő eredményt. A vakcina kétes értéke miatt fontos a mielőbbi pontos diagnózis, a megfelelő kezelés bevezetése és a klasszikus higiénés rendszabályok betartása.

### *Tetanus*

Az irodalomból ismertek a tetanusz szérum profilaxis korlátai. Minden egyén, aki szérumot kapott, reagál az újabb injicálásra. Az allergiás veszély elhárítására igyekeznek visszatérni a human antitoxikus savóhoz, amelyet hyperimmunizált egýnektől nyernek. Ezek a globulinok hosszú időn át perzisztálnak kis mennyiség alkalmazása esetén is.

Az aktív vakcina felhasználásával a balesetek — bár előfordulnak — rendkívül ritkák. A tetanus vakcina egyike a legkevésbé veszélyesnek. Intracutan alkalmazásnál elegendő 0,1 ml anatoxin. Ez a mennyiség a diphteriánál is elegendő az alapimmunitás elnyeréséhez, valamint az ismétlődéshez is. Az i. c. eljárás használható kis dózisok bevitelére, egyúttal csökkenti az allergiás veszélyt is. Az eljárás sikere függ az antigén jó minőségétől. Nem eldöntött kérdés még a folyékony és adszorbeált vakcina közötti választás sem: az USA tengerészeti egységeinél 2-szer 0,5 ml praecipitált, a szárazföldi seregeknél pedig 3-szor 0,5 ml folyékony oltóanyagot használnak.

Ellentétben az általános hiedelemmel, úgy tűnik, hogy egyetlen toxoid injiciálás értékelhető immunválaszt nyújt és a második injekció — mint emlékeztető oltás — 1 hónap, vagy 6 év múlva adva, második stimulusként hat. Természetes, hogy az alapimmunizálásnál két vagy három oltást kell adni, ám sérülés esetén olyan egyéneknek, akik sérülésük előtt egy oltásban már részesültek, előnyösebb a toxoid alkalmazása, mint a szérum használata. A védettség időtartamára vonatkozóan a vélemények eltérők. Az oltottak egy része gyorsan képez ellenanyagot, de védettségük nem tartós. Számos adat egybevetéséből az a vélemény alakult ki, hogy az alapimmunizáció után alkalmazott emlékeztető oltás, mintegy 10—15 évig biztosít védőhatást. Vizsgálatok történtek a külön tetanus, illetve TeTAB összehasonlítására vonatkozóan is. Az eredmények azt mutatták, hogy a tetanus ellenanyag nagyobb mennyiségben jelenik meg a kombinált vakcinánál, mint egyedi tetanus bevitelenél.

### Diphtheria

A diphteria elvesztette gyermekbetegség jellegét. A Royal Air Force-nál 1957-ben az újoncok 28%-a volt Schick pozitív, a kanadai Royal Air Force-nál pedig több mint 50%. Svájcban végzett vizsgálatok is azt mutatták, hogy a fiatal felnőttek több mint fele fogékony a betegségre. Svájcban az oltások csak az egyes kantonokban kötelezőek. A Loeffler bacilus eltűnését egyesek az oltások hatékonyságával magyarázzák. Szerző valószínűbbnek tartja, hogy az antibiotikumok széles körű felhasználása pusztítja a kórokozókat az egyébként egészséges hordozókban is. A felnőttek oltása számos kísérő jelenséget idéz elő. Ezek kiküszöbölését két módszerrel próbálják elérni: a cután próba és a dózis csökkentésével. *Relyveld*, *Néncocq* és *Raynaud* vizsgálataik szerint nyers anatoxin használata esetén a felnőtt Schick-negatívok 73%-a hyperszenzibilisált állapotba kerül. Tisztított anatoxin használatával ez az arány 18%-ra csökkenthető. A jól tisztított anatoxin használata lehetővé teszi a hyperszenzitiv és immunreakciók elkülönítését. Megállapítást nyert, hogy kis antigén dózisok képesek immunitást létrehozni. Scheibel és mások bebizonyították, hogy 0,2 ml, két ízben alkalmazva, az oltottak 90%-nál védettséget biztosít. Abban a kérdésben, hogy a felnőttek rendszeres újraoltása szükséges-e, nem alakult ki egységes álláspont. A különböző oltóanyagok közül a legfelkapottabbak az alumíniumoxiddal kezelték. Széles körű kutatás folyik az injekciós megoldás helyettesítésére, különösen az emlékeztető oltásoknál. A szovjetek aerosollokkal, a brittek tablettázással, az olaszok percután megoldással próbálkoznak.

### Vírusok

A vírusok egy része jelentős szerepet játszik katonai fertőző megbetegedésekben. Ezért, a lehetőséghez mérten, szükséges az oltási védelem biztosítása.

### Influenza

Az influenza elleni oltások nehézsége, a sokféle vírustörzs létezésén kívül abban rejlik, hogy egy típuson belül sem egységes az antigén struktúra. Az influenza vírusok nagy fokú plaszticitással rendelkeznek, ami új típusok megjelenésére és új tulajdonságok kialakulására vezet. Ebből következik, hogy polyvalens vakcinák (4- vagy 6 törzsből) gyártása lenne helyes. A monovalens vakcinák viszont nagyobb védelmet nyújtanak, előállításukhoz azonban a járványért felelős típust kell időben kell izolálni. Ami az oltási technikát illeti megállapították, hogy 0,1 ml i. c. alkalmazva olyan védelmet biztosít, mint 1,0 ml s. c. adva. Amennyiben a végrehajtás lehetséges, hatékonynak mutatkozik egy második oltás alkalmazása néhány hónapon

belül. Az oltópisztoly használatát *Anderson* és mtsai javasolták tekintve, hogy óránként több, mint 700 ember oltását biztosítja. A laboratóriumi és szerológiai biztató eredményeket több ízben nem igazolta a gyakorlat. Szerzők többsége kis fokú morbiditás csökkenést is lát az oltott tömegeknél. A Szovjetunióban élő törzset használnak por vagy folyadék formájában juttatva az orrüregbe. Ilyen irányú bizonytalan kísérletek Franciaországban és az USA-ban is történtek. Az adatok azt mutatják, hogy a nasalis immunizálás hatékonysága hozzávetőleg három hónap, a parenteralis úton történt oltásnál ennél valamivel tartósabb.

#### *Adenovírusok*

Az adenovírusok változatos kórképekért felelősek, egyszerű acut légúti fertőzéstől a primaer atípusos pneumoniáig. Számítalan ismert típus közül a hadseregben főleg a 4- és 7-es, ritkábban 1-, 3-, 5-ös okoz járványokat. A majomvese szövettenyésztéssel előállított elölt vakcinák kedvező szerológiai eredményekhez vezettek, a gyakorlatban azonban a kedvező hatás nem mindig volt igazolható, ezért újabban egy élő gyengített vírussal kísérleteznek.

#### *Parotitis epidemica*

Az oltóanyagot számos hadseregben kipróbálták attenuált vagy inaktivált formában, s. c. vagy i. c. adagolva. Az esetek 90%-ában megfelelő védelmet nyújt. *Penttinen* és mtsai szerint az oltás a morbiditást hússzorosára csökkenti.

#### *Tavaszi-nyári encephalitis*

Szovjet és cseh szerzők hívták fel a figyelmet az oltóanyag előállításának lehetőségére. A Szovjetunióban két alkalommal adják háromhetes intervallumokban, majd hat hónap múlva harmadik oltást is alkalmaznak. A csehek 0,2 ml-t adnak, i. c. majd 2,0 ml-t s. c., vagy i. m. Egéragyban termelt vakcinák kevésbé hatások, mint a csirkeembrióban előállítottak.

#### **Rickettsiosisok**

##### *Typhus exanthematicus*

Bár a kiütéses tífusz mind ritkábban fordul elő, katasztrofális helyzetekben számolni kell vele. Ezért az ellene való specifikus védekezés szükségessége ma is fennáll. A különböző országokban más-más vakcinákat használnak. Az elölt Rickettsiából készült vakcina csökkenti a letalitást, a morbiditásra gyakorolt hatása azonban nem elég meggyőző. Az élő anyagok viszont eléggé veszélyesek. A közelmúltban *Clavero* és *Perez Gallardo* egy E-törzsnek nevezett apathogen, erős antigenitású törzset tenyésztett ki. Széles körű kipróbálása friss, vagy liofilizált állapotban sikeresnek mutatkozott. Használatos s. c., i. c. és i. m. adagolásban egyaránt. A Rickettsiák az oltás helyén, vagy a közeli nyirokcsomókban szaporodnak, viraemia nincs.

##### *Q-láz*

A Rickettsia burneti fertőzések csapatoknál általában kisebb járványok formájában jelentkeznek. Az oltási rendszer kidolgozásának akadálya, hogy a már sensibilizált szervezet az oltás hatására erősen reagál. Ezért cutan testet használnak előzetes fertőzés kimutatására. Az elölt törzsből készült vakcina tartós védeltséget nyújt, ezt évente történő ismétléssel prolongálni lehet. Az élő törzs nem pathogen. Kísérletek folynak a Q-láz, brucellosis és a kiütéses tífusz antigenek asszociálására.

#### **Bakterialis fertőzések**

##### *Pestis*

*Thal* és mások a *Pasteurella pestis* és a *P. pseudotuberculosis rodentium* közös R antigen feltételezéséből kiindulva, ez utóbbiból nyert avirulens törzset használtak vakcinálásra. A legújabb felfedezések az EV törzsből készített attenuált vakcina ki-

tűnő eredményeiről számolnak be, amelyet Madagaszkárban és a Szovjetunióban érték el. Legjobb védelmet az i. c. alkalmazás nyújtotta. A Szovjetunióban aerosol formában javasolják az EV törzs alkalmazását.

### *Tularaemia*

A *Pasteurella tularensis* polyszacharida kivonatokat biztató eredményekhez vezettek. A törekvés itt is az élő vakcina előállítására és ezzel egyidejűleg az allergia és immunállapot kimutatására alkalmas cutan test kidolgozása.

### *Bang kór és Máltai láz*

*Olitzky* két *brucella* törzset, a *Br. abortus* Bang 19 D és a *Br. melitensis* Rev. 1. asszociált per os adagolásra. Ezzel egyidőben szovjet szerzők Buck 19 bovin törzsből készült vakcinát alkalmaztak s. c. és mind a morbiditás, mind a klinikai tünetek csökkenését észlelték. Egyidejűleg asszociálták a *brucella* és a *tularaemia* vakcinákat más antigénnel.

### *Botulismus*

A botulinus toxint az irodalom, mint alkalmazható biológiai fegyvert emlegeti. A francia, amerikai és szovjet közlemények egyaránt arra utalnak, hogy széles körű kutatás folyik megfelelő vakcina előállítására. Svájcban a gázálarcok toxin áteresztőképességét vizsgálták, továbbá kidolgozták formalinozott A és B toxoid előállítását. Francia szerzők elégedettek mono- és polyvalens folyékony anatoxinjakkal. *Fey* utolsó közleményei tisztított és adszorbeált polyvalens toxoiddal történő immunizálásról számolnak be. Több kísérlet történt, botulinus, tetanus, gázgangraena és más antigének kombinálására.

### *Gázgangraena*

A traumás fertőzéseket háborúban gyakran okozzák a *clostridiumok*. A polyvalens immunszérumok nem nyújtanak biztos védelmet és az antibiotikumok hatékonysága miatt lassan háttérbe szorulnak. A Szovjetunióban kísérletek folynak kombinált *Cl. welchi*, *septicum*, *oedematiens* és *hystolyticum* vakcina előállítására.

— — — —

Az ismertetett adatokból nehéz egyértelmű következtetéseket levonni. *Raetting* állítása szerint az elmúlt években az óriási munka ellenére — egyes kivételektől eltekintve — nem történt jelentős előrehaladás. A klasszikus vakcináknál kevés a javulás, az új oltóanyagok részben nem elég hatásosak, részben káros tulajdonságokkal rendelkeznek. A stagnálás főleg a hatékonyságot ellenőrző módszerek elégtelenségével magyarázható. Az oltóanyagok fejlesztése terén két irányzat küzd egymással. Szerzők egy része előnyben részesíti az élő, attenuált csirákat tartalmazó vakcinákat, mert immunhatásuk jobb, mint az előlt anyagoké. Ezeknél megoldandó problémákat jelent a vírusok attenuálása, stabilizálása és külső fertőzéstől való megóvásuk. Más csoport az előlt vakcinákat részesíti előnyben, melyek nagy mennyiségben tartalmaznak antigént. Ezek a vakcinák drágák, és könnyen idéznek elő toxikus vagy allergiás jelenségeket.

Tudatosan mellőztük a kombinált, több antigént tartalmazó vakcinák tárgyalását, mert itt a minőségi problémákon kívül, mennyiségi kérdések is felmerülnek. *Bernard* és *mtsai DiTeTABPol* vakcina alkalmazásánál azt látták, hogy a polio komponens gátolja a TAB ellenanyagok termelését. A „Barr effektus” is interferencia jelenség, vagy két antigen kompetíciója olyan szervezetnél, mely már rendelkezik valamelyes immunitással az antigenek valamelyikével szemben. Ily módon szükségszerűen felmerül az asszociált vakcináknál a dozírozás kérdése, mely területen egvelőre az empiria stádiumánál tartunk.

A chemotherapia és az antibiotikumok a kétes értékű immunszérumok és oltóanyagok egy részét feleslegessé tették. Az orvosokat és főleg a katonarvosokat nagy mértékben foglalkoztatja a megelőzés. Ezért szükségszerűen hasznot igyekszünk húzni minden korszerű felfedezésből és hozzájárulni lehetőségeinkkel a preventív eljárások kidolgozásához.

Ref.: **Máté János** dr. orvosalezredes

## Az angina epidemiológiájáról

V. I. Gelfgat  
V. M. ZS. 1965. 5.

Az angina járványtana ma is vitatott kérdés. A szerző nagyobb számú kollektívában végzett vizsgálatairól számol be, ahol évente a létszám 250 ezreléke betegedett meg anginában és a megbetegedettek kb. 4%-ánál reumás láz és nefritisz fordult elő. A vizsgált személyeket 2 csoportra osztották, a kollektívába újonnan érkezett és legfeljebb 1 évet tartózkodó személyekre és az 1—3 éve ott tartózkodók csoportjára. Az első éveseknél a felső légúti hurutok morbiditása 1,5-szer, az angina megbetegedéseké 2,7-szer volt magasabb, mint a több éve ott tartózkodó személyeknél. Ennek a jelenségnek magyarázata az lehet, hogy az újonnan érkezők között krónikus tonszilitiszsek voltak, akik az adaptációs időszakban exogén tényező, pl. meghűlés hatására nagyobb számban betegedtek meg, de magyarázható a különbség azzal is, hogy az újonnan érkező személyek nem rendelkeztek a kollektívában cirkuláló kórokozó ellen megfelelő specifikus immunitással. Az angina és a felső légúti hurutos megbetegedések évi járványgörbéjének vizsgálata azt mutatta, hogy az anginás megbetegedések maximuma az újoncknál szeptember—november hónapra esett (az évi megbetegedések több mint fele), viszont a több éve ott tartózkodó személyek morbiditása egész évben alacsony szinten mozgott. A kollektíva kedvező időjárási viszonyok között tartózkodott, az őszi kiugrást ezért nem lehet a meghűléses tényezővel magyarázni. A felső légúti hurutok morbiditása egészen másként alakult. Az évi járványgörbe az újoncknál és a több éve ott tartózkodóknál azonos típusú, a megbetegedések csúcspontjukat a tavaszi időszakban érték el, az őszi hónapokban lényegesen kisebb kiugrás volt észlelhető. Fel kell tételezni, hogy a meghűlés mellett a parainfluenza és más fertőzések is szerepet játszhattak ebben. A morbiditás emelkedése ugyanígy meg volt figyelhető a környező lakosságnál is, holott az angina megbetegedéstől a környezet mentes maradt.

A szerző feltételezi, hogy az anginás megbetegedések nem az évszakkal, hanem a kollektívába való beérkezés után eltöltött idővel függenek össze, mivel a legtöbb megbetegedés a beérkezés után 2 hónap elteltével jelentkezett. Vizsgálták az ismételt előforduló anginás megbetegedések gyakoriságát is. Az összes anginás megbetegedések 22,5%-ánál észlelték ismételt megbetegedést. Az első éveseknél 24,6%-ban, a másodéveseknél 18,7%-ban, a harmadéveseknél 15,1%-ban. Az újonnan beérkezett személyeknél az első 4 hónapban ismételt megbetegedett az anginások 27,7%-a. Ha az újonnan beérkezett személyeknél az előzően meglévő idült tonszilitisz fellángolásáról lenne szó, akkor érthetetlen, hogy az első évek anginás betegeinek 72,3%-ánál a fellángolás miatt csak egyszer történt meg. Az anginák recidívájának bizonyos mértékű csökkenése a több éve ott tartózkodó személyeknél viszont azt látszik bizonyítani, hogy a szervezetük ellenállóképessége az eltöltött idő alatt növekedett.

A kollektívában az évek során számos intézkedést tettek a meghűlés megelőzésére. Így a fűtést gyökeresen megjavították, rendszeres edzéseket vezettek be stb. Mindezek hatására a felső légúti hurutok gyakorisága 44%-kal, az angina megbetegedések gyakorisága viszont csak 20%-kal csökkent. Mindezek azt mutatják, hogy a meghűlésnek van ugyan szerepe az angina morbiditásában, a főszerepet azonban immunológiai tényezők játszik. Ennek igazolására szerológiai vizsgálatot végeztek. Megvizsgálták 61 újonc és 36 több éve ott tartózkodó személy antistreptolizin O-titerét. A vizsgálatokat augusztusban, októberben, januárban és májusban végezték el.

Megállapították, hogy a több éve ott tartózkodó személyek antistreptolizin-titere stabil, az egyes hónapokban a statisztikai eltérés nem lényeges, míg az újoncknál a beérkezéskor a titer magassága a fele a több éve ott tartózkodó személyek stabil titerének és ez a titer az első két hónap alatt majdnem háromszorosára növekszik, majd fokozatosan a kollektívához adaptálódott személyek szintjére csökken. Ezek az immunológiai vizsgálatok is azt igazolták, hogy az újonnan beérkező személyek a kollektívában cirkuláló streptococcus-flórával az első hónapokban intenzíven fertőződnek, ami tömeges megbetegedést okoz, majd az átvészeléssel szerzett aktív immunitás következtében az angina morbiditása csökken.

A szerző hangsúlyozza, hogy nem tartja az immunológiai tényezőt egyetlennek az angina morbiditásában, azonban zárt kollektívában a morbiditás alakulására a kollektív immunitásnak igen lényeges hatása van, és ez figyelmet érdemel a profilaktikus intézkedések szervezésénél és végrehajtásánál.

Ref.: Téri Gyula dr. orvosvezető

## Az ejtőernyős ugrás veszélyei

Frank W. Kiel őrnagy:

Military Medicine 1965. 130. 5. 512.

Az USA hadseregben évente 20 000 új ejtőernyőst képeznek ki. Az előforduló balesetek a jobb kiképzési módszerekkel és a felszerelés javításával csökkenthetők. Jelen tanulmányban a szerző ismerteti az USA hadsereg ejtőernyős kiképzési központjainak és az egész hadseregnek baleseti statisztikáját. Nem foglalkozik a repülőgépszerencsétlenség alkalmával előforduló ejtőernyős ugrással, így a katapultálással, a nagy sebességgel, a hypoxiával stb.

Az ejtőernyős ugrás történetének és a katonai ejtőernyős ugrás fejlődésének ismertetése után rátér a baleseti statisztika táblázatos ismertetésére, az alábbiak szerint:

*Az ugrási sérülések az USA kiképző központjaiban*

		Halál	Sérülés	Ugrások száma	100 ugrásra eső sérülés
Fort Bragg	1946	1	135	21 004	0,65
	1947	1	327	39 662	0,76
	1948	0	214	32 848	0,64
	1949	4	336	80 706	0,42
Fort Campbell	1956	3	278	61 649	0,45
	1957	1	189	89 325	0,21
	1958	5	425	97 785	0,43
	1959	1	305	107 127	0,47
	1960	0	324	95 281	0,34
	1961	0	243	101 226	0,24
	1962	0	188	83 412	0,23
Fort Benning	1962	0	94	95 099	0,09
	1963	2	160	115 518	0,14
Összesen:		20	3218	1 020 642	0,31

*Az alapkiképzésen előfordult sérülések megoszlása 1962-ben*

Boka- és lábtörés	16
A láb zúzódása, rándulása	13
Alsó- és combtörés	11
Lábszár zúzódása v. rándulása	13
Hátgerinc törés	9
A hátizmok rándulása	7
Kar- és válltörés	2
A váll zúzódása vagy ficama	6
Az inguinális tájék sérülése	3
Eszméletlenség	3
Medence törés	1
A plexus brachialis sérülése	1
Nyaksérülés	1
Hasizom rándulás	1
Összesen:	87

A legtöbb baleset, szám szerint 43, a 250 láb magas toronyból való ejtőernyős ugráskor történt. Átlagban 320 ugrásra esett 1 baleset és 51 000 ugrásra 1 halálest. Az évenkénti halálos ejtőernyős balesetek száma az USA-ban:

1950-ben	2,	1957-ben	4,
1951-ben	8,	1958-ban	6,
1952-ben	2,	1959-ben	7,
1953-ban	17,	1960-ban	4,
1954-ben	5,	1961-ben	1,
1955-ben	5,	1962-ben	2,
1956-ban	6,	1963-ban	8,
összesen: 77.			

#### A halálos balesetek okai:

1. repülőgép lezuhan az ejtőernyősökkel együtt;
2. az ejtőernyő akaratlanul kinyílik a repülőgépben;
3. a tartózsínór hibái;
4. a fő ernyő nem működik, vagy összezsavarodik;
5. a fő ernyő és a tartalék ernyő összekúszálódik;
6. az ejtőernyő nyitózsínór meghúzása nem sikerül;
7. az ejtőernyősök összeütköznek a levegőben egymással;
8. az ejtőernyős összeütközik a repülőgéppel;
9. az ejtőernyő zsinórzata strangulálja az ugrót;
10. az ejtőernyővel való összeköttetés megszűnik a levegőben;
11. vízbefúlás;
12. nagyfeszültségű elektromos vezetékre való esés;
13. fejsérülés földetéréskor;
14. a leszállás után a szél vonszolja az ejtőernyőt.

#### Az 1950—1963. években az USA-ban előfordult halálos ejtőernyős balesetek megoszlása

Az ejtőernyős a repülőgéppel lezuhant	1
Az ejtőernyő akaratlanul kinyílt a repülőgépben	1
Tartózsínór hibái	5
A fő ernyő nem működött, vagy összezsavarodott	17
Összezsavarodott a fő és tartalék ernyő	3
A nyitó zsínórt nem, vagy későn húzták meg	3
Az ejtőernyősök egymással összeütköztek	10
Az ejtőernyősök összeütköztek a repülőgéppel	10
Az ejtőernyő zsinórzata strangulálta az ugrót	2
Az ejtőernyős elszakadt az ernyőtől	1
Vízbefúlás	5
Magasfeszültségű vezetékeknek ütdés	1
Fejsérülés a földetéréskor	4
A szél elragadta földetérés után	7
Ismeretlen okból	7
Összesen:	77

#### A halál oka

Az előbbi 77 esetben a halál közvetlen oka az alábbiak szerint oszlott meg:  
Hirtelen földetérés (deceleráció) 38

Ebből:

aortaruptura	18
szívruptura	11
agysérülés	15
tüdőszakadás	17
gerinctörés	5
légmell	1
embólia	2

Asphyxia		7
Ebből:		
a trachea szakadása	1	
fogsor megakadása a torokban	1	
ejtőernyő zsinór strangulációja	1	
Vízbeesés		5
Ebből:		
vízbefúlás	4	
elmerülés utáni tünetek	1	
Fejsérülés földetéréskor		6
Áramütés		1
Repülőgép összeütközése		13
Ismeretlen		7

A hirtelen földetérés következtében meghalt 38 főből 30 azonnal meghalt, 8 személy 18 perc—16 nap múlva halt meg.

Ref.: **Téri Gyula** dr. orvosezredes

## Beszámoló a Honvéd Kórházak XXXI. Tudományos üléséről

1965. december 10.

### Kenedi István, Gréczy Melinda és Strausz Pál:

#### *A cor pulmonale felosztása stádiumokra*

Szerzők 150 cor pulmonaleban szenvedő beteg kórtörténetének elemzése alapján, a tünetek súlyossága szerint, négy stádiumot állapítottak meg. Az első stádiumban csak nagyobb megerőltetés okoz panaszokat. Objektíve a jobb kamra hypertrophiájának jelei mutathatók ki. A második stádiumban a röntgen szerint a szív nem nagyobb, de tágak a hilusközeli pulmonalis ágak. Kisebb megterhelés is okoz múltó decompensatiós panaszokat. A harmadik stádiumban gyakori röntgen-jel a pulmonalis ív elődomborodása. Az EKG-görbén jellegzetes a jobb kamra systoles strainje. Manifestálódnak a nagyvérköri decompensatiós jelek: duzzadt máj, tág vénák, lábszároedema. A negyedik stádiumban a jobb szív elégtelensége tartósul, kachexia fejlődik ki. A szív mindkét irányban jelentősen megnagyobbodott.

A bal és jobb kamra egyidejű megterhelése az eseteknek több mint kétharmadában fordult elő. A jobb szív megterhelésének röntgen- és EKG-jeleit a bal kamraéi sokszor elfedik.

### Kertész Frigyes és Csillagh Miklós:

#### *Adatok az osteomalacia kórisméjéhez és pathomechanizmusához*

Szerzők hat diagnosticus nehézséget okozó osteomalacia eset tanulságait és a steroidokra vonatkozó vizsgálati eredményeket ismertették. A klinikai gyanújelek alapján, típusos elváltozásokat nem mutató röntgenvizsgálat esetén az osteomalacia kórismézését a calcium-infúziós test és némely esetben a csontbiopsia tette lehetővé. A klasszikus vizsgáló eljárások a civilizált országokra jellemző — részben larvált — esetekben a diagnosishoz kevés segítséget nyújtottak.

A heterogén beteganyagban a steroid-vizsgálatok egy közös tulajdonságot mutattak: normális alapürítés mellett ACTH adására csökkent mellékvesekéreg-reactiót. A steroidokra vonatkozó vizsgálati eredmények a további kutatás számára útmutatóak lehetnek.

## Simonyi János és Rónai Tibor:

### *Acut és subacut subduralis haematomák*

Szerzők a MN Központi Kórház Idegsebészeti osztályán 1958. január 1. és 1964. december 31. között kezelt 36 acut és 8 subacut subduralis haematoma esetek kórtörténeteit dolgozták fel. Ezirányú magyar nyelvű közlést nem találtak. Tapasztalataikat összehasonlították a világirodalmi adatokkal.

Megállapítják, hogy a kórisme felállításában legnagyobb jelentőségű a sérült tudatállapota. Az elvégzendő vizsgálatok közül a koponya röntgenfelvétele és a liquor vizsgálata nyújt értékes segítséget. Pozitív esetben azonnali tracheotomiát és koponyaműtétet (próbafúrást és szükség szerint craniektomiát) javasolnak.

## Dózsán Gabriella, Pintér Zoltán és Jánosi Ida:

### *Az ASO titer alakulása májbetegnek serumában*

Az 0-antistreptolysin reakciót (ASO) specificus antigen-antitest reakciónak tekintik, amely a Streptococcus pyogenes okozta megbetegedésekben magas titeret ér el. Febris rheumaticában szenvedők ASO titerének értékei általában 800—1200 E/ml között mozognak. A béta-lipoproteinek kicsapása után csak kissé mértékben csökkennek, és normalis vagy azt megközelítő szintet nem érnek el. A kicsapás utáni értékek általában 680—100 E/ml között vannak.

Hepatitiszes betegnyagon az eredetileg igen magas (3000—3500 és még magasabb) értékek a béta-lipoproteinek kicsapása után 200—400 E/ml körüli értékre csökkennek (normalis titer). A 8.—12. héten észlelt magas ASO titerértékek általában a recidiváló, chronicus formába átmenő hepatitiszknél fordulnak elő. Ezt több esetben májbiopsiával igazolták.

Az ASO reactio a hepatitis epidemica differentialdiagnosisában nem használható fel, mivel magas titeret észleltek obstructív icterusos, biliaris cirrhosisos betegek serumában is. Segítségét nyújthat viszont a vizsgálat a gyógyulás előrehaladásának megítélésében és felhívhatja a figyelmet lipoidanyagcsere-zavarára.

## Közlemények

A SPORTORVOS SZAKCSOPORT 1966. augusztus 27., 29. és 30-án meghívott külföldi előadók részvételével NEMZETI KONFERENCIÁT rendez.

### **A konferencia programja:**

1. Neurohormonális tényezők szerepe a testnevelésben és sportban. Referens: *Lissák Kálmán* dr. egyetemi tanár, akadémikus.
2. A testnevelés és sport mint preventio és therápia a különböző életkorokban. Referensek: *Nemessuri Mihály* dr. kandidátus, az OTSI belosztályának tató intézetének igazgatója. — *Láng István* dr. prof. az OTSI belosztályának főorvosa.
3. A magaslaton végzett könnyű atlétikai versenyzés sportorvosi vonatkozásai. Referens: *Kereszty Alfonz* dr. kandidátus, a T. F. tanszékvezető tanára, h. igazgató.
4. Szabadtárgyú előadások.

### **A konferencia helye:**

Az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezeti Székházának Weil-terme (V., Nádor l. 32).

A fenti témákhoz csatlakozó és szabad tárgyú előadások bejelentési határideje 1966. május 1.

Az előadások időtartama legfeljebb 10 perc lehet.

Az előadások bejelentésével egyidejűleg az előadás rövid összefoglalása csatolandó és a szakcsoport címére: V., Kossuth Lajos-tér 15. Pelle László főtitkár — küldendő.

Az **Országos Orvostudományi Könyvtár és Dokumentációs Központ** ez év júniusában GYORSTÁJÉKOZTATÓ SZOLGÁLAT-ot indít, amelynek keretében az előfizetők rendszeresen és azonnal megkapják az általuk kiválasztott témákból megjelenő szaklapok cikkeinek bibliográfiai adatait.

A GYORSTÁJÉKOZTATÓ SZOLGÁLAT-ról készült részletes ismertetést az Országos Orvostudományi Könyvtár és Dokumentációs Központ (Budapest VIII., Szentkirályi u. 21. Tel.: 343—736, 343—788), kívánságára díjtalanul megküldi az érdeklődőknek.

### HELYESBÍTÉS

A *Honvédeorvos* 1965. év 4. számában megjelent: *Diner Ottó*, dr. o. ezds.: Sülyos sérültek intézeti ellátásának vázlata. I. rész. c. közleményben előforduló hibákat az alábbiak szerint helyesbítjük:

267. oldal 6. sor: 600—200 Hgmm... helyett: 60—200 Hgmm.

269. oldal c) pont, 4. sor: 50—60+-os... helyett: 50—60-as vérvolumen...

271. oldal G) pont 4. sorból „4 ml = 60 csepp...” után hiányzik: „Ezzel a sebességgel adunk 100 perc alatt egy palackot.”

5. sor: 100 perc alatt 1 palacknál... helyett: — Ennél...

272. oldal 2. bekezdés, 2. sor: 9-es szabály kb... helyett: 9-es szabály megadja ..

---

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Обращение к читателям — — — — —	1
К сведению — — — — —	2
Подполк. д-р Трефф Л.: Кроткову Ф. Г. 70 лет — — — — —	3

### КЛИНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

Майор д-р Заборски Э.—д-р Донат А.—д-р Феньвеш А.: Лечение перелома голени диафиксацией — — — — —	6
Д-р Танаи Я.—д-р Форраи Й.—д-р Рени К.: Роль болезни Шейермана в болях спины молодого возраста — — — — —	10
Д-р Брейтманн Р. Ш.—д-р Феньвеш А.—майор д-р Новак Я.: Применение поливинилхлоридных пленок для перевязки ожогов — — — — —	17

### УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВРАЧЕЙ

Д-р Лудань Д.: Фагоцитоз. Часть II. — — — — —	19
Полк. д-р Динер О.: Схема лечения тяжелых пораженных в учреждениях (ч. II.) — — — — —	32

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Майор д-р Новак Я.—Бардош Э.: Экспериментальные данные к терапии шока вызванным термической травмой — — — — —	44
---	----

### ИЗ ПРАКТИКИ ВОЙСКОВОГО ВРАЧА

Майор д-р Кишпал М.: Опыт бесплатного донорского движения в частях — — — — —	49
--	----

### ПРОТИВОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА — ГИГИЕНА

Д-р Старецки Г.: Обеззараживание устройств подачи воды методом «катион» — — — — —	57
---	----

### ИЗ ИСТОРИИ ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

Ген.-майор д-р Фаради Л.: Развитие медицинской службы (часть III.) — — — — —	63
--	----

### НОВШЕСТВО

Полк. д-р Динер О.—майор д-р Новак Я.: Крючки для бинта — — — — —	68
---	----

### РЕФЕРАТЫ

Возможности вакцинации в армии — — — — —	73
Об эпидемиологии ангины — — — — —	79
Опасности прыжка с парашютом — — — — —	80
XXXI. Научное заседание военных госпиталей — — — — —	82
Известия — — — — —	83



Index: 25376

## HONVÉDORVOS

SZERKESZTI A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Főszerkesztő: Dr. FARÁDI LÁSZLÓ orvosvezérőrnagy,  
az orvostudományok kandidátusa

Szerkesztőség:

Budapest, XIII., Róbert Károly krt. 44. MN. Központi Kórháza,

I. sz. pavilon.

Telefon: 405—744.

Kéziratok a szerkesztő bizottsági titkárnak küldendők (dr. Sántha András o. alez.)  
a szerkesztőség címén.

Kiadja a Zrínyi Kiadó, Budapest, 314. Pf. 31.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Bpest, V., József  
nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj negyedévre 16,— Ft. Csekkszám-  
szám: egyéni 61297, közületi 61066 (vagy átutalás az MNB 8. sz. f. számlájára).

Lapengedély száma 9031/1948. T. M.

Megjelenik negyedévenként

Egyes szám ára 16 Ft.

Előfizetési ár egy évre 64 Ft.

