

Kaučf. Bohm s. al.

Kabona 13 1961

# HONVÉDORVOS



---

XIII. ÉVFOLYAM

1

1961 JANUÁR—  
MÁRCIUS

# HONVÉDORVOS

XIII. ÉVFOLYAM

I

1961. JAN. — MÁRC.

A MAGYAR NÉPHADSEREG KATONAORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRATA

## TARTALOMJEGYZÉK

### TOVÁBBKÉPZÉS

- Thiry Lajos* dr. o. alez.: A bakteriológiai fegyver kimutatásának újabb lehetőségei — — — — — 1

### A CSAPATORVOS GYAKORLATA

- Pastinszky István* dr. o. ezds.: A lábmykosisok honvédségi gyakoriságának, megelőzésének és gyógyításának időszerű problémái — — — — — 9
- Novák János* dr. o. szds.: Az ízületi zúzódások és rándulások pathológiája — — — — — 24
- Záborszky Zoltán* dr. o. szds.—*Novák János* dr. o. szds.: Ízületi lágyrészsérülések kezelése — — — — — 30

### KLINIKAI KÖZLEMÉNYEK

- Rényi Kázmér* dr.: Belgyógyászati konzílium műtött betegen II. Postoperatív betegség és részletes postoperatív belgyógyászat — — — — — 34
- Rényi Kázmér* dr.: Mellkasi katasztrófák — — — — — 43
- Kenedi István* dr. o. alez.—*Szigyártó Gábor* dr. o. alez.: A kamrai paroxysmális tachycardia — — — — — 46
- Novák János* dr. o. szds.—*Kenedi István* dr. o. alez.: Adatok a perforáló szív-lövés klinikumához — — — — — 56
- Gazdag Imre* dr. o. őrgy.: Napfény okozta retinasérülés — — — — — 64

### JÁRVÁNYVEDELEM

- Máté János* dr. o. őrgy.—*Kovács László* dr. o. szds.: Dysenteria-járvány lokalizálása gyógyszeres prevenció alkalmazásával — — — — — 68

### KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

- Gyarmati László* gy. őrgy.—*Dávid Gábor* dr. o. alez.: A vérsavó kolineszterázé-aktivitásának alakulása szubtoxikus alkilfoszfát-adagolás során — — — — — 73
- Kótai Endre* dr.—*Csányi Éva* dr.: A sebelltátás optimális ideje sugársérüléseknél — — — — — 80

## A bakteriológiai fegyver kimutatásának újabb lehetőségei

Írta: **Thiry Lajos** dr. orvosalezredes.

A *biológiai hadviselés*, vagy *biológiai háború*, államok, szövetségek stratégiai méretű harca élő, vagy élő szervezetek által termelt harcanyagokkal, azzal a közvetlen céllal, hogy az ellenség élő erőit megsemmisítse (illetve megbetegítse) és azzal a távolabbi céllal, hogy az ellenség katonai, gazdasági és pszichikai erejét megtörje, közlekedését, iparát, híradását megbénítsa.

A biológiai háború eszközei a különféle *biológiai fegyverek*. Ezek lehetnek: 1. kártékony rovarok, 2. protozoonok, 3. gombák, 4. baktériumok, 5. rickettsiák, 6. vírusok, 7. baktérium-toxinok, 8. növényi hormonok, cancrogen anyagok.

A *baktérium-fegyver* olyan harceszköz, mely élő baktériumokat, vagy a baktériumok termékeit használja fel emberek, állatok, vagy növények megsemmisítésére, tömeges megbetegítések, lehetőleg mesterséges járványok útján.

„Mesterséges járványoknak” kell tekinteni és elbírálni mindazokat a másodlagos járványokat, vagy tömeges fertőző megbetegedéseket is, melyek az A- (atom), vagy a V- (vegyi) fegyver hatására lépnek fel.

A *bakteriológiai felderítés*, illetve a baktérium-fegyver kimutatásának jelentősége igen nagy, ugyanakkor az összes harceszközök közül a legnehezebb és a leghosszadalmasabb. Ezért a biológiai felderítés ma még elméletinek tűnik, de fontos időszerű kérdés és az egészségügyi taktika egyik legbonyolultabb problémája (1). Bonyolultságát complex természetete okozza, ami megnyilvánul alkalmazásában, felderítésében és az ehhez szükséges vizsgálatokban.

Amíg a nukleáris fegyverek kimutatása vagy semmilyen, vagy csak műszeres fizikai vizsgálatokat igényel, amíg a vegyi fegyverek kimutatása aránylag gyors kémiai reakciókkal lehetséges, addig a baktérium-fegyver kimutatásához hosszas és nehézkes biológiai laboratóriumi vizsgálatok szükségesek.

A bakteriológiai felderítés szorosan összefügg a baktérium-fegyver kimutatásával és legtöbbször nem választható el a járványügyi felderítéstől sem.

A *bakteriológiai hadviselés* (háború) *felderítése* már békében megkezdődik. A felderítés főként a hírszerzők, a tudományos kutatók feladata. A bakteriológiai támadás elleni védekezés sem tisztán *katonai*, vagy *polgári*, hanem közös *honvédelmi* feladat.

A baktérium-fegyver *kimutatása* a tábori mikrobiológiai szolgálat feladata és járványvédelmi, katonai, pszichológiai szempontból egyaránt *jelentős*. *Katonai* szempontból hatással van a katonai ellencsapásra, a további hadműveletekre, a csapatok mozgására, leváltására, anyagi ellátására és a katonai járványvédelmi erők manó-

verezésére. *Járványvédelmi szempontból a baktérium-fegyver diagnózisa irányt szab a későbbi katonai, esetleg polgári járványvédelmi intézkedéseknek. A katonai járványvédelem ugyanis jelen álláspontunk szerint — ismeretlen baktérium-fegyver bevetése esetén — általános érvényű, úgynevezett „komplex intézkedéseket” hoz. A fegyverként alkalmazott baktérium és tulajdonságainak ismerete ezen intézkedéseket a későbbiekben módosíthatja és ezáltal hatásosságukat növelheti. Így: a) a baktériumok resistenciájának megismerése bizonyos célszerű antibiotikumok használatát, b) a baktériumok antigénstruktúrájának megismerése bizonyos oltásokat, esetleg autovaccinálást, c) a fertőzés masszivitásának a fertőzött terület nagyságának és a baktériumok tulajdonságainak megismerése bizonyos fertőtlenítéseket, rendszeti intézkedéseket tesz lehetővé, d) végül döntően befolyásolja a járványhelyzet megítélését, valamint a karantén-zónák szűrő- és fertőtlenítőállomások és pontok felállítását. *Psychológiai szempontból azért jelentős a baktérium-fegyver kimutatása, mert így elveszti az ismeretlen, a megfélemlítő faktorát, félelmetes, demoralizáló hatását.**

A baktérium-fegyvert *kétféle módon mutatjuk ki.*

1. *Indirekt módon, a baktériumok laboratóriumi kimutatása nélkül, klinikai, sectiós leletekkel, hírszerzéssel és felderítéssel, okmányok és anyagok zsákmányolásával, valamint a hadifoglyok (lakosság) kihallgatásával, stb.*

2. *Direkt módon magát a kórokozót mutatjuk ki, mikrobiológiai, laboratóriumi vizsgálatokkal.*

A baktérium-fegyver kimutatásának van egy érdekes kizárásos jelentősége. Ugyanis, ha meghatározott klinikai és járványtani tünetek mellett, következetesen negatív bakteriológiai leletet kapunk, úgy vírusos fertőzést tetelezhetünk fel és fordítva, ha a bakteriológiai lelet teljesen megmagyarázza a klinikai és járványtani tüneteket, a vírusos fertőzés további feltételezése szükségtelen.

A baktérium-fegyver *kimutatásának több célja lehet:*

— izolálni a kórokozót és megállapítani annak génuszát, speciesét, fontosabb tulajdonságait és antibiotikum-resistenciáját,

— megállapítani a fertőzés forrását, a fertőzés természetes, kevert vagy kombinált voltát, valamint annak álcázását, végül

— megismerni a mikrobák antigénszerkezetét és megállapítani azt, hogy a kórokozók pathogenitása a kórokozó természetes, vagy passzálással mesterségesen variált virulenciájában, illetve a tömeg túlzott fogékonyságában rejlik-e.

A baktérium-fegyver kimutatásának van egy különleges célja is és ez a baktérium-fegyver bevetése tényének bizonyítása, egyben a baktérium-fegyver típusának meghatározása, ami biztosan csak laboratóriumi vizsgálatokkal történhet meg.

A baktérium-fegyver természetéből adódik, hogy a kimutatását célzó vizsgálat gyors, sokféle irányú és sokféle vizsgálati anyag feldolgozására alkalmas legyen. Ugyanakkor az alkalmazott methodika legyen egyszerű, munka- és anyagigénytelen. Jellemző ezen vizsgálatokra az, hogy az anyag vétele szinte a vizsgálat egy részét képezi, mert különleges szakértelmet és anyagi felkészültséget igényel. Jellemző továbbá ezen vizsgálatokra az is, hogy eredményeiknek, vagyis a diagnózisoknak nagyobb a jelentőségük, mint a polgári, békés viszonyok között fellépő, hasonló természetes járványoknál, mert egy adott katonai kollektíva az azonos létszámú polgári tömeghez képest homogénebb, rosszabb hygiénés viszonyok között, nagyobb megterhelésben, gyorsabb és állandó jellegű mozgásban van, ami által az inkubációs időn belül nagy távolságra jut el. Ezen rossz hygiénés viszonyok között levő nagy tömegek gyors mozgásában rejlő *veszély növekszik a haditechnika fejlődésével*, mert ez lehetőséget nyújt a még nagyobb tömegnek, még nagyobb távolságra, még gyorsabb szállítására, így a mesterséges járvány gyors terjedésére.

A technika, illetve a haditechnika fejlődésével a járványvédelmi-bakteriológiai diagnosztika fejlődése nem tart lépést. Nemcsak gyakorlati methodikai kérdésekben, de elméleti megfontolások alapján sem, mert az egzakt diagnózis alapját képező tenyésztés lényeges meggyorsítására egyelőre lehetőségünk nincs. A baktérium-figyver kimutatását végző laboratóriumok, mindezekben felül rossz ellátási és települési viszonyok mellett, gyakori mozgásban vannak, ami még jobban megnehezíti a sokféle vizsgálati anyaggal és sokféle irányban végzett amúgy is lassú munkát.

A baktérium-figyver kimutatásának módszerei természetesen megegyeznek a bakteriológia vizsgáló módszereivel, vagyis a morfológiai, tenyésztéses, biokémiai és immunbiológiai vizsgáló módszerekkel. E vizsgáló módszerek egyikének, vagy másikának elhagyásával lehet ugyan a baktériumokat, vagy tulajdonságaikat „nagy fokban valószínűsíteni”, de biztonsággal meghatározni nem.

A bakteriológiai diagnosztikában volt egy irányzat, amely megelégedett csupán 1—2 vizsgálat elvégzésével a baktériumok nagyfokú valószínűsítésére. Ez különösen az enterális baktériumok szerológiai reakcióira vonatkozott, tekintve a szerológiai reakció rendkívül specifikus voltát. Az entero-baktériumok szerológiai diagnosztikájának elismert tekintélye, *Kauffmann* (2) már 1955-ben megállapította, hogy az enterobaktériumok diagnosztikájában még a legspecifikusabb szerológiai reakciók is csupán tenyésztéses és biokémiai reakciókkal együtt nyújtanak kielégítő eredményt.

A klasszikus és más methodikák fő törekvése a diagnózis hibaforrásainak csökkentése. Ez megfelel a háborús járványokkal, illetve a baktérium-figyverrel kapcsolatos vizsgálatok fontosságának, szakmai, mikrobiológiai követelményeinek, de a vizsgálatok nem felelnek meg a katonai járványvédelem két követelményének, a gyorsaságnak és a mozgékonyaságnak. A baktérium-figyver kimutatására elsősorban olyan eljárások alkalmazhatók, melyek ennek a két követelménynek megfelelnek. Ezek alapján a baktérium-figyvert kimutató eljárások négy csoportra oszthatók: 1. a klasszikus, 2. a gyorsított, 3. a gyors diagnosztikus és 4. az expressz-diagnosztikus eljárásokra.

A klasszikus, illetve a szabvány vizsgáló eljárások adják a legbiztosabb eredményt, azonban laboratóriumhoz kötöttek, munka-, anyag- és időigényesek, emiatt a baktérium-figyver kimutatására csak bizonyos feltételek mellett alkalmasak, illetve a gyorsított, a gyors és expressz-diagnosztikus megerősítésére használhatók. A stabil és mozgó tábori bakteriológiai laboratóriumok táptalaj ellátására, mintegy 20 szárított táptalaj hazai gyártásának methodikáját, valamint minden táptalaj szárításának elvét kidolgoztuk (3).

A gyorsított vizsgáló eljárások ugyancsak a klasszikus vizsgálatok elvén alapulnak, ugyancsak laboratóriumhoz kötöttek, munka és anyagigényesek, de 10—12 órával rövidebb idő alatt adnak eredményt. Ilyenek a különféle polytrop táptalajok, mint a *Nögrády*-féle (4), *Rodler*-féle (5) és *Thiry*-féle (6) „H—Poly—T” polytrop táptalajok. Ez utóbbi egyik legszélesebb skálájú polytrop táptalajunk, minthogy az ismertebb baktériumok hét-féle tulajdonságát mutatja ki egyidejűleg egy kémcsőben és egy oltással.

A gyors-diagnosztikus eljárások is igényelnek laboratóriumi felszerelést, a klasszikus vizsgálatoktól azonban nemcsak technikai kivitelezésükben, de elvben is különböznek. A diagnózis ideje lényegesen megrövidülne, mivel azonban a vizsgálati anyag vétele, szállítása és feldolgozása változatlan, az időnyereség csupán 1—1,5 nap. A baktérium-figyver kimutatására mégis sokkal alkalmasabbak, mint a klasszikus eljárások. Ide tartozik a különböző biokémiai és tenyésztéses mikromethodikás eljárás, az infravörös és a fluorescens mikroszkopos eljárás stb. Kidolgoztunk egy általános érvényű mikromethodikás eljárást, mellyel a baktériumok mintegy 25-féle fontosabb biokémiai reakciói az eddigi átlagos 4—5 nap helyett 10—18 óra alatt kimutathatók (7).

Az expressz-diagnosztikus eljárások elvben és technikai kivitelezésükben is eltérnek a klasszikus vizsgáló eljárásoktól. Laboratóriumi felszerelést nem igényelnek, az eljárások egyszerűek, így a fertőző forrásnál, a betegágynál végezhető el, s ezzel az anyag vételével és szállításával járó idővesztéség elesik. Az időnyereség ezért az

összes eljárások közül ezeknél a legnagyobb: 2—5 nap. A baktérium-fegyver kimutatására ideálisak lennének, természetükben rejlő nagy hátrányuk az, hogy csak 1—2 kórokozóra, vagy eljárásra szorítkoznak. „Előzetes vizsgálatként” a célnak megfelelnek, azonban megerősítésre szorulnak. A víz (mosófolyadék) széketes szennyezettségére (8) és különleges (cholera vibrio és anthrax bacillusos fertőzöttségére) (6) dolgoztunk ki expressz-diagnosztikus eljárást.

Újabbban számos anyagvételi és vizsgáló módszert dolgoztak ki. Mivel ezek eléggé nehezen áttekinthetők, azért megkísérlem a baktérium-fegyver kimutatása szempontjából ezeket csoportosítani, egyben a saját adottságaink figyelembe vételével röviden tárgyalni és értékelni.

Előbb a vizsgálati *anyag vételének* újabb eljárásait, majd magukat az újabb *vizsgáló eljárásokat* tárgyalom.

### A folyékony és gáznemű vizsgálati anyagok vételével kapcsolatos újabb eljárások

A folyékony anyag, tehát a víz, a mosó- és öblítőfolyadékok mintavételével kapcsolatos újabb eljárások közül említésre méltók *Zsigmondy—Kruse* (9), (10), illetve *Rossovskaja* (11) és *Rachlina* (12) eljárásai. A szűrés közönséges Seitz-, vagy *Zsigmondy-féle* szűrőben alkalmazott kolloid-membránnal történik. A membrán porus-nagysága az alkalmazott éter-alkohol-aceton arányával változtatható. A szűrt folyadék baktérium tartalma a szűrőn fennakad, így további vizsgálatra alkalmassá válik. Egyszerű, gyors, tábori körülmények között is jól használható eljárás. A további vizsgálat, mint látni fogjuk, kombinálható festéssel és tenyésztéssel, sőt phago-lysis-sel is. Egyedüli hátránya, hogy a szűrőbetétet ipari méretekben egyelőre csak külföldön gyártják.

A gáznemű vizsgálati anyag, tehát a levegő, köd, füst bakteriológiai mintavételének igen sok újabb eljárása van. Az eljárások *Vlodavec* (13) szerinti csoportosítása:

#### 1. Minőségi módszerek:

- A) ülepitéses módszer,
- B) sűrű közegben rögzítő módszer.

#### 2. Mennyiségi módszerek:

- A) sűrű közegben rögzítő módszer,
- B) aspiráció folyékony közegen keresztül,
- C) filtrálás.

Jelen témánk szempontjából érdekesek:

— *Kovács-féle* (14) módosított impinger. Ez a drasselírozó eljárás változata. Igen egyszerű, kézi pumpával használható. A gázmintát, vagy levegőmintát azonnal dúsító folyadékba, táplevesbe, vagy *Tyrode-féle* oldatba lehet mosni. Tábori körülmények között igen jól használható. A nyert baktérium suspensió egyaránt tovább vizsgálható úgy klasszikus, mint a gyors-diagnosztikus eljárásokkal.

— *Matvejev-féle* (15) aero-mikrobiológiai-fixator táp-agar lemezre levegőárammal fixálja a baktériumokat. A fixált baktériumok klasszikus, vagy gyors-diagnosztikus eljárásokkal vizsgálhatók tovább. Nehézkés, de tábori körülmények között megoldhatónak látszó eljárás.

— *Recsmenszky-féle* (16) aero-centrifúga forgó ventillátor lapátokon levő agar-lemezekre fixálja a baktériumokat és így készíti elő azokat a további

vizsgálatokra. Műtök és egyéb helyiségek zárt levegőjének vizsgálatára megfelel. Villanyáramot és különleges gépezetet igényel, ezért viszonylag nehézkes eljárás, tábori körülmények között nehezen használható.

— *Krotov-féle* (17) réskészülék pontos számszerű adatokat ad. Jól méri a levegő baktériumtartalmát. Lényege egy ékalakú réssel ellátott forgó korong. Ezen a résen keresztül hatol be a vizsgálandó levegőáram. Hasonlít a *Matvejev-féle* eljáráshoz, villanyáramot igénylő, nehézkes, tábori körülmények között ugyancsak nehezen használható eljárás, *Pokrovskij*, *Kisko* és *Osztanyica* akkumulátoros változata tábori viszonyokra is alkalmas (13).

— *Berry-féle* (18) elektroprecipitációs módszer lényege az, hogy agarlemezekbe áramot vezetnek, majd lassú légáramlást engednek a két agar pólus közé. A pozitív töltésű baktériumok a negatív agar pólusra, a negatív töltésű baktériumok a pozitív agar pólusra precipitálódnak. Nehézkes, legfeljebb stabil bakteriológiai laboratóriumokban használható eljárás.

*Szűrős eljárások* közös elve, hogy a levegőmintát szűrőn szívják keresztül, amin a mikroba fennakad. A szűrőt azután kimossák, illetve közvetlenül folyékony táptalajba viszik. Igen egyszerű eljárás, tábori körülmények között jól és könnyen felhasználható. A szűrő anyaga szerint feloszthatjuk: 1. rostos szűrőkre (*Frankland* és *Katz-féle* vattás, *Torloni-féle* szűrőpapirosos, *Bessan-féle* azbeszt szűrők), 2. membrán-szűrőkre (*Kruse-féle* membrán-szűrő) és 3. oldható szűrőkre (*Mitchell-féle* gelatina és *Vanini-féle* natrium-glutinat szűrők (13)).

### Újabb bakteriológiai vizsgáló eljárások

Számuk igen nagy, áttekintésük és közlésük még vázlatosan is nehéz. A baktérium-fegyver kimutatása szempontjából azonban több olyan eljárás van, mely figyelmet érdemel. Négy csoportba oszthatók, aszerint hogy a vizsgálat: morfológiai, tenyésztéses, biokémiai, vagy szerológiai jellegű.

1. Morfológiai vizsgáló eljárások közül megemlítendőek az infravörös abszorptiós, a fluorescens mikroszkópos és a *Marder-féle* eljárások. Az infravörös spektrofotometriás eljárás lényege az, hogy a baktérium teste az infravörös tartományba tartozó 3—12 mikron közötti hullámsávban speciális abszorpciót ad. E problémával először *Barer* (19) 1949-ben, majd (*Stevenson*) *Levine* (20), *Kenner* (21), *Haynes* (22) és ezek munkatársai foglalkoztak. A szerzők szerint a biokémiai és morfológiai vizsgálatoknál gyorsabb és specifikusabb reakciót ad. Tekintve, hogy rendkívül érzékeny és munkaigényes eljárás, emellett különleges eszközöket, illetve anyagot igényel, tábori körülmények között egyelőre nem látszik hasznosíthatónak.

A fluorescens mikroszkópos eljárás érdekes kombinációja a morfológiai és immunbiológiai vizsgáló módszereknek. Lényege az, hogy fluoreskáló anyagot specifikus antitesthez, szérumhoz kötünk. Ezt a specifikus fluorescens antitestet összehozzuk a gyanús baktériummal. A specifikus antitest kötődik a megfelelő baktériumtesthez és fluoreskálást idéz elő, ami speciális szűrőkkel ellátott mikroszkóppal jól látható. Az eljárás előnyös, mert egyesíti a morfológiai vizsgálatok gyorsaságát, az immunreakciók specifitásával. Az eljárást először *Haitinger* és *Oster* (23) nyomán *Coons* (24) alkalmazta. A módszerét *Caplannal* együtt dolgozta ki, majd *Wellerrel* (25) továbbfejlesztette. Rendkívüli előnyei ellenére a tábori felhasználhatóságra vonatkozóan még korai lenne az állásfoglalás.

*Marder-féle* (26) preparátum a membrán-filteren kiszűrt baktériumok rövid tenyésztés utáni megfestése és morfológiai vizsgálata. Egyszerű, gyors és

szellemes eljárás, hátránya az, hogy a morfológiai jellege miatt csupán irányt szab a diagnózisnak.

2. Az újabb tenyésztéses vizsgáló eljárások közül a Zsigmondy—Kruse-féle szűrős és a Silverstolpe-féle centrifugás mikrokoloniás eljárásokat, valamint *Sordelli* (27), *Lorber* (28) és *Thiry* (6), (7) express-diagnosztikus eljárásait lehet megemlíteni.

— A Zsigmondy—Kruse-féle (9), (10), illetve a Rossovskaja (11) és *Rachlina-féle* (12) szűrős eljárásnál a szűrő-lapon fennakadt baktériumokat kitenyésztk. A tenyésztés úgy történik, hogy a membránt szilárd, lehetőleg elektív táptalajra tesszük és inkubáljuk. A kapilláraktivitás folytán a membránba felszívódik a táptalaj oldott alkatrésze és a baktériumok tenyésztését lehetővé teszi. A kitenyésztt baktériumok telepei jól és jellemzően láthatók.

A (*Silverstolpe-féle*) centrifugás eljárásnál, a centrifugacső fenekén van egy nyílás, melyben egy tányérszerű vájulattal ellátott gumidugó van. A centrifugálással nyert suspensió ezen vájulatban gyűlik össze. Ezt a tömény suspensiót steril tojásfehérjés tárgyalemezre kenjük fel, ugyancsak sterilen, majd folyékony elektív, vagy dúsító táptalajban rövid ideig tenyésztjük. A kifejlődött mikrokoloniákat festéssel vizsgáljuk meg.

A *Sordelli-* (27) féle telluros gégetampon a *diphtheria bacillus* kimutatásának a *Lorber-féle* (28) *zsebthermostat* általában a tenyésztés express-diagnosztikus eljárásai. Mindkettővel a diagnózist a betegágynál, illetve a fertőzés forrásánál fel lehet állítani, bizonyos hibahatárokon belül.

Ilyen expressdiagnosztikumok az „*Ecco*”, a „*Chol-trop*” és „*H-Polytrop T*” táptalajok (6), (8). Ezen portáptalajok rendkívül elektív, illetve differenciáló képességükkel a víz, illetve mosófolyadékok *coli bacillusos*, *enterococcusos*, *cholera vibrios* és *anthrax bacillusos* fertőzöttségét magánál a fertőző forrásnál 10—12 óra alatt kimutatják, laboratóriumi felszerelés nélkül. Tábori körülmények között ezen express-diagnosztikumok ideálisak lennének, ha a vizsgálatokat csupán a felsorolt baktériumok kimutatására kellene kiterjeszteni. Számos fontos baktériumra ugyanis nincs bevált express-diagnosztikus táptalajunk.

3. Az újabb biokémiai vizsgáló módszerek közül a mi szempontunkból a mikro-methodikás vizsgáló módszerek az értékesek. Ezek közös elve az, hogy a viszonylag nagy inoculumhoz képest kicsiny táptalajban a reakció igen gyorsan következik be és így hamar leolvasható.

*Knox* (29), *Snyder* (30), *T. M. Cook* (31), (32), *Weaver* (33) és *G. T. Cook* (34), (35), valamint munkatársai, továbbá *Clarke* és *Cowan* (36), *Prugh* (37), *Frazier* (38), *Singer* (39), *Wallace* (40) és mások nyomán olyan módszert dolgoztunk ki (26), mellyel egy adott gyanús telep baktériumainak összes fontosabb biokémiai tulajdonságait az eddigi 4—5 nap helyett 10—18 óra alatt tudjuk kimutatni. Igénytelensége és gyorsasága miatt a tábori mikrobiológiai szolgálatban jól felhasználhatónak látszik.

4. Az újabb szerológiai vizsgáló eljárások száma igen nagy. Legtöbbjé complement-kötéses reakció új alkalmazásán alapszik. Különösebb tárgyalást nem igényelnek. Azonban érdekes és említésre méltó a *szénadsorbtíós* és a *Kravcsenko—Szokolva-féle* (41) *vörösvértest adsorbtíós* eljárás. Mindkettő lényege az, hogy a kérdéses antigént vörösvértestekhez, vagy kollodiális nagyságrendű szénszemcsékhez adsorbeáljuk, majd specifikus savókkal összehozva, érzékeny, gyors és jól látható agglutinációs reakciót kapunk. A reakció mindkét esetben specifikus. Hátránya az eljárásnak az antigén, illetve a haptén előállításának nehézsége. Lehetséges, hogy ezen eljárásokat a tábori bakteriológiai diagnosztikában is jól fel fogjuk tudni használni.

Klasszikus vizsgáló eljárások, de gyorsaságuk és specifikus voltuk miatt, tábori körülmények között feltétlenül tekintetbe jönnek a Vidal, Weil, Prévot, Seidel és Diehm által kézikönyvben közölt agglutinációs, illetve praecipitációs eljárások, valamint a különböző allergiás próbák (mint pl. a mallein-próba stb.).

Érdekességként említem meg a *Levina* (42) és *Meissel* (43) phagolyticus lumineszcenciás eljárását, melynek lényege az, hogy a szűrő membránon szűrt és fennakadt baktériumokat előbb mikrokolinásan kitenyésztik, majd a telepeket acridin-orange-zsal megfestik, végül specifikus phag-lysisnek vetik alá. A szerzők szerint az eredmény 16—18 óra múlva leolvasható. Az eljárás igen érzékeny, de munkaigényes, ezért valószínűtlen, hogy tábori körülmények között felhasználható lenne.

Az eddigiekből látható, hogy egyrészt nincsen olyan vizsgáló eljárás, amely általános érvénnyel alkalmas lenne a baktérium-egyver megnyugtató kimutatására, másrészt az összes ismertebb eljárások amellet, hogy speciális eszközöket és anyagokat igényelnek, a baktériumoknak csupán 1—2 tulajdonságát mutatják meg, így a baktérium-egyver kimutatására csak részben alkalmasak. Ezért egy új, egy általános érvényű vizsgáló módszert dolgoztunk ki. Kidolgoztuk továbbá egy igen kisméretű, táskában hordozható laboratórium tervét, mely képes mikroméreteken és gyorsan elvégezni az összes klasszikus vizsgálatokat, magánál a fertőző forrásnál. A laboratórium szárított, illetve porított anyagokkal dolgozik, melyek előállításának technológiáját ugyancsak kidolgoztuk.

Ez a kisméretű „Mikro-laboratórium” magában egyesítené a klasszikus vizsgálatok biztonságát és széles skáláját az expressz-diagnosztikumok gyorsaságával, így a baktérium-egyver kimutatására az összes eddig ismert eljárások, illetve eszközök közül a legalkalmasabb lenne.

Ezen mikro-laboratórium decentralizálhatóságával, rendkívüli mozgékony-ságával és diagnózisainak gyorsaságával kétségtelenül korszerűsítene a tábori bakteriológiai szolgálat munkáját, sokat törlesztene a haditechnika fejlődésével szembeni lemaradottságból.

Befejezésül köszönetet mondok *dr. Geck Péter á. o. alez.* és *dr. Simon Miklós o. őrgy.* elvtársaknak, akik nagyszámú és szakszerűen összeállított irodalmi adatot bocsátottak rendelkezésemre.

#### IRODALOM:

- (1) *Sztroko A. L. Tararin R. A.*: A csapatok egészségügyi biztosítása tömegpusztító fegyverek alkalmazásakor. — M. N. H. M. — Zrínyi, Budapest, 1959., (2) *Kauffmann*: Enterobacteriaceae — Koppenhaga — 1951., (3) *Thiry L.*: Új hazai szárított táptalajok. A M. M. T. Kongresszusán 1957. október 31-én elhangzott előadás. (4) *Nógrády és Rodler*: Acta Microbiologica — I. 4., 437, 1954., (5) *Rodler*: Kísérletes Orvostudomány — 1., 107, 1956., (6) *Thiry L.*: Honvédorvos 4—43—1960. Melléklet., (7) *Thiry L.*: Honvédorvos 3—229—1960., (8) *Thiry L.*: Honvédorvos 2—113—1960. (9) *Groszmann és Beling*: Sonderdruck der Membranfilter-Gesellschaft-Göttingen, 1947., (10) *Kruse H.*: Das Gas u. Wasserfach, 93—712—1952., (11) *Rossowskaja*: Ztschr. f. ges. Hyg. REF. 403—48—1941., (12) *Rachlina*: Ztschr. f. ges. Hyg. REF. 404—48—1941. (13) *Vlodavec V. V.*: ZS. M. E. I. 12—48—1959., (14) *Kovács L.*: Szóbeli közlés 1958. december 2-án. (15) *Matvejev P. N.*: Lab. delo, 1—47—1957., (16) *Recsmenszky C. C., Mitsenko B. P.*: Bopr. virusol., 2—101—1958., (17) *Krotov O. A., Gorbacsevszkij A. M.*: Med. prom. CCCP. 4—43—1954., (18) *Berry C. M.*: Publ. Health. Rep., 56—2044—1941., (19) *Barer R.*: The Lancet, I—533—1949., (20) *Levine S. és mtsai*: J. of Bact., 65—10—1953., (21) *Kenner B. A. és mtsai*: J. of Bact., 75—16—1958., (22) *Haynes és mtsai*: Applied Microbiol., 6—298—1958., (23) *Haitinger M. Oster J.*: Fluorescens Mikroszkopie, Akad. Verlag, Leipzig, 1938., (24) *Coons A. H., Caplan M. H.*: J. Exptl. Med. 1—91—1950., (25) *Coons A. H., Weller T. H.*: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med., 86—789—1954., (26) *Marder B. B.*: Voенно Med. Zs., 11—1957., (27) *Sordelli Amzullo*: J.

Amer. Med. Ass., 954—1938., (28) *Lorber L.*: Honvédervos, 5—455—1951., (29) *Knox R.*: J. Path. Bact., 61—343—1949., (30) *Snyder M. L.*: J. Path. Bact., 67—217—1958., (31) *Cook T. M. és mtsai*: Appl. Microbiol., 5—36—1957., (32) *Cook T. M. és mtsai*: Appl. Microbiol., 6—193—1958., (33) *Weaver és mtsai*: J. Lab. Klin. Med., 33—1334—1948., (34) *Cook G. T. és mtsai*: J. Path. Bact. 60—171—1948., (35) *Cook G. T. és mtsai*: J. Path. Bact., 61—353—1949., (36) *Clarke P., Cowan S. T.*: J. Gen. Microbiol., 7—391—1953., (37) *Prough F. K.*: J. Bact., 60—365—1950., (38) *Frazier W. C.*: J. Inf. Dis., 39—302—1926., (39) *Singer J.*: Am. J. Klin. Path., 20—880—1950., (40) *Wallace G. J., Neave S. L.*: J. Bact., 14—377—1927., (41) Utasítás a tábori mikrobiológiai szolgálat működésére, M. N. H. M., Zrínyi, Budapest, 1959., (42) *Levine E. N.*: ZS. M. E. I., 1—9—1958., (43) *Meissel M. N.*: ZS. M. E. I., 12—978—1951.

Подполковник мед. службы д-р *Л. Тири*:

## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

*Dr. L. Thiry*, Oberstl. d. San.:

### ÜBER NEUE MÖGLICHKEITEN ZUM NACHWEIS DER BAKTERIENWAFFEN

---

# A CSAPATORVOS GYAKORLATA

## A lábmykosisok honvédségi gyakoriságának, megelőzésének és gyógyításának időszerű problémái

Írta: **Pastinszky István** dr. orvosezredes, az orvostudományok kandidátusa

A láb gombás betegségeivel való foglalkozás *időszerűségét* ezen folyamatok *egyre halmozódóbb elterjedése* indokolja. Tanulságos elsősorban a betegség gyakoriságát áttekinteni a világirodalmi adatok tükrében, hiszen ez ma nagyobb városokban meghaladja egyéb népbetegségek számarányát.

A lábmykosisok szaporodása különösen a II. világháború óta észlelhető világszerte és helyenként a bőrbetegek egyharmad-egynegyed részét képezi. A Szovjetunióban *Arijevics* adatai szerint a felnőtt városi lakosság 36—69 százaléka fertőzött. Számos szűrővizsgálatot végeztek az ipari munkásság különböző foglalkozási ágazataiban, bányászokon, sportolókon, tanulókon. Gyári munkásokon *Saulov* 11, *Peszina* és *Kocsura* 21,3, *Plecer* 40, *Zweiling* 59,4, *Schirren* és mta. 75,7 százalékban találtak klinikailag bőrjelenségeket. Kokszolómunkásokon *Lebedjev* 41,3, fém munkásokon *Schreus* 56, *Achinger* 75, bányászokon *Darabos* 84,5, *Carrié* és *Zantopf* 70—87 százalékban észlelték. *Balogh* Miskolc környéki bányászok átvizsgálásakor 84 százalékban talált klinikailag gombás elváltozást (erosio interdigitalis minden esetben, 2,7 százalékban ekzema dyshidroticum, 27 százalékban onychomykosis volt kimutatható); a gombapositiv egyének hámkaparáékából 55 százalékban sikerült pathogen gombát kitenyésztenie (*Trichophyton Kaufmann—Wolf* 53,6, *Epidermophyton* ing. 22,2, *Trichophyton rubrum* 7,11, *Trichophyton viol.* 0,8, *Candida alb.* 11,5 százalék). A csizmából a gombapositiv egyének 37 százalékban, a fürdőrácsokból 11 százalékban sikerült a pathogen gomba kitenyészése. Fürdődolgozókon *Sztojanov* és *Ivanov* 84, *Szinszkij* 83, *Arijevics* és mta. 80 százalékban észleltek klinikai tüneteket. Sportolókon *Vanbreuseghem* és mta. 24,5 százalékban, úszókon 40 százalékban, *Marples* és *Bailey* egyetemi hallgatókon 75 százalékban mutattak ki gombás lábfertőzést. *Wallace* és *Moormann* tanulók átszűrősekor 13 százalékban találtak lábmykosisot, amely függetlenül jelentkezett a sporthelyek látogatásától, inkább a személyi tisztálkodással függött össze. *Liebner*, *Flórián* és *Varsányi* hazánkban több iparág válogatott üzemszékeiben végzett szűrővizsgálatai szerint a fertőzési számarány 23,3—80,6 százalék között változott. 100 százalékos morbiditást egy helyen (gépkocsivezetők és fertőtlenítők közt) találtak; észleleteik szerint viszonylag igen kevés az onychomykosis és hólyagcsás dyshidrosis; tenyésztési vizsgálataik alapján *leggyakoribb gombafertőzés az epidermophyton Kaufmann—Wolf*, amely az összes klinikailag tünetes esetek 10,78 százalékában nőtt ki.

Lábmykosisok nemcsak felnőtteken, de *gyermeken is elszaporodtak*, mégpedig *a korral fokozatosan emelkedő arányban*. Növekedik a gombás láb-betegségek száma az eddig csekélyebb számban szereplő *mezőgazdasági dolgozókon is (Liebner)*.

Tekintsük át most röviden a gombás bőrbetegségek számunkra elérhető katonaeorvosi adatait. Az I. világháború előtti időben — a trópusi haderőket nem tekintve — a gombás bőrbetegségek száma a különböző hadseregekben nem volt nagyszámú. Általában az öszbetegek 0,6—0,8 százaléka volt gombás beteg, az összes bőrbetegségeknek 7—8 százalékát pedig nem lépték túl. Az I. világháborúban a polgári lakossággal párhuzamosan jelentősen emelkedett a bőr-gombás betegségeinek a száma, úgyhogy nagyobb bőrgyógyászati osztályokon a bőrbetegek 40 százalékát tették ki (így pl. 1916—17-ben az V. haderegben a számarány 34 százalék volt).

Az I. világháború után a bőrmýkosisok száma valamelyest csökkent, de még mindig magasabb volt, mint a háború előtt. Természetesen a szaporodás megállapításánál mérlegelnünk kell azt a körülményt is, hogy a bőrbetegségek kóroktani kutatásában a gombás betegségekről való ismereteink, allergiás vonatkozásaik is jelentősen kiszélesedtek (*Arutyunov*).

*A lábmykosisok szaporodása a II. világháború óta folyamatos. Bereston és Ceccolini 20 000 állítás köteles közül 773 esetben találtak dermatosist és ezek közül a gombás betegségek a negyedik helyet foglalták el. Woolhandler 4000 főnyi katonakórházi beteganyagban a leggyakoribb kórfolyamatnak (14 százalék) a mykosisokat említi. Ajello és munkatársai 871 tengerész pályázó közül 60 százalékban találtak lábmykosisot, de csak 46 százalék panaszkodott emiatt. Davies 33 százalékos, majd másfél év után 76 százalékos gombás lábbetegséget észlelt. Sulzberger és Kanof adatai szerint egy katonai tábor 1152 bentlakója közül csak 34 százalék volt mentes lábmykosisból (a fertőzöttek közül 14 százalék volt panaszmentes). Weidman és Glasz 117 fogolytábori lakó közül minden esetben epidermophyton interdigitale (Kaufmann—Wolf) fertőzést észleltek, az epidermophyton purpureum kizárólag csak fiatalokon volt található. Igen érdekes statisztikai adat Montgomery és Casper közlése, amely szerint az U. S. tengerészetben lábmykosis miatt 14 068 beteget ápoltak, ez pedig az összes bőrbetegség ápolási napjainak 17 százalékát tette ki. Újabb külföldi katonaeorvosi közlemények szerint, csaknem világszerte erősen szaporodott az epidermophytia esetek száma. Ilyen érdekes adat pl. a következő: egy 464 főből álló egységben 3 heti gyakorlat után 96,5 százalékban a legénység gombás bőrbetegséggel fertőződött. Finkle közlése szerint a II. világháborúban egy szövetséges hadseregkórházban a leggyakoribb bőrbetegség az epidermomykosis volt (30,7 százalék). Beckjord beszámolójában hangsúlyozza, hogy a katonák leggyakoribb lábbántalma — eltekintve a lábfeltöréstől —, a gombás bőrbetegség, az ún. „sportláb” („athlete's foot”), amely meglepően gyakori egyes helyőrségekben, így a rendszeres havi időszaksos orvosi vizsgálatokon 40 százalékos fertőzést talált. Beek és Weidman szerint a katonák bőrmýkosisainak elszaporodását a megváltozott életkörülmények: kaszárnyaélet, trópusi szolgálat okozzák. Walker 1010 újonc átvizsgálásakor 39-nél talált lábmykosisot, ezek közül 9 nem tudott bajáról.*

Feljegyzéseink szerint a debreceni helyőrségi kórházban 1938—42-ig a bőr- és nemibeteg osztályon a dermatomykosisok a bőrbetegségek 25 százalékát tették ki, amelyben főleg az epidermophytia szerepel túlsúlyal. A lábmykosis fertőzésekben nálunk a II. világháború előtt és alatt leggyakrabban szintén az epidermophyton fertőzések szerepeltek; ezek közül legtöbb eset (75 szá-

zalék) intertriginosus, 20 százalék vesiculosus és 5 százalék hyperkeratoticus jellegű volt.

A jelenlegi viszonyokat illetőleg érdemes megemlíteni az alanti statisztikai adatainkat: 1952-ben egészséges katonák évi szűrése kapcsán az epidermomykosisok számaránya (erosio interdigitalis, ekzema mykoticum, epidermophytia inguinalis, erythrasma, pityriasis versicolor, lepothrix) 23,75 százalék, 1953-ban pedig 16,70 százalék volt. Az 1952. évi kórházi bőrbeteg anyagunkon 10,30 százalékban találtunk (felület és mély) gombás megbetegedést, amelynek legalacsonyabb értékei a téli hónapokban (I. hó: 5,55 százalék, II. hó: 6,03 százalék), — a legmagasabb számai a legmelegebb hónapokban (V. hó: 14,95 százalék, VII. hó: 17 százalék) mutatkoztak (hőség, izzadás, nedvesség). 1957-től 1960-ig a kórházi osztályunkon ápoltak között *jelentősen emelkedett az epidermomykosisban szenvedők számaránya* (52,50, 45,60, 37,80, 48,40, 45,70 százalék). A gombás bőrbetegségek ezen statisztikai adatai világosan bizonyítják elterjedtségüket, katonai orvosi jelentőségüket és az ellenük való védekezés megszervezésének a fontosságát (*Arutyunov, Szmirnov, Barszukov stb.*).

A lábmykosisok jelentőségét a gyakori pyogen szövődmények (lymphangitis, lymphadenitis, erysipelas recidivans, phlegmone, abscessus), továbbá sensibilisatio folytán fellépő alkalmi hólyagszékés mellángolások, idült ekzema és gombás szóródások képezik. Ennek folytán nemzetgazdasági szempontból jelentős kárt okoz a rövidebb-hosszabb ideig tartó járóbeteg kezelés, illetve ismétlődő kórházi ápolás okozta szolgálati kiesés.

A lábmykosisok leküzdésére hazai mykológusaink (*Ballagi, Berde, Oláh, Szathmáry, Liebner, Fejér*) gyakran éltek javaslatokkal. A Magyar Dermatológiai Társulat is több profilírozott tudományos ülésen vitatta meg a megelőzés kérdéseit, de a határozatok intézményes megvalósítására nem került sor. Külföldön sem sikerült a megelőzést központi szervezéssel megoldani; a legtöbb helyen a fürdőket és az öltözők padlóját fertőtlenítik, natrium hypochlorosumos lábmedencék kötelező használatát írják elő, és különböző fungistaticus vagy fungicid védő hintőporokkal próbálkoznak (*Sulzberger, Osborne, Hansen és Rieth*). Honvédségünknel a lábmykosisok megelőzésének és gyógyításának felvetődő problémáival a lapunkban régebben is több helyen foglalkoztunk (*Pastinszky, Venkei*).

A Magyar Népköztársaság egészségügyi kormányzatának érdeme, hogy hazánkban a gombás betegségek központi megelőzési, gyógyítási és kutatási lehetőségeit a *debreceni Országos Mykológiai Kutató Állomás*, továbbá a vele együttműködő *Budapest Fővárosi (Egyetemi Bőrklínika)*, *Budapest-környéki (István kórház bőrosztály)*, *Szegedi (Bőrklínika)*, *Pécsi (Bőrklínika)* és *Soproni (Közkórházi bőrosztály) Orvos Mykológiai Kutató Állomások* felállításával megoldotta. A mykológiai állomások legfontosabb feladata a körzetükben levő járványok felkutatása és leküzdése, tanácsadás a gyakorló és hatósági orvosok részére, valamint az általuk beküldött anyagok gombavizsgálata. Járvány fenyegetése, vagy kitörése esetén a kutató állomás értesíti és praeventív tanáccsal ellátja a város, falu illetékes eu. szervét, hogy a járvány terjedését megakadályozzák, ami úgy történik, hogy vagy a betegeket a mykológiai állomásra küldik be vizsgálatra és kezelésre vagy nagyobb járvány esetén mykológus kiszállását kérik iskolák, intézetek, falvak stb. átszűrésére (*Wood-fény szűrő vizsgálat*) és azonnali helybeni gyógykezelésre. A mykológiai állomás feladata emellett a tudományos kutató munka végzése, a hazai gombaflóra felkutatása stb.

Általánosan ismert tény, hogy a láb gombás betegségeinek terjesztésében elsősorban a közös zuhanyozók, mosdók, nyilvános fürdők, strandok, öltözők, hálótermek stb. szerepelnek. Ezért volt kezdetben különösen gyakori a sportolók között, majd később tömegbetegséggé vált egyéb foglalkozási ágakban is, elsősorban ott, ahol meleg, nedves munkaviszonyok között dolgoznak.

Régebbi munkáimban már részletesen elemeztem és rámutattam, hogy a katonák lábmykosisainak szaporodását számos olyan sajátos *körülmény és megterhelés* segíti elő, amely elkerülhetetlen a katona életében. Ezen körülmény

mények lényegében a bőr felületén a gombaszaporodás biológiai feltételeit valósítják meg, nevezetesen a nedvességét és a temperatura optimumot.

A gomba szaporodásának fő feltétele a nedvesség, hiszen testük legnagyobb része (kb. 93 százaléka) víz. Érthető, hogy az epidermomykosisok létrejöttében a szaruréteg vizes átívódása a leglényegesebb. Minden nedves testrészen (összefekvő hajlatokban, mint az axillaris, submammalis, femoro-scrotalis, interdigitalis, főleg a III—IV. lábujjköz, mert ez a legmozdulatlanabb) buján tenyésznek gombatelepek, mert az izzadás által macerált hám a legjobb gombataptalaj. Menetekkel kapcsolatos lábizzadás, nedves meleg, sárban, esőben való hosszas állás, mind a gombák élettani optimumait valósítják meg. A rossz lábbeli okozta *clavus*, *callositas* a fájdalom révén *reflexes hyperhidrosist* vált ki és így közvetve teremt kedvező talajt a gombás fertőzés megtapadására. Nem véletlen, hogy a lábizzadásban szenvedők betegednek meg elsősorban lábmykosisban, mert a nyirkos, macerált bőr kedvező feltételt teremt a gombák szaporodásának. Ennek alátámasztására megemlítem Baer, Rosenthal és mta. kísérletét, akiknek epidermophyton gombával fertőzött lábfürdővel nem sikerült egészségeseken mykosist előidézniük, mert a gombafertőzés megtapadásához, kórijelenségek létrejöttéhez még hajlamosító tényezők is szükségesek, így elsősorban a bőrfelület nyirkossága, maceratiója; figyelembe veendő ezenkívül, hogy a gombás fertőzésnek a lappangási ideje igen hosszú lehet. Már itt utalunk ezek alapján arra, hogy milyen fontos a lábizzadás folyamatos kezelése a gombás betegségek megelőzésében, illetve meggyógyításában.

Bőrsérülésnek jelenléte nem szükséges a láb felületen gombás betegségek létrejöttéhez. A huzamos csizmaviselés, őrségben, szolgálatban a lábbelinek 24—48 órás fenntartása „valóságos biológiai thermostatot” jelentenek a nedves meleg és sötét milieuvel. A kaszárnyaélet, közös fürdő, hálóterem szintén elősegítik a lábmykosisok terjedését. A katonai beosztás is szerepet játszhat egyes gombafertőzések létrejöttében. Így például a vízben pancsoló szakácsokon gyakran látunk a kezujjak áthajlási redőiben sarjadzó gombák okozta élesszélű hámfoszlásokat (erosio interdigitalis oidiomycotica); a vízben taposó utászokon, hidászokon, folyamőrökön is gyakran több lábmykosisot észlelünk. Régebben sűrűbben fordult elő a lovakkal foglalatostkodókon trichophytia megbetegedés.

Vizsgáljuk meg ezek után, melyek a honvédorvos teendői a lábmykosisok megelőzése terén. A megelőzés három tényezőn múlik:

- I. Fertőző gombás bőrbetegségek felkutatása,
- II. Gombás bőrbetegségek gyógyítása.
- III. Fertőző források és hajlamosító tényezők megszüntetése.

## I. GOMBÁS BŐRBETEGSÉGEK FELKUTATÁSA

A gombás bőrbetegségek kiszűrésére a csapatorvos legjobb eszköze a jól végzett időszakos orvosi vizsga és a körültekintően végzett napi járóbeteg rendelkezés. Fontos, hogy az előírt időszakos orvosi vizsgálatot teljesen levetkőzött betegen végezzük, hiszen csak így tudjuk a bőrbetegséget felfedni, ami a csapatorvos szempontjából nagy jelentőségű (gombás bőrbajok, rüh, tetvesség, nemibetegségek stb.). Miután a beteg hajzatát átnéztük, vizsgáljuk meg alaposan „a capite ad calcem”; forduljon körbe a vizsgált tarkóra tett kézzel, így jól áttekinthetjük a hónaljhajlatokat, majd a comb felemelésével, ill. farpofák széthúzásával és a lábujjak szétszedésével (főleg a III—IV. lábujjköz hajlat leggyakrabban fertőzött!), a comb-lágyék, farvágány, lábujjközi hajlatok gya-

kori gombás-folyamatait (epidermophytia, erythrasma, mykoticus ekzemák stb.) felfedhetjük. A comb-lágyékhajlat gombás fertőzéseiből lehulló hámkor-pák gyakran a lábujjközi gombásodás „szemergő fertőzés” forrásai, amelyek észrevétlenül a kezelést elkerülve a lábmykosis makacsságát többször magyarázzák. A felfedett bőrbetegségeket azonnal jegyezzük be az orvosi vizsgálati könyvbe és utasítuk az illetőt járóbeteg kezelésre vagy szükség szerint eü. intézetbe.

Az időszakos orvosi vizsgálatot kössük össze mindig rövid 8—15 perces eü. felvilágosító előadással, ahol időszakonként tervszerűen ismertessük a gombás betegségek jelentőségét (gyakoriság, szövödmények, meneteképtelenség oka stb.), a fertőzés forrásait (fürdőberendezés, strand, lábbeli, törülköző, olló, reszelő stb.) és az ellenük való védekezést. Idegen lábbelit fertőtlenítés nélkül ne használjunk. Ellenőrizzük a ruházati szolgálatot, hogy a raktári használt lábbelit rendszeresen fertőtlenítsék. Különösen lényeges a lábizzadás kezelésének folyamatos ellenőrzése. Propagáljuk a rövid tiszta köröm, rövid haj, mosakodás utáni alapos szárazra törülközés hygiénés jelentőségét. Figyelmeztessünk eü. felvilágosító előadásainkban arra, hogy eü. használati tárgyainkat (törülköző, olló, körömreszelő, körömkefe stb.) kölcsön ne adjuk. A fürdőben feltűnő helyen függesztünk ki ismertető lapot a gombás lábbetegségekről és ellenük való védekezés fontosságáról. Járvány esetén gondoskodjunk a közös, fürdőkben fertőtlenítő lábfürdőkrol (1—2 százalékos calcium hypochlorosum) és ennek kötelező használatáról.

Számos alakulatnál láthatunk kóbor kutyákat, macskákat, amelyeket a katonák dédelgetnek, etetnek; ezek ellenőrzése se kerülje el a csapatorvos figyelmét. Meg kell magyaráznunk, hogy az állatokkal való bánás, játszás után kezünket szappanos vízzel alaposan mossuk meg.

Az egerek, patkányok favusa pedig (favus murium) raktárakban, telepeken, őrszobákban, gépházakban hagyott lábbelit, ruhákat fertőzhetik. A szárnyasok is fertőzhetnek és fertőzhetnek favussal. A trichophyton gypsum törzsek a rothadó szalmában is előfordulhatnak, tehát a csapatnál a szalmazsáktömésre vagy kihelyezésen fekszalmának mindig csak friss szalmát használjunk.

Szathmáry azon meggyőződésének ad kifejezést, hogy a kerti földben igen sok dermatophyton van még, amit nem ismerünk és nézete szerint ezek a legelő állat trágyájával kerülnek elő, amit támogat az a vizsgálati eredmény, mely szerint dermatophytonokkal megetetett tengeri malacok ürülékéből a gombák egy részét sikerült kitenyészteni s így valószínű, hogy azok spóráinak legalább egy része nem emésződik meg a legelő állatok beleiben sem. A korhadó növényi részeket tartalmazó kerti földben pedig a gombák aránylag kedvező életfeltételekre találnak.

Kaskin szovjet kutató hangsúlyozza, hogy bizonyos gombák bizonyos körülmények között új fajokká alakulhatnak át. A mykológiai járványtan következő feladata a gombák aktív variánsainak jelentőségét kiértékelni.

Külön meg kell említeni, hogy gombás betegségek tömeges vizsgálatára, pl. iskolák mikrosporia, trichophytia, favus capillitii járványa esetén legegyszerűbb eljárás a Wood-szűrővel végzett vizsgálat, amelyet úgy készítünk, hogy közösleges kvarclámpa elé egy nikkeloxyd tartalmú üvegszűrőt teszünk; besötétített szobában ez a láthatatlan (3650 Angström) sugárzás bizonyos tárgyakat, így a gombák myceliumait fluorescálóvá teszi, amelyek ilyen módon nemcsak felfedezhetők és kiszűrhetők, de a gyógyulás ellenőrzésére is felhasználhatók.

## II. A LÁB GOMBÁS BETEGSÉGEINEK GYÓGYÍTÁSA

A gombás betegségek megelőzésének fontos eszköze a gombás betegségek gyógyítása. Mivel ennek tárgyalása hosszadalmasabb és másutt is már régebben részletesebben tárgyaltuk (Venkei, Pastinszky), itt csupán a főbb klinikai formákat és a kezelés elveit röviden foglaljuk össze. A lábmykosisok kórokozói

az esetek tekintélyes részében (50 százalék) az Epidermophyton Kaufmann—Wolf, kisebb részben az E. inguinale, E. rubrum, ritkábban Tr. gypseum, ni-veum, Mikrosporon, Achorion-félék, továbbá sarjadzó gombák (Candida alb. stb.).

Lábgombásodások megnyilvánulhatnak: 1. lábujjközötti (*interdigitalis*), 2. hólyagcsás (*dyshidrosiform*), 3. hámló-hyperkeratoticus, 4. az előbbiek össze- tevődéséből adódó ún. kombinált formában, 5. köröm-mykosisokban.

A lábujjközi mykosisok kezelésének lényege: alapos lábmosás, ujjközök gondos kiszáritása (törülköző csik fűrészelő mozgásaival, nyáron napfény, légszáritó készülék stb.); fungicid (Castellani, Fraser, Puente, hármas festék, 1 százalék jód + 2—3 százalék salicyl alkohol, 3 százalék salicyl + 6 százalék benzooesav alkohol stb.) oldatokkal ecsetelés, hullámvonalszerűen bevezetett gazecsík az ujjak között (vatta nem jó!), a hajlatok fungicid hintőporokkal (l. később) bőven behintendők. Kiszáradás esetén éjjelre antisepticus kenőcsök (1 százalék salicyl + 3 százalék kén-vaselin, Whitfield kenőcs: 3 százalék salicyl + 6 százalék benzooesav-vaselin stb.). Lábizzadás rendszeres kezelése. Szol- gálaton kívül szellős szandál viselés. Műanyag-szál (nylon, perlon) harisnya kerülése. Lábbeli gombafertőtlenítése formalinos vattával.

*Hólyagcsás, dyshidrosiform heveny állapotban* (erős lobosodás, fájdalom, nedvezés) leghelyesebb a hólyagfedelet lenyírni, az erősen gyulladt területeket borogatni (chlorogenium, kaliumhypermanganát, 1—2 százalék resorcin, 1,5 ezrelékes sterogenol: 1 evőkanál 1 l vízre, chamilla, Burow-oldat stb.); a gyul- ladás csökkenésével, de már a borogatás közti szünetekben is rázókeverékek, hűtőkenőcsök alkalmazása (zinkolaj, 2 százalékos salicyl-alumínium acet. ke- nőcs, 3—5 százalékos vioform-Burow-kenőcs, 2 százalékos salicylos lágy zink- kenőcs). Bekenés után az ujjközöket gazecsikkal gondosan válasszuk szét. A régi kenőcs eltávolítása paraffinolajjal történik. A gyulladás csökkentével fungicid ecsetelők. Erősebben gyulladt gócot sosem ecseteljük. Az ecsetelő megszáradása után kenőcsöt alkalmazunk a jelenség felett a kiszáradás és be- repedés megakadályozására. Félheveny állapotban legjobban bevált a *hármas rendszer*: (reggel borogatás, nappal szárítás rázókeverékkel (zinkolaj, 5 száza- lék vioformos rázó), este lágyítás 2 százalék salicyl-alumínium acet. kenőccsel. Pyogen szövődmény esetén ne alkalmazzunk penicillint a gyakori pencillin- érzékenység miatt (helyette sulfonamid, streptomycin, tetran). Lábmikosisok hyperergiás állapotaiban óvatos fajlagos vaccina (trichosan) kezelés.

*Hámló-hyperkeratoticus formában* lényeges a fertőzött szaruréteg eltávolí- tása (10—20 százalék salicylkenőcs, esetleg tapasz, Whitfield kenőcs stb.), ezután fungicid ecsetelők huzamosabb alkalmazása.

*Köröm-mykosisok gyógyításában* a köröm sebészi eltávolítása utáni kika- parás, fungicid oldatokkal való ecsetelés és kenőcsök alkalmazása mellett *gomba- ellenes antibiotikumok* adása (fonalas gombák esetén: *griseofulvin*, sarjadzó gombáknál: *mykostatin*, *nystatin* stb.) nyújt az irodalmi adatok szerint biztató eredményeket.

A *griseofulvint* Oxford, Raistrick, Simonart 1939-ben izolálták a penicillium griseofulvumból, amelynek a *fonalas gombákra* való fungistaticus hatását korán fel- ismerték. Ezen új perorálisan adható antimykotikum a bélsatornából felszívódik, az újra képződött hám, haj és köröm szaruállományába behatol és ott megfelelő tö- ménységben raktározódva meg tudja akadályozni, hogy a bőr és függelékeinek *fono- las gombás* újrafertőzése be ne következék. Így fő indicatiós területét a *haj és köröm fonalas gombás megbetegedései képezik*. A felületes lábmikosisok nem gyó- gyulnak gyorsabban griseofulvinnal a szokásos antimykoticus kezelésnél. Igen fontos a kezelés kezdetén eldönteni, vajon fonalas (hyphomyceta) vagy sarjadzó (blasto- myceta) gomba okozza-e a körömmikosis, mert a griseofulvin csak a fonalas gom- bákra hatásos. Klinikai adagolása (15—30 mg/kg) napi 1 g, súlyosabb esetekben 2 g-os

adagokban történik, rövidebb-hosszabb időn át; a kezelés időtartamát a megbetegedett szövet újraképződésének ideje is szabályozza. A griseofulvin 0,25 g-os tabletákban kerül forgalomba (*Grisovin* Glaxo, *Fulvicin* Schering, *Likuden* Hoechst stb.). A griseofulvin kezelés egyes és össz dóisai, indicatiós területei, mellékhatásai, a kezelés időtartama, resistentia és recidiva kérdéseire a későbbi évek tapasztalatai adnak majd választ. A *sarjadzó gombák* okozta körömykosisok esetén *nystatin* kenőcs és tabletta vagy *mykostatín* gyors gyógyulást eredményezhet.

*A lábmykosisok gyógyulásában az eredmény tartósságát csak rendszeres és hosszas utókezeléssel lehet biztosítani.*

### III. FERTŐZŐ FORRÁS ÉS HAJLAMOSÍTÓ TÉNYEZŐK MEGSZÜNTETÉSE

A lábmykosisok fertőzéses eredetűek, ezért a megelőzésben döntő tényező a fertőzési forrás megszüntetése.

A gombás lábbetegségek terjesztésében elsősorban szerepet játszanak a laktanyák, sportöltözök, edzőhelyek fürdőjének, zuhanyozóinak, öltözőinek padlózata, medenceszélek, lábmosó dézsák stb. közös használata. Különböző szerzők egybehangzó tapasztalata szerint a fertőzést főleg a medence, kád, zuhanyozó elé helyezett farács, gyékény vagy törlőkendő közvetíti (*Arutyunos, Rozmainskij, Rothman, Oláh, Gerencsér, Hazen, Mitchel, White* stb.).

Gombatenyésztési vizsgálatokkal néha gyakran nehezen bizonyítható, hogy az epidermophytia a zuhanyozók, fürdők, sporttelepek öltözőinek padlózatáról terjed járványosan, mert a farácsokról, gyékényekről stb. vett vizsgálati anyagban a táptalajon a sok penész és egyéb saprophyta gomba elnyomja a kórokozót, de így is sikerült a Kaufmann—Wolf-féle gombát, az epidermophyton interdigitale-t kitenyészteni. A kórokozók főleg nedves szemétkben szaporodnak jól, így főleg a fürdők farácsainak aljzatán, sarkokban, repedésekben vannak nagy mennyiségben (*Norman, Conant, Callaway*). A klinikai és gombaepidemiológiai tapasztalatok világosan mutatják, hogy a lábmykosis járványos terjedésének kútforrásai a nyilvános fürdőzés, csoportos sportolás, katonaélet; ezért nevezik külföldön a lábmykosisokat *sportláb*nak vagy nálunk *strandmykosis*nak.

1938-ban a kaposvári tüzérosztály legénységének csaknem 30 százalékában jelentkezett lábmykosis, amely legnagyobb részben erosio interdigitalis volt. A néhány esetben végzett tenyésztés a Kaufmann—Wolf-féle epidermophytont mutatta. A járvány forrása nyilvánvalóan a laktanya fürdőpadlózatából eredt, ahonnan azonban csak többszörös kísérlet után sikerült a kórokozót kitenyészteni. A bevezetett fürdőhygiénés eljárásokkal (2 százalékos chlormeszes, 1 százalékos formalinos felmosásokkal, váltott fürdőrácsok kiszáritásával stb.), továbbá a lábujjközi (Fraser-, Castellani-oldat) esetelésekkel + fungicid hintőporos, gazecsíkos ujjközi izolálásokkal sikerült a járványt letörni (*Pastinszky*).

*Lábmykosisok megelőzése céljából rendkívül fontos, hogy a csapatorvos, ill. eü. tiszthelyettes gondoskodjék a fürdőberendezések (medence, zuhany, kabinok padlózata, deszkarács gyékények stb.) példás tisztántartásáról és fertőtlenítéséről. Erre a célra Oláh ajánlata szerint legmegfelelőbb és egyszerűen keresztülvihető a gyakori és bő forróvizes (100 C fok) elárasztás. Köztudomású ugyanis, hogy a gombák 56—60 C fokos meleg hatására 5—10 perc alatt elpusztulnak. A forró víz hatására Oláh kísérletei szerint is a epidermophytonok 1—2 sec. alatt elpusztulnak (értve ezalatt a hajszálakban, scutulumokban, hámcáfatokban, hólyagfedelemben levő gombaparasitákat). Ugyancsak a forró víz a legmegfelelő a fürdőkben használatos farácsok, gyékények, lábmosó vedrek stb. gombamentesítésére is. Szathmáry szintén a forró vizes (gyékény, farács) gombátlanítási eljárást tartja a leghelyesebbnek. A padlóra jó a chlormész és*

a kresol. A formalin és lysoform költségesebb és legalább fél óra kell teljes hatásának kifejtéséhez.

Más szerzők vegyi fertőtlenítőket ajánlanak. Így Osborne fungicid kísérletek eredményeképpen fürdőzés előtt és után 1 százalékos natriumhypochlorit oldatban láböblítéseket végeztetett a fürdőzőkkel és ily módon sikerült egy gombaepidémiát letörnie. Oppenheim utasítására a bécsi fürdőket 0,5 százalékos formalinoldattal tisztítják. Liebner és Varsányi a padlózatot és farácsokat vizes nátriumpentachlorphenattal permetezik be, majd megszáradás után 1 százalékos zinkszulfát oldattal lefújatják. Az így képződött zinkpentachlorphenát vízben nem oldódik, jól tapad és körülbelül egy hétig fungicid hatású. Kisebb zuhanyozók, öltözők padlózatának fertőtlenítésére alkalmasnak tartják, de nagy területen, szabadban való alkalmazása lehetetlen.

Magunk részéről a fürdők, öltözők stb. helyiségek alapos kitisztítását javasoljuk; minden lerakódást, hulladékot el kell távolítani különösen a sarokból és repedésekből. Ezután többszörös bő forró vizes elárasztás vagy vegyi (2 százalékos chlormeszes, 0,5—1 százalékos formalinos, 2—5 százalékos kresolos stb.) fertőtlenítés végzendő. Igen fontosnak tartjuk fertőtlenítés után a lábrács, gyékény stb. kiszáritását; ezekből mindig váltásra páros készletről gondoskodjunk, egyik a napon száradjon, a másik használatban legyen.

Egyes külföldi hadseregekben a trópusokon vagy nyári kihelyezéseken a zuhanyozókat fedél nélkül készítik azon cézzalattal, hogy a fürdő padlózata, rácsok jól kiszáradhassanak.

Több szerző ajánlotta a közös fürdők, zuhanyozók igénybevétele előtt és után prophylacticus lábfürdők (1 százalékos natrium- vagy calciumhypochlorit, 10 százalékos natriumthiosulfát) kötelező használatát, amit oly módon kiviteleznek, hogy a fürdő be-, illetve kijáratánál elhelyezett, cementből beépített nagy lábdézsába elhelyezett (naponként cserélt) lábfürdőbe kényszerüljenek belépni. Az ilyen praeventív lábfürdő sebezhető pontjai: a) a lábfürdőhöz alkalmazható vegyi anyag használható töménységének csekély fungicid hatása, b) a rövid ideig tartó behatás, c) nehézség a fürdő kötelező kivitelében, mert a lábmedencét a fürdőző kikerülheti és a fertőtlenítő folyadékkal való érintkezés is felületes és éppen a lábujjközökbe nem hatol be. Kritikailag tekintve a 10 százalékos natriumthiosulfát nem sokat ér, mint antimykoticum; az 1 százalékos calciumhypochlorit meg közismerten könnyen bomlik és hatását veszti. Bonar és Dreyer vizsgálatai szerint legalább egy óráig kellene a bőrrel érintkeznie, hogy a hámba ágyazott gombákra hasson. Szathmáry, Oláh hasonlóan hangoztatják, hogy a spórák előléséhez szükséges töménységű fungicid anyag magát a bőrt is súlyosan sértené.

Lábmykosis járvány esetén így jobb hiányában 1—2 százalékos chlormeszes lábfürdőnek a fürdőbe menet előtti és utáni kötelező alkalmazásával próbálkozhatunk.

A fertőzés forrása igen gyakran a lábbeli, kapca, harisnya, ruha, így fontos ezek gombátlánításának tárgyalása. Egyes gombatorzsek még kiszáradás dacára is hosszú ideig életben maradnak és prophylaxis szempontjából igen fontos tudni, hogy a kiszáradó telepekből kedvező körülmények közt ismét kitenyészik a gomba. Laczkó említi, hogy egy esetben gombával fertőzött egyén elcsomagolt harisnya részeiből másfél év múlva maltoseagaron még életképes tenyészet fejlődött ki. Oláh vizsgálatai szerint pl. a lábmykosisokban (mykosis dyshydrosiformis, erosio interdigitalis mykotica) túlnyomó részt kórokozó epidermophyton gombák a használati eszközökön (lábbeli, körömkefe, törülköző stb.) egy évig, sőt még annál tovább is életben maradhatnak; Farley hasonlóan

432, *Mitchell*, továbbá *Mac Conant* 300 nap múlva is sikeresen tenyésztettek epidermophytonokat.

*Csizma, bakancs, cipő minden személycserénél és lábmykosis esetén fertőtlenítendő.* Erre a célra legmegfelelőbb a lábbeli belsejébe 40 százalékos formalinos vattát tenni vagy formalinos újságpapírral kitömni, majd az egészet papírzacsókba vagy újságpapírba csomagolva hagyni 36—40 h-ig, hogy a formalin-gőzök jó átjárják. Ezután 2—3 napig szellőztetjük a lábbelit, mert azonnal felvéve a formalin dermatitist okozhat. A formalin úgy is közömbösíthető, ha a bakancsokat 2 percre 0,5 százalék natriumbisulfit oldatba tesszük vagy átkenjük. Több lábbelit egyszerűen éjjeli szekrénybe vagy jól zárható helyre pl. katonaládába vagy üres lőszer ládába zárunk, ahová egy edénybe tömény formalint helyezünk. A ládát, szekrényt 48 órára enyves papírszalaggal zárjuk, azután szellőztetés. Csapatnál a légmentesen zárható kísérleti gázvédő kamrák szintén nagyobb mennyiségű lábbeli fertőtlenítésére szolgálhatnak (formalinalgőz, szénkéneg, kéndioxid stb.). *Krotkov* szintén a fenti formalinos eljárást írja elő a lábbeli fertőtlenítésére.

*Birnbaum és mta.* egyszerű és olcsó eljárása szerint a fertőzött cipőket nappal viselni lehet, csupán három estén kell egymás után egy egyszerű orrsprayer segítségével 37 százalékos formalinoldattal bepermetezni. Rövid gyakorlattal 150 cipőt kb. 35 perc alatt lehet úgy bepermetezni, hogy a fertőtlenítő szer fogyasztása igen csekély. Kísérleteik szerint a fertőtlenítendő cipőkben különböző helyeken elhelyezett kis kivágott agar gombatenyészet darabkákból a leoltás már egyszeri permetezés után sem sikerült. A magas szárú cipők csírátlantítása könnyebb, mert a formalin-gőzök jobban bentrekednek.

*Jamieson és McCrea* lábmykosisok esetén a lábbeliből és bőrről párhuzamosan végzett kulturális vizsgálatai szerint a kitenyésztett gombák a legtöbb esetben ugyanazok voltak. Így eredményeiből azt a gyakorlati ténnyt vonhatjuk le, hogy a lábbelinek is fontos szerepe van a visszafertőződésben és más egyének fertőzésében. A belső bőrtalp fertőtlenítésére a *Seldowitz-féle hydroxychinolin, parachlorometaxylenol* és *chlorthymol*-oldatot is ajánlják. Újabban a lábbeli gombátlantására hidegsterilizációs eljárást ajánlottak *T-gázzal (aethylenoxyd)* való kezeléssel (750 g T-gáz/m<sup>3</sup> 60 min.), ezután szellőztetés. A lábbelit nem károsítja, a csírátlantítás igen jó (*Kaemmerer és Hauck*).

Kapcák fertőtlenítésére forró vizes szappanos mosás, kifőzés, vagy utóbbi hiánya esetén forró átvasalás ajánlatos. A harisnya főzés által tönkre megy, ezért is tanácsosabb forró vasalóval átvasalni. A ma szokásos „kíméletes” harisnyamosás nem elegendő a gombák elölésére. A langyos vízben, Persil-ben, vagy Lux-ban kimosott harisnyák gombafonalai életképesen maradhatnak. *Oláh* adatai szerint ugyanis a gombaspórák 70—75 C fok száraz meleg hatására rövid idő alatt tönkre mennek, nedves melegben még gyorsabban. 1 százalék thymol-alcoholba mártott harisnyákon is a gombák elpusztulnak.

A nem mosható ruhák fertőtlenítésére legegyszerűbb a *forró vassal való átvasalás* úgy, hogy a szövetet nedves vászonnal borítjuk le és ezt szárazra vasaljuk.

Külön kérdést jelent a pedikürösök, fürdősök, szerszámainak fertőtlenítése. Ide vonatkozólag *Oláh* végzett részletes vizsgálatokat. Erre a célra legmegfelelőbbnek a forró (100 C-fok) vizet tartja, mert vizsgálatai szerint a szerszámokat, törölőruhát, körömkefét, reszelőt stb. még negyedórás főzés sem károsítja, viszont az ezeken jelenlevő kórokozók legkésőbb 10—15 másodperc alatt elpusztulnak. Mivel a borotva, olló, körömcsiptető a forróvízben puhábbá válik, élett veszti, erre a célra gondos letisztítás és desinficiens fungicid oldatok ajánlatosak. Ilyenek pl.: 10 százalék formalinspiritus (*Ballagi*), lysoform (Liquor formaldehydi saponatus) (*Laczkó*), 5 százalék jód-jódkaliszesz vagy a *Kritzler*-oldat (Rp. Ac. carbol. liq. gr. 3, Formaldehydi sol. gr. 20,0 Natr. borac. gr. 15,0 Aqu.

dest. gr. 1000,0 D. S. Kritzler-oldat műszer fertőtlenítésre). A Kritzler-oldatot magunk részéről műszerek sterilizálására is gyakran használjuk. *Schwartz és mtaí* a pedikürös és fodrászeszközök 10 másodpercig 100 C fokos ásványi olajban, vagy 3 percre liquor cresoli saponatus-ba mártását ajánlják. Egyéb javasolt fertőtlenítők kevésbé célszerűek és megbízhatóak, mert pl. az alcohol és 1—3 százalékos carbolsav csak 30 perc után eredményes, a hydrogensuperoxyd és szódaoldat a kefével szétszedi.

Újabb antimykotikus vegyületek klinikai használatának töménysége: *mercurochrom* (dibrom-hydroxyd-mercurifluorescein) 1—2 százalékos szeszese vizes oldata, *merfen vagy ryphen* (phenylhydrargyrum boricum) 2 százalékos vizes oldata, natriumpropionat 10 százalékos vizes-alkoholos oldata, *afungil* (glycerin-monoparachlorphenyl-aether) 2 százalékos oldata, *sterogenol* (alkyl-pyridinbromid) 1,5 ezrelékes vizes oldata, *mykosid* (parachlorbenzoesavas natrium) 4 százalékos vizes oldata, hintőporban is, *mikofen* (pentachlorphenol-natrium) 4 százalékos hintőporban.

A gombás bőrbetegségek terjedésével kapcsolatban a következő érdekes tapasztalatra szeretném a figyelmet felhívni. A gyengélkedőn, kórházi osztályokon a *borogató ruhák gondos fertőtlenítése (kifőzése) igen lényeges*, mert számos járvány létrejöttét okozták a nedves borogató ruhákkal átvitt spórák. Saját magam a kaposvári kórházban, *Oláh* a debreceni bőrklinikán és a nyíregyházi Kalvineum internátusban észlelt ilyen eredetű epidemiát. *Szathmáry* a gyulai Gyógypedagógiai Intézetben 30 növendék trichophyton violaceum fertőzését közölte, amit az ápolónő tenyerén levő gombás ekzémás góc okozott, amikor a növendékeket előzőleg scabies miatt rühkenőccsel bekente; a tenyerén levő elváltozásokból a trychophyton violaceum szintén kitenyészthető volt.

*Döntő tényező a láb gombás betegségeinek megelőzésében az egyéni védekezés*, hiszen mint már az előzőekben is megvitattuk, hogy a fertőzés leggyakoribb forrásait: a fürdőket, medencéket, zuhanyozókat, strandokat, szőnyegeket, pázsitot, főleg nagy területen folyamatosan fertőtleníteni legtöbbször technikailag keresztülvihetetlen.

Az egyéni védekezés legfontosabb láncszeme a *személyi tisztaság*. A rövid, tiszta kéz- és lábkörmök szükségességét ne csak oktassuk, de időszakos orvosi vizsgálatokon ellenőrizzük. Mindig a saját tisztálkodási eszközeinket és öltözetünket használjuk (pedikür-, manikürkészlet, lábbeli, kapca, harisnya, köröm-, hajkefe, törülköző, ecset, borotva stb.). Ezek kölcsönözgetése igen gyakran gombás fertőzés átviteli eszköze. Házi állatok ápolása, velük való játék után mindig alaposan tisztítsuk meg kezünket.

A kéz fertőtlenítésére *Oláh* forró vizes szappanos lemosást tart a legjobbnak, mert a vegyi deszinficiensek a huzamos használat folytán ekzematizatióra vezetnek. A kéz fertőtlenítése régebben loápolóknál, beteg (tarlósmörös) ló istállóőröknél volt fontos. Magunk részéről forróvizes szappanos kézmosás után 1 százalékos calciumhypochlorosum-os, chlorogenium-os (1 tbl. 1 l víz), 1,5 ezrelékes sterogenolos kézöblítést javasolunk. *Landau* 1 százalékos sublimát vagy Hg. oxycyanat lemosást, *Rosenstern* 3 százalékos formalinoldatot vagy 5 százalékos lysoform oldatot (1—3 e. k. 1 l vízre) ajánlanak. Ezen utóbbiak a higany, ill. formalin sensibilisatio veszélye miatt inkább kerülendők.

A gombás betegségek praeventiojában feltétlenül szükséges a gombával való fertőzés feltételeinek tekintetbe vétele, mert ezek ismeretében tudjuk a védekezésünket helyesen végrehajtani. A fertőző képes gombának (spórák, de myceliumok is) ugyanis *alkalmas talajra* kell kerülnie, hogy kórfolyamatot létrehozasson. Már az előzőekben hangsúlyoztuk, hogy a *bőr nedvesség okozta maceratioja* milyen kedvező körülmény a gombás fertőzés keletkezése, ill. ki-

újulása számára (strand-, uszodafertőzések, szakácsok, mosók interdigitalis eróziója, borogatások nyomán fellépő epidermophytia stb.). Ezen fontos hajlamcsító tényező elleni védekezés egyszerű: minden fürdés, lábmosás után *alaposan töröljük meg és szárítsuk ki a lábunkat*. Különösen az irányban történjék az oktatás, hogy a testhajlatokat: hónalj, mell, lágyék, herezacskó — combhajlati, de különösen a lábujjközi hajlatokat külön-külön fűrészelő mozgásokkal megtöröljük; emellett célszerű nyáron a levegőn, napon, télen a kályha mellett, vagy meleg áramló levegővel (főnkészülék) is jól kiszárítani (*Rávnay*). A magasabban fekvő hajlatok gombás folyamataiból szemergő hámkorpa a lábmykosisoknak gyakori újrafertőzős forrása, tehát ennek kiküszöbölésére és párhuzamos gyógyítására különös figyelemmel kell lennünk.

A hajlatok szárazon maradásának biztosítására, a nedves kipállás megakadályozására világszerte elsősorban *hintőporos eljárások* ajánlatosak. Emellett még az összefekvő hajlatfelületek egymástól gaze-darabbal is elkülönítendő, a lábujjak közt legcélszerűbben hullámvonal-szerűen behelyezett gaze-csikkel. Vatta az elkülönítésre nem jó, mert nem porosus, a nedvességet magába szívja, macerál. A hintőporos kezelésre a közönséges zink-talcum púder is használható; az amylum nem megfelelő, mert az izzadó hajlatban csirizzé pépesedik és erjed; viszont sokkal célszerűbb *enyhén savanyú hintőpor alkalmazása*, amelyet még *izzadá- és gombaellenes gyógyszerekkel* egészíthetünk ki. Így a lábmykosis elleni védőhintőporok legtöbbször benzoé-, bőr-, salicyl-, telítetlen zsírsavakat, ill. az utóbbiak sóit, (undecylénsav, natrium, -calciumpropionat) ként, az izzadás ellen pedig alument, tannint, hexamethylentetramint, borkősavat tartalmaznak különféle összeállításokban. Legtöbb külföldi hadseregben, ahol intézményesen bevezették a láb-gombásodás elleni prophylaxist, általában ilyen egyszerűen alkalmazható *védőhintőporokat* használnak. Ezek alkalmazásával kapcsolatban általában az a világirodalmi nézet, hogy jó hatásukat nem is a többnyire enyhe gomba-, és izzadásellenes gyógyszerek, hanem inkább az előzetes lábtisztítás, gondos szárazra törlés, továbbá a hintőpor és ujjak közé helyezett gaze-csik okozta folyamatos szárazontartás döntik el.

Én a következő két hintőport ajánlottam megelőzésre régebbi munkáimban és használtuk jó eredménnyel:

I. Rp. Ac. salicylici g 2,0, Ac. borici g 6,0, Ac. tartarici, Aluminis aa. g 1,5, Zinci oxyd., Talci veneti aa. ad g 100,0, M. f. pulv. adpers. D. S. Lábhintőpor.

II. Rp. Ac. benzoici g 3,0, Ac. tannici g 5,0, Ac. tartarici g 2,0, Ac. borici 10,0, Zinci oxyd., Talci veneti aa. ad g 100,0, M. f. pulv. adpers. D. S. Lábhintőpor.

Hasonló jó összetételű a formulae normales-ben előírt *pulvis contra sudorem*. Oláh 2 százalék salicyl-resorcin és 10 százalék kénes púdert ajánlott. Ezen *prophylacticus lábhintőporok értéke kb. egyforma, lényeg a láb szárazon tartása, mert a szárazság hatására a gombák szenvedő állapotba kerülnek és végül is elpusztulnak*. Legtöbb külföldi hadseregben is általában salicylsav + bórsavtartalmú praeventív hintőporokat használnak. Legújabb biokémiai kutatások alapján egyes hadseregekben az undecylsav és propionsav antimykoticus hatását használják fel és a következő praeventív hintőport rendszeresítették: 2 százalék undecylsav, 78 százalék zinkundecylinat + 20 százalék talcum.

Nálunk két gyári készítmény (*Mykosid, Mikofen*) is van forgalomban, amelyeknek folyamatos prophylacticus alkalmazásától jó eredményeket láttak (*Liebner, Flórián*).

A „*Mikofen*” védőhintőpor 1 százalék pentachlorphenolnatriumot tartalmaz, amely laboratóriumi és üzemekben végzett összehasonlító vizsgálatokban számszerűen hatásos gombaellenes szernek bizonyult (*Liebner, Flórián, Varsányi*). A készítmény

kizárólag a láb gombás fertőzésének megelőzésére, kiújulásának megakadályozására szolgál, kezelésre kevésbé hatásos és a használatos gyógyszereket nem pótolja. Bőrizgató, toxicus, sensibilizáló mellékhatásáról nem számolnak be. Lábmosság, alapos szárítás után a lábujjak közé hintendő, nyílt sebek esetén nem használandó.

A „Mykosid” hatóanyaga parchlorbenzoesavas nátrium, amely 4 százalékos hintőporban, illetve oldatban jó fungistaticus szer.

A gombák szaporodási lehetőségének egyik legfontosabb megelőzési kulcskérdése a fokozott izzadás kezelése. Nem véletlen, hogy a gombás bőrbetegségeket erősen izzadó egyének kapják (lábizzadákos egyének ujjközi és talpi mykosisai, izzadó kövér egyének hajlatközi gombás folyamatai, izzadó tbc. betegek pityr. versicolor-ja stb.). Az izzadás elleni gyógyszerek gyakran egyzersmind fungicid hatásúak is.

A lábizzadás kezelésére jó hatású alapos lábmosság és szárítás után a már említett I. vagy II. számú lábhintőpor alkalmazása. Fokozott és kellemetlen szagú lábizzadás esetén mi az alanti ecsetelőt és a fenti I. vagy II. számú lábhintőport alkalmazzuk:

Rp. Alumini chlorati g 10,0—15,0, Formaldehydi sol., Glycerini aa. g 15,0, Aqu. dest. Spir. dil. aa. ad g 100,0. M. f. sol. D. S. Külsőleg; lábizzadás elleni ecsetelő.

Mivel a formalin a bőrt erősen szárítja, kicserzi, tanácsos időnként esetenként puhító kenőccsel (pl. 1 százalékos salicyl-vaselin) átkenni. Ennek az ecsetelőnek előnye, hogy a bőrt általában nem izgatja, formalinérzékenység esetén formalin nélkül is jó verejtékezés gátló hatású; hónalj vagy egyéb hajlat ecsetelésénél is az utóbbi nélkül csak óvatcsan alkalmazható. Itt is megemlítem a clavus és callositas gyógyításának szükségességét reflexes eredetű lábizzadás megelőzésére.

A lábizzadás kezelése nemcsak a gombás bőrbetegségek, de a talpi szemölcs és fagyási sérülések megelőzése szempontjából nagy katonarvosi jelentőséggel bír, így nemcsak tavasszal és nyáron, hanem a téli időszakban is folyamatosan végzendő, mint arra régebbi munkáimban többször rámutattam.

Az erősen izzadó láb kiszáradásának egyik természetes feltétele a szellős lábbeli. Így a foglalkozás befejezése után javasoljuk a csizma, bakancs felcserélését könnyű szandállal, viszont a gumitalpú lábbelikeket tiltsuk el, mert a kipállást még inkább fokozzák. Számos szerző szerint a szellős szandál viselése már egyedül önmagában gyógyíthatja a láb gombás betegségeit. A csapat-orvos tehát szükség szerint javasolhatja az ún. könnyű bakancs, tisztéknek félcipő viselését. Itt említem meg, hogy a most közkedveltté vált műanyagszál (nylon, perlon stb.) harisnyában az erősen izzadó, ekzemára hajlamos láb csak kevésbé szellőzik és gombás fertőzés.szerzésére igen jó alkalmat teremt. Ehhez még hozzájárul az, hogy a műanyagszálból készített harisnyát kifőzni, kivásalni nem lehet, így sem a fokozottan bomlott verejték eltávolítása, sem a gombaspórák elpusztítása nem lehetséges. Ilyenkor jobb a lazaszövésű pamut-, cérnaha-harisnya viselése. Bár a gyapjúharisnya kényelmesebb a gyalogló ember számára, a gombák sajnos sokkal jobban szaporodnak gyapjúban, mint a pamutban. A megelőzést elősegíti a kapcaviselés, mert a port kevésbé engedi át, mint a harisnya. A gombaspórák a porban vannak. Igen helyes a lábbeli (csizma, bakancs) zsírozása is, mert ez a por, piszok bejutását gátolja.

A gombák a hajlatokban való szaporodásának Marchionini szerint 6,8—7 a pH optimuma, ami különösen kedvez a fonalas gombák növekedésének; ebből nyilván következik, hogy a prophylaxisban a hintőporos kezelésben a közönséges fungicid anyagok mellett savanyú milieu előállítására törekedjünk.

Néha az erosio interdigitalis *sarjadzó gombák* (soor, oidium, monilia stb.) okozzák, — ilyenkor az ujjközi hajlatokban nem savanyú, hanem lúgos kémhatású (10 százalékos natrium boracicum) hintőport jobb használni.

Nem ritkán *egyéb betegségek is hajlamosítanak gombás fertőzésekre*. Gondoljunk a tbc. betegek izzadásával kapcsolatos gombás folyamatokra, továbbá cukorbetegségben fellépő intertrigora, körömben mutatkozó soormykosisra. Gyakori a kövér emberek összefekvő hajlatain az epidermophytia. A láb statikai rendellenessége (kalapácsujjak, összefekvő ujjak stb.) is hajlamosítanak a lábmykosisok kialakulására. Az újabban egyre szélesedő steroid kezelés alatt is felléphetnek és szóródhatnak a gombás fertőzések.

Végzetül azt is szeretném megemlíteni, hogy igen sok tekintélyes mykológus (Sulzberger és mások) azon a véleményen van, hogy a gombás fertőzések átvitelét illetőleg a prophylaxis jelentőségét túlbecsülik. *A fertőzésre való egyéni hajlamosság a döntő tényező*; sokan fertőződnek gombával, bár mindent megtesznek elkerülésükre, mások viszont folyamatosan ismétlődő fertőzésnek vannak kitéve, mégsem betegednek meg.

Az *egyéni prophylaxis* egészséges katonák, fürdőzők, sportolók számára még abban áll, hogy nyilvános fürdők padlóját csak száraz fürdőcipőben tanácsos érinteni. *Krotkov* szerint az öltözőben a tisztára mosott lábat legjobb újság- vagy csomagolópapírra tenni, hogy a fertőzött padlótól elkülönítsük. A vízmedencében helyesebb meztelen lábbal fürdeni, de ezután közvetlenül még a medence partján szárazra kell törölni a lábat, különös gonddal a lábujjközökre és azonnal száraz fürdőcipőt vagy cipőt kell húzni. Laktanyaszobában szintén helytelen meztelen lábbal járni.

Hazánkban nemcsak a budapesti és pestkörnyéki, de a vidéki fürdők is erősen fertőződtek a Kaufmann—Wolf-féle epidermophyton gombával, így sohase mulasszuk el tömegfürdőzés alkalmával a mykoticus betegségek megelőzésére felhívni a figyelmet (alapos lábszárártás különösen az ujjak között, hintőpor, az ujjak elkülönítése hullámszerűen gaze-csikkal). Gyakran talán a legénységnek úgy tűnik fel, hogy minek ennyi lábgondozás ilyen felületes bőrbetegség miatt, mint a lábujjközi berepedés, illetve ekzema. Ha azonban a bevezetésben említett katonai statisztikákat jól kiértékeljük, hogy milyen gyakran terjednek szét ilyen epidermophytia járványok és szövődményeik miatt hány menetgyakorlatnak kell kiesést szenvednie vagy elmaradnia, mert az alakulat javarészben menetképtelen, — tudatosítani tudjuk széles tömegek felé a *megelőzés alapvető jelentőségét*.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A katonák bőrbetegségeinek jelentékeny részét (25—50 százalék) a *dermatomykosisok* képezik; ezek közül a felületes lábgombásodások bírnak legnagyobb jelentőséggel, mert megbetegséggé váltak; sokszor okoznak önmagukban vagy szövődményeikkel menetképtelenséget és szolgálati kiesést. Leggyakrabban az *epidermophyton fertőzések* szerepelnek; a legtöbb eset (75 százalék) indertriginosus, 20 százalék vesiculosus, 5 százalék hyperkeratoticus jellegű.

A katonák lábmykosisainak *megelőzésére* a következők ajánlatosak: 1. Időszakos orvosi vizsgán a gombás betegségek állandó ellenőrzése, kiszűrése, továbbá a fertőzési források kutatása. 2. Ugyanekkor rövid ismeretterjesztő előadások a gombás bőrbetegségekről és megelőzésükről. 3. Együttműködés az elhelyezési szolgálattal: fürdő, zuhanyzó, gyékény, lábmosó, farácsok, kádak fertőtlenítésére 100 C fokos forró vizes elárasztás, vagy 1 százalékos chlor-

meszes oldattal való fertőtlenítés. Váltott farács, ill. gyékény szárítás végett. Lábmykosis járvány esetén a közös fürdés előtt és után kötelező 1 százalékos chlormeszes lábfürdő. Fürdőben figyelmeztető kifüggesztése a gombás lábbetegségek elleni védekezésről. 4. Fokozott személyi higiéne. Prophylacticus lábápolás megszervezése és ellenőriztetése (lábizzadás folyamatos kezelése, fürdő után gondos lábujjközi szárítás, védőhíntőpor kötelező használata, lábujjkövek elkülönítése gajze-csikkal, körömápolás, tyúkszem, bőrkeményedés kezelése). 5. Jól illó lábbeli, nedves lábbeli kiszárítása, zsírozása, gumicipők kerülése, szolgálaton kívül lehetőleg szandálviselés, esetleg könnyű cipő viselési javaslat. Laktanyaszobában, fürdőben mezítelen lábbal való járás eltiltása. 6. Együttműködés a ruházati szolgálattal. Személycsere esetén a csizma, bakancs, lábbeli fertőtlenítése 24—36 h-ig formalinos vatta behelyezésével, papírba csomagolás vagy ládába zárás, fertőtlenítés után szellőztetés; kapca, harisnya kimosandó, forró vassal átvasalendő. 7. Személyi felszerelés kölcsönzésének eltiltása, mert ez a fertőzés gyakori forrása (törülköző, lábbeli, körömmozó, kefe, reszelő stb.). 8. Közös pedikűr eszközök fertőtlenítése (kifőzéssel, 1,5 ezrelékes sterogenollal, 10 százalékos formalinspiritusszal vagy Kritzler-oldattal). 9. Gombás betegségek azonnali gyógyítása, a visszaesések megakadályozására gondos utókezelés.

#### IRODALOM

- Aichinger, F.*: Berufsdermatosen 3, 229, 1955. — *Arijevićs, A. M.*: Vest. Ven. i Derm. 3, 30—45, 1949. — Szovj. Orvostud. Besz. 2, 51, 1950. — *Arijevićs, A. M.* és *Leszun, L. G.*: Vest. Ven. i Derm. 31, 1, 1959. — *Arutyunov, V. I.*: Vest. Ven. i Derm. 3, 2—8, 1949. — Szovj. Orvostud. Besz. 2, 50, 1950. — *Ajello, L.*: Year-book of Derm. 1946, 3447. — *Ajello, L.* és *Getz, M. E.*: Journ. of Invest. Derm. 22, 17, 1954. — *Amrein, H. P.*: Praxis 42, 197, 1953. — *Ballagi I.*: Bőrgyógyászati mykológia. — Bőrgyógy. Ven. Szle. 25, 207, 1949. — *Baer, Rosenthal*: Cit. *Liebner* után. — *Balogh M.*: Szóbeli közlés. — *Berde, K.*: Arch. f. Derm. 35, 158, 1929. — *Barsukov, M. T.*: Szovjetskoe zdravoochvanyenie 2, 3—12, 1949. — *Bereston & Ceccolini*: Arch. of Derm. 47, 844, 1943. — *Beck és Weidman*: Dermatologica 93, 351, 1946. — *Beckjord, Ph. R.*: War Med. 500—503, 1922. — *Birnbaum, L. et al.*: Med. Bull. Veterans Admin. 17, 48, 1940. — *Bonar & Dreyer*: Am. J. Pub. Health 22, 909, 1932. — *Carrié, C.* és *Zantopf, H.*: Derm. Wschr. 112, 315, 1941. — *Conan, N. F. & Callaway, D. J.*: Manuel of mykology. Saunders. — *Fejér E., Oláh O., Szathmáry S., Szodoray L., Uri J.*: Orvosi Mykológia. 1957. Akad. Kiadó. — *Finkle, T. H.*: Bull. Med. Dep. 7/12, 1947. — *Gerencsér N.*: O. II. 576, 1937. — *Jamieson, R.* és *McCrea*: Zbl. f. Hautkrh. 69, 267, 1942. — *Hansen, P.* és *Rieth, H.*: Berufsdermatosen 5, 244, 1957. — *Kaemmerer, E.* és *Hauck, W.*: Derm. Wschr. 141, 297—301, 1960. — *Kaskin, P. N.*: Vest. Ven. i Derm. 3, 8—13, 1949. — Szovj. Orv. Tud. Besz. 2, 159, 1950. — *Krotkov*: Katonai egészségtan. 1950. — *Laczkó L.*: Zbl. f. Hautkrh. 58, 602, 1938. — *Lebedjev, G. V.*: Vest. Ven. i Derm. 3, 44, 1959. — *Liebner E.*: Dermat. Vener. Haladása 7, 155, 1958. — *Liebner E., Flórián E.* és *Varsányi D.*: O. H. 101, 1665, 1960. — Bőrgyógy. Ven. Szle. 34, 138, 1958. — *Landau & Rosenstern*: Cit. *Oláh* után. Vide ibi. *Marples, M. J.* és *Bailey, M. J.*: Brit. J. Derm. 63, 379, 1957. — 71, 414, 1959. — *Mitchel, J. H.*: Arch. of Dermat. & Syph. 5, 174, 1922. — *Moorman*: Arch. of Dermat. 47, 816, 1943. — *Montgomery és Casper*: JAMA 128, 277, 1945. — *Oláh D.*: Népegészségügy 31, 512, 1950. — *Oppenheim*: Cit. *Rothman* után. Vide ibi. — *Osborne, E. D. & B. S. Hitchcock*: JAMA 97, 453, 1931. — *Pastinszky I.*: Honvédorvos 2, 546, 1950. — 4, 478, 1952. — 6, 607, 745, 1954. — 9, 1—10, 1957. — Honvédorvosi Therapia IV. fejezet, 131—194. old. HM. kiadás. — *Peszina és Kocsura*: Cit. *Arijevićs* és *Leszun* után. *Plecer, F.*: Prakt. Lekar. 35, 377, 1955. — *Rávnay—Preininger T.*: O. H. 1931, Ref. M. D. T. ülései IV. köt. 127. — *Peck, S. & Rosenfeld*: J. Invest. Derm. 237, 1, 1938. — *Rothman I.*: Therapia 1937, XII. 9. — M. D. T. ülései. IV. köt. 126. — *Rozmainskij, T. V.*: Vest. Ven. i Derm. 6, 18—21, 1949. — *Saulov*: Cit. *Arijevićs* és *Leszun* után. — *Schirren, C., Hansen, P.* és *Rieth, H.*: Berufsdermatosen 4, 59, 1956. — *Schreus, H.*: Berufsdermatosen 3, 153, 1955. — *Schwartz, H.*: Arch. f. Gewerbepath. 16, 227, 1958. — *Shapiro, A. L., Rothman, S. et al.*: J. Invest. Derm. 8, 81, 1947. — Arch. of Derm. & Syph. 52, 166, 1945.

— *Sztojanov és Ivanov*: Cit. *Arijevics és Leszun* után. — *Szinzskij*: *Ibidem*. — *Szmirnov, E. G.*: Szovj. Drav. 5, 3—17, 1948. — *Szovj. Orv. Tud. Besz.* 104, 1949. — *Sulzberger, M. & Kanof, A.*: U. S. Nav. M. Bull. 46, 822, 1946. — *Schwartz és mtai.*: JAMA 58, 132, 1946. — *Szathmáry S.*: M. D. T. ülései IV. köt. 40. — V. köt. 89. — Személyes közlés. — *Tsijick*: Vest. Ven. i Derm. 11, 26—28, 1939. — *Venkei T.*: Honvéderorvos 2, 10—12, 1950. — *Vanbreuseghem, R., Peters, P. és Tritsmans, E.*: Ref. Zbl. Hautkrh. 84, 295, 1953. — *Walker, J.*: Excerpta Med. Sect. XIII., 4, 430, 1950. — *White, C. J.*: J. Cut. Dis. 37, 501, 1919. — *Weidman & Glasz*: Arch. of Derm. 53, 213, 1946. — *Woolhandler*: Arch. of Derm. 49, 91, 1944. — *Wortmann, F.*: Dermatologica 95, 174, 1948. — *Zweiling, G.*: Zbl. f. Arbeitsmed. 5, 126, 1955.

Полковник мед. службы д-р И. Паушински, кандидат мед. наук:

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАЛИЧИЯ В АРМИИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ МИКОЗОВ СТОП

Подавляющее большинство кожных болезней солдат (25—50%) составляют дерматомикозы; среди них поверхностные грибковые заболевания стоп имеют наибольшее значение. Последние нередко сами, или с осложнениями причиняют неспособность к маршу и выпадение из службы солдат. Наиболее часто встречаются заражения эпидермофитией: большинство случаев (75%) имеет интертригинозный характер, 20% случаев — пузырчатый и 5% — гиперкератозный характер.

В интересах предупреждения микозов стоп у солдат предлагается:

1. Постоянный контроль и выделение грибковых заболеваний при периодическом врачебном осмотре, выявление источников заражения.

2. Организация кратких докладов и лекций о грибковых заболеваниях кожи и об их профилактике.

3. Взаимодействие с хозяйственной службой — дезинфекции 1% раствором хлорной извести, или промывание кипящей водой 100° С бань, душевых установок, рогож, умывальных для ног, деревянных решеток, ванн. Смена деревянных решеток или рогож с целью их высушивания. В случае эпидемических микозов ног обязательное мытье ног 1% раствором хлорной извести до и после совместного купанья. Снабжение бань плакатами относительно способов профилактики грибковых заболеваний стоп.

4. Более тщательное соблюдение требований личной гигиены. Организация и контроль профилактического ухода за ногами (систематическое лечение потливости ног, тщательное высушивание межпальцевых частей пальцев на ногах, обязательное применение талка, отграничение межпальцевых частей пальцев при помощи марлевой ленточки, уход за ногтями, лечение роговых очков, затвердений кожи).

5. Носить соответствующие обуви, осушить, смазывать влажную обувь, не носить резиновые калоши, вне службы по возможности носить сандалии, или легкие обуви. Запрещение ходить босиком в казарме и в бане.

6. Взаимодействие с отделом обмундирования. При смене лиц дезинфекция сапог, башмаков, обуви путем вставления формалиновой ваты на 24—36 ч.; упаковки в бумагу, или в ящик, после дезинфекции проветривание; портянки и чулки вымыть, потом горячим утюгом разглаживать.

7. Запрещение дать займы личного обмундирования, так как это является источником заражения (полотенце, обувь, ногтевые ножницы, щетка, напилки и т. п.).

8. Дезинфекция общих инструментов для педикюра (путем кипячения, 1,5% раствором стерогенола, 10% формалиновым спиртом, или раствором Крицлера).

9. Немедленное лечение грибковых заболеваний, тщательная диспансеризация с целью предупреждения рецидивов.

Dr. J. Pastinszky, Oberst d. San., Kandidat d. med. Wiss.:

## AKTUELLE PROBLEME DER HÄUFIGKEIT, PRÄVENTION UND THERAPIE VON FUSSMYKOSEN IN DER ARMEE

Einen erheblichen Teil der Hautkrankheiten von Soldaten (25—50%) bilden die *Dermatomykosen*; von denen mögen die oberflächlichen Mykosen der Füße als bedeutendste betrachtet werden, da diese zu einer Massenkrankheit wurden und somit rufen oft von sich selbst oder ihre Komplikationen Marsch- und Dienstunfähigkeit hervor. Am öftesten kommen *Epidermophytien* vor; die meisten Fälle (75%)

zeigen einen intertriginösen, 20% der Fälle vesikulösen, 5% jedoch einen hyperkeratotischen Charakter.

Zur Prophylaxe der Fussmykosen werden folgende Massnahmen empfohlen:

1. Anlässlich der periodischen ärztlichen Untersuchungen brauchen die Mykosen ständig kontrolliert, ausgewählt, die Infektionsquellen dementsprechend entdeckt werden. 2. Gleichzeitig soll man kurze populärwissenschaftliche Vorträge bezüglich der Dermatomykosen und ihrer Prophylaxe halten. 3. Es empfiehlt sich eine enge Zusammenarbeit mit dem Quartierdienst: Desinfektion der Bäder, Duschräume, Rohrmatten, Fusswaschbecken, Holzgitter, Badewannen usw. mittels 100 °C-iger Unterwassersetzung, oder Desinfektion mit 1%-iger Chlorkalklösung. Der besseren Trocknung wegen sind Tauschexemplare aus Holzgittern bzw. Rohrmatten zu sichern. Falls eine Fussmykosen-Epidemie entsteht ist ein Fussbad mit 1% Chlorkalklösung vor und nach dem gemeinsamen Bad vorzuschreiben. Im Baderaum sollen Warnungstafel in Bezug an der Prophylaxe mykotischer Fusskrankheiten ausgehängt werden. 4. Verschärfte Personalhygiene: Organisierung und Kontrolle einer prophylaktischen Fusspflege (fortlaufende Behandlung der Fußschweisse, sorgfältiges Trocknen zwischen den Zehen nach dem Bade, obligatorischer Gebrauch von Schutzpulvern, Voneinandertrennung der Zehen mit Gasestreifen, Zehennägelpflege, Behandlung der Hühneraugen und Hautschwielen). 5. Es sind gut passende Schuhe, Austrocknen und Einfettung der nassen Schuhwerke, Vermeiden der Gummischuhe, ausserdienstlich Tragen von Sandalen oder möglichst leichter Schuhen zu empfehlen. In Kasernenräumen und Bädern muss das Barfussgehen völlig verboten werden. 6. Zusammenarbeit mit dem Bekleidungsdienst. Falls einem Mann benützte Stiefel, Schnürstiefel, Schuhwerke ausgeben werden, bedürfen sie zuvor 24—36 Stunden lang in folgender Weise einer Desinfektion: ein mit Formalin durchgetränkter Wattebausch wird in die Schuhe hineingelegt, darauf werden diese im Papier gehüllt oder in Kisten eingeschlossen, am Ende kräftig durchgelüftet; Fusslappen, Strümpfe soll man auswaschen und mit heissem Bügeleisen durchbügeln. 7. Da Verleihen persönlicher Rüstung (Handtücher, Schuhe, Nagelscheren, Nagelfeilen, Bürsten usw.) oft eine Infektionsquelle bedeutet, soll vermieden werden. 8. Gemeinsame Pedikürgeräte sind zu desinfizieren (Auskochen oder Sterogenollösung 1,5‰. Formalinspirititus 10%, Kritzlersche Lösung). 9. Mykosen brauchen sofort geheilt werden, wegen Vermeiden der Rückfälle ist sorgfältige Nachbehandlung notwendig.

## Az ízületi zúzódások és rándulások pathológiája

Írta: Novák János dr. orvosszázados

Az ízületi lágyrészsérülések gyógyítása a traumatológiának egyik fontos fejezete. A súlyosabbak, a ficamok és a ficammal szövődött törések kezelése éppen ezért jól kidolgozott. A ficamok repositiójának fogásai, a rögzítési időtartam ma már kikristályosodott elvek alapján történik. Kevésbé járt területet képeznek viszont az enyhébb fokú ízületi sérülések. A laikusok nem tulajdonítanak nagy fontosságot a rándulások, még kevésbé a zúzódások kezelésének. Nem sokkal jobb a helyzet az orvosoknál sem. Sokan ma is gyakran alkalmaznak borogatást, mint egyedüli gyógyeljárást a nagyobb ízületek szalagszakadás nélküli és ezért riasztó akut tünetekkel nem járó rándulásainál és zúzódásainál.

A distorsiók és a contusiók jelentősége pedig igen nagy. Fontosságukat több szempont igazolja. Az ízületek exponált helyzetüknél fogva igen gyakran sérülnek. Schinz szerint a sérülések között a distorsiók 10 százalékban fordulnak elő. E tekintetben különbség van az egyes ízületek között. A legjobban érintett a bokaízület, ezt követi a térd, majd a csukló.

Zollinger 24 ezer distorsio feldolgozásakor a következő arányt találta:

boka	41,0 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
térd	20,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
csukló	16,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
a kéz ujjai	12,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
váll	5,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
csigolya, csípő, áll	1,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
könyök	1,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
lábujjak	1,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Az ízületi sérülések jelentősége különösen nagy a hadseregben, előfordulásuk gyakorisága miatt. Ugyanakkor a sérült ízület kímélésének lehetőségei a katonai szolgálat sajátosságai miatt, a polgári élethez viszonyítva korlátozottabbak.

Kórházunk járóbetegrendelésének anyagában a nagyízületek contusiói és distorsiói az alábbiak szerint oszlanak meg (csak katonák):

boka	55,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
térd	23,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
csukló	13,0 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
könyök	6,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
váll	2,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

E sérüléseknek az összes ambuláns ellátott sérülésekhez viszonyított arányszáma:

1958-ban	4,9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> ,
1959-ben	7,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> ,
1960-ban	4,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> (I—XI. hónapokban).

A címben szereplő sérülések jelentősége nemcsak gyakoriságukban rejlik. Szövődmények fellépésekor, még kis ízület esetében is jelentősen csökken a munkaképesség. Bármely, pl. egy ujjpercközi ízület fájdalmassága következtében is jelentős mozgáskorlátozottság lép fel. Minden orvos jól ismeri a bokarándulás vagy hasonló sérülések után hónapokig munkaképtelen vagy szolgálatképtelen betegeket. A kezelés sikertelen volta ilyen esetben a beteget és az orvost egyaránt szkeptikussá teszi a prognózis iránt.

A szövődmények fellépését okozhatja a helytelen kezelés is. Távolról sem lehet azonban mindig az orvosra hárítani a felelősséget a rossz eredményért, mert e sérülések kórtani jellegzetességüknél fogva igen hajlamosak a szövődményekre. A trauma következtében, még adaequat kezelésre is sokszor beszűkül az ízület funkciója. Világos tehát, hogy e sérülések pathológiájának ismerete elengedhetetlenül fontos a kezelőorvos részére. Ezért indokoltnak látszik az enyhébb fokú ízületi lágyrész-sérülések kórbonctanának és kórtanának kissé behatóbb vizsgálata.

Az ízületi tok két rétegből áll. A külsőt, a stratum fibrosumot collagen rostok alkotják, köztük elhelyezkedő finom elasztikus hálózattal. Erekekkel és idegelemekkel kevésbé ellátott.

A stratum synoviale az ízület ürege felőli réteget képezi. Laza kötőszöveti szerkezetet mutat, benne bőséges nyirok- és vércapillaris-hálózatot találunk. Felszínét az ún. vili articulares jelentősen növelik. Idegelemekkel ez utóbbiak a legjobban ellátottak. Ez magyarázza az ízületi sérülések feltűnő fájdalmasságát.

A stratum synoviale aktív sejtműködéssel viszkózus folyadékot, a synoviát választja el. A vegetatív idegrendszer helyi izgalma fölös mennyiségű secretióhoz vezet. Az ízületi folyadékot a stratum synoviale sejtjei reszorbeálni képesek.

Két sérüléssel foglalkozunk: a rándulásokkal és az ízületek zúzódásaival. Mindkét sérülés kóronctani alapja lényegében ugyanaz: a sértett szövetekben szakadások jönnek létre. A különbség a dislaceratiók elhelyezkedésében és kiterjedésében van.

Előre kell bocsátanunk, hogy az ízületek — klinikai vonatkozásukban — csak az izmokkal összefüggésben vizsgálhatók. Az ízületek mozgása és helyzete függvénye az izmok munkájának. Ennek következtében az izmok sérülése az ízületek funkcióját is zavarja.

Az ízületek **contusioja** legtöbbször direkt erőbehatásra jön létre. A sértő eszköz (erő) körülírt területen az ízületnek megfelelő bőrfelületre fejt ki hatását.

Indirekt úton is létrejöhet zúzódás, pl. eséskor. Ilyenkor az ízfelszínek összeütődnek. Ebben az esetben a zúzódás rendszerint distorsióval szövődik. E sérülések mintegy átmenetet képeznek a zúzódások és a rándulások között.

Ahhoz, hogy zúzódás jöjjön létre, a traumát előidéző erőnek ellenállással kell találkoznia. A sérülés súlyosságát az erőbehatás intenzitása és iránya dönti el. Az erőnek bizonyos fokot el kell érnie. Az alsó határ, amely alatt már sérülés nem következik be, a szóban forgó szövet sejtjei között uralkodó cohaesiós erővel egyenesen arányos. Az ízületi tok sérülése szempontjából az alátét szerepét a csont tölti be, tehát ez utóbbi szilárdsága nagy szerepet játszik. Tangentialisan ható erő esetén a sérülés enyhébb fokú. Legsúlyosabb következménye a merőlegesen ható erőnek lesz.

Egy szerv zúzódásáról akkor beszélünk, ha nemcsak környezete, hanem maga a szerv is sérül. Az ízületek esetében, az izomzattal való szoros funkcionális egység és anatómiai összefüggés miatt e két szervet sokszor nem lehet különválasztani. A kezelés szempontjából helyesnek látszik bizonytalan esetekben az ízület zúzódását is feltételezni.

A zúzódás következményeként létrejövő sérülés szempontjából a behatás időtartama közömbös, miután a sérülés már a behatás pillanatában létrejön (*Puhr*). Ugyancsak nincsen lényeges szerepe a trauma azonnali ismétlődésének sem.

A nyomóerő elől a szövetek kitérni igyekeznek. Ennek következtében húzóerők is fellépnek, és szakadások jönnek létre, éppúgy, mint a rázkódásnál. A különbség az, hogy ez utóbbinál a szakadások egyenletesen elosztottak. A zúzódásnál a húzóerők egy, legfeljebb két síkban hatnak, a szakadások sem multiplex jellegűek. A szakadás fokától függően a sejtek egymástól eltávolodnak, súlyosabb esetben a sejtstruktúrában is roncsolás következik be.

A szövetek cohaesiós erőinek legyőzése folytán a capillarisok fala is sérül: bevérzés történik a trauma folytán létrejött szövetrésekbe. Enyhe zúzódásnál a vér az adventitiában és a perivascularis nyirokerekben gyülik meg. A bevérzés szempontjából nem elhanyagolható a szövet pillanatnyi vérteltsége sem. Sérülhetnek a nyirokerek is, *Morell* és *Lavallée* szerint elsősorban érintőlegesen ható erők hatására.

A legsúlyosabb szöveti sérülést a subcutisban látjuk. Csökkenő intenzitással következik a fascia, majd az izom. Az ízületi tok sérülése kisebb fokú. A synoviális hártya sokszor ép marad, ilyenkor haemarthros nem fejlődik ki. A zúzódáskor keletkező lágyrész duzzanat olyan fokot is elérhet, hogy elfedi a haemarthrost. Az indirekt úton létrejött zúzódáskor az ízfelszínek összeütöd-

nek és bevézések jöhetnek létre subchondralisan is. E súlyos szövödmény az érintett porc részlet necrosisához is vezethet. Serdülőkorú gyermekeknél a növekedési porc sérülése komoly következményekkel járhat. A közvetett mechanizmus hatására keletkező ízületi zúzódások rendszerint distorsióval szövődnek, a tok és a szalagok tehát nyújtást is szenvednek.

*Bürkle de la Camp, Schmitt* és mások szerint enyhébb fokú zúzódáskor is sérül a synovialis hártya. Szerintük ezért a haemarthros az ízületi contusiók fő tünete. A posttraumás reakció fészket a subsynovialis szövetben látják. Ezt az elméletet alátámasztja, hogy az ízületi tok bővelkedik tisztán érző idegvégződésekkel, a vegetatív idegrendszer valósággal hálót képez az ízületek körül. *Dietrich* szerint a zúzódáskor hydrops lép fel. Keletkezését a contusio okozta rázkódás folytán fellépő keringési zavarra vezeti vissza.

Minden szövet a legcsékélyebb traumás károsodásra is gyulladással válaszol. *Mac Laughlin* a traumát, a gyulladást és a reparatiót egyenesen elválaszthatatlan triáznak nevezi. A reparatio a traumát követően azonnal megindul és a gyulladással csökkenésével párhuzamosan fokozódik. Ez a tény a traumás inflammatio szemlélete szempontjából döntő jelentőségű. A gyulladással a folyamat fiziologiásnak fogható fel, mert mint említettük, reparatív jellegű. Valószínűleg a bántalmazottság miatt necrotizáló szöveti sejtek bomlásakor és a szervülő vérömleny átalakulásakor felszabaduló histamin-szerű anyagok váltják ki. A histaminon kívül legismertebbek a serotonin, leukotaxin, exudin (*Ludány*). Ezek igen aktív endogen ingeranyagok.

A traumás gyulladás jellemzője: folyadék kilépése az interstitialis térbe. Ez két tényezőre vezethető vissza. A capillaris nyomás az érintett idegvégződések izgalma folytán nő, ugyanis reflexmechanizmus útján vasoconstrictio jön létre, a felszabaduló histamin viszont vasodilatatiót okoz (*Mac Laughlin*). Az érszűkítő hatás azonban rendszerint erősebb és az előbbit legyőzi. A capillarokban uralkodó nyomás növekedésével párhuzamosan az aktív ingeranyagok hatására nő az érfal átjárhatósága is.

Eleinte crystalloidok, majd mind nagyobb molekulájú fehérjék, végül corpuscularis elemek is kilépnek a vérpályából. Proteolyticus enzimek hatására a sértett terület pH-ja savanyú irányban eltolódik. Az acidosis fokozza a fájdalmat is. A vegyhatás említett változása rontja a trophicus viszonyokat, és ezzel a sejtek regenerációjához kedvezőtlen körülményeket teremt. Így circulus vitiosus fejlődhet ki.

Az ízületek általában a végtag teljes keresztmetszetét elfoglalják. Sérülésükkor tehát — indirekt vagy direkt úton — károsítottak a végtag teljes keresztmetszetének venolái és nyirokcapillarisai. Ez adja az ízületek sérülésekor észlelhető felszívódási nehézségek másik fő okát (*Tucker*).

Az ízületi tok bőséges ellátottságát idegelemekkel már említettük. A végkészülékek ingereltsége kóros reflexeket vált ki, vasoconstrictio következik be. Ez érinti a venolákat is. A folyadék elvezetés lehetősége tehát — a megnőtt interstitialis folyadékmennyiséggel szemben — csökken. Ez a másik circulus vitiosus.

A harmadik hibás körfolyamat a regeneratív folyamatokban nagy szerepet játszó vegetatív idegrendszer kóros izgalmi állapota révén alakul ki.

A reparációs tendencia előretörésének megfelelően a környező szövetekből fiatal, differenciálatlan sejtek (fibroblastok) törnek be a megalvadott vérömlenybe. A környező ép capillarisokból új hajtások bimbóznak ki, és a haematoma fibrinvázájának mentén vascularisálják a képződő új szövetet. Az elhalt sejtek lysisük után felszívódnak. A sérült capillarisok — a károsodás mérté-

kétől függően — obliterálódnak, illetve recanalizálódnak. A lezajlott trauma nyomát a mikroszkopikus hegeken kívül más nem jelzi.

**Distorsióról** beszélünk, ha az ízület mozgásának physiológiás határait túllépi, illetve olyan mozgásra kényszerül, melyre normális körülmények között nem képes. Tulajdonképpen időleges és spontán megszűnő subluxatióról van szó. A mechanizusból következik, hogy az ízületi tok és a szalagok is erősen érintve vannak. A környező izmok sérülése általában enyhébb fokú, a contusióval járó lágyrész-sérülésekkel szemben.

A zúzódásoknál ismertetett hibás körfolyamatokról mondtak a rándulásokra is érvényesek. A sérült ízületből kiinduló kóros ingerek hatására az artériák spazmusa és a vénák tágulata jöt létre. Ugyanakkor az izomzat reflexes görcse folytán a vénás elfolyás és a nyirokelvezetés gátolt.

A rándulás lényege, mint már említettük, a szövetekben keletkező túlnyújtás, illetve szakadások. Ezek érinthetik a toknak és a szalagoknak csak egyes rétegeit. Ebben az esetben felrostozódást észlelünk. Előfordulhat az is, hogy az említett képletek teljes vastagságukban berepednek. Az ízületi tokkal együtt mindig sérül a synovialis hártya is, a bevérzés az ízület üregébe történik. A tok sérülése mindig heggel gyógyul és funkcionális zavarokat okozhat.

A súlyosabb esetben nagyobb fokú vérzésnek az ízületi belnyomás fokozódása vet véget. Ez a tok feszülésével jár, ami idegvégződésekkel bőven ellátottságának megfelelően heves fájdalmat vált ki. A tok túlnyújtásának, mint kóros ingernek hatására az amúgyis megnőtt capillaris permeabilitás még jobban fokozódik. *Baló* szerint a synovialis hártya ilyenkor vérbő, fokozottan secernál. Az elválasztott folyadék a normálisnál hígabb, kevés fibrint és leukocytákat tartalmaz. Maga a hártya is több helyen fibrines lepedékkel borított. Ez az izgalmi exsudatum növeli az ízületi vérgyülem mennyiségét.

Az ízületi folyadékgyülem pathológiájának és gyógyításának központi kérdése a resorbtio. A károsodott nyirok- és venacapillarisokon keresztül a felszívódás nehezített. Ehhez járul még az izomzat reflexes úton kiváltott spasmusa folytán létrejött vénás pangás. A vérömlenyből kiváló fibrin azonban csökkenti a capillarisfal átjárhatóságát és ez a gyulladás lezajlásával párhuzamosan normalizálódik. Az ízületet övező lágyrészek vizenyője folytán fellépő nyomás a resorbtiót elősegíti. A helyes terápia a reflexes izomspasmust és a resorbtióban döntő szerepet játszó idegrendszer izgalmát megszünteti. A vegetatív idegrendszer izgalmának olyan nagy a szerepe, hogy egyes szerzők a vállízület traumáinál ganglion stellatum blockadeot végeznek.

A haemarthros keletkezésével egyidőben a synovialis hártya fibrinolyticus fermentet kezd secernálni. Ennek hatására a megalvadó vérömleny a második-harmadik naptól elfolyósodik és a felszívódás megindul. Amennyiben az izgalmi exsudatio csökken, majd megszűnik, az ízületi folyadékgyülem teljesen felszívódhatik.

Az ízületi tok átszakadásakor a környező szövetekbe kiáramló folyadék akadálytalanul felszívódhatnék. A kiömlött vér és exsudatum azonban periarticularis gyulladáshoz vezet, ez utóbbi viszont rontja a resorbtíós viszonyokat. A periarticularis gyulladás lezajlásával a szövetközi vérömleny is felszívódik.

A kezelési eljárásokkal e dolgozat nem foglalkozik, arról külön közlemény jelenik meg. Itt csak annyit kívánunk megjegyezni, hogy a terápia célja a szervezet regenerációs készségének túlsúlyát biztosítani az említett kóros folyamatokkal szemben.

**ÖSSZEFOGLALÁS:** Szerző ismerteti az ízületi zúzódások és rándulások pathológiáját. A helyes kezeléshez ennek alapos tanulmányozása feltétlenül szükséges. A trauma hatására létrejövő reaktív gyulladás physiológiás, és a regeneratio folyamatában jelentős szerepet tölt be. A tárgyalt sérülések kapcsán több circulus vitiosus jön létre. Ez magyarázza a gyakori és nehezen befolyásolható szövödményeket.

#### IRODALOM

Baló J.: Kórbonctan. Egészségügyi Kiadó, Budapest, 1952. II. kötet. — Bucher, O.: Histologie. Medizinischer Verlag Hans Huber, Bern, 1948. — Diner O.: Honvédorvos, 10. 881. 1952. — Dietrich A.: Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. S. Hirzel Verlag, Stuttgart, 1948. 8. Auflage. Band II. — Kirschner—Nordmann: Die Chirurgie. Urban & Schwarzenberg Verlag, Berlin—Wien, 1940. Band II. — Ludány Gy.: Honvédorvos, 1. 10. 1959. — Lexer—Rehn: Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1952. 21. Auflage, Band II. — MacLaughlin: Trauma. W. B. Saunders Co., Philadelphia—London, 1959. — Puhr L.: Sebészi pathológia. A Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat, Budapest, 1943. — Schinz, H. R.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1951. 5. Auflage. — Schmitt, W.: Allgemeine Chirurgie. Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 1955. — Tucker, W. E.: Injuries and their treatment. H. K. Lewis & Co. LTD., London, 1935. — Zollinger: cit. Schinz.

Капитан мед. службы д-р Я. Новак:

#### ПАТОЛОГИЯ УШИБОВ И РАСТЯЖЕНИЕ СВЯЗОК СУСТАВОВ

Автор излагает патологию ушибов и дисторзий суставов. Подчеркивает безусловную необходимость тщательного изучения патологии с целью назначения правильного лечения. Вызванное травмой реактивное воспаление является физиологическим и играет значительную роль в процессе регенерации. В связи с изложенными повреждениями возникает несколько порочного круга, чем объясняются часто наблюдаемые и трудно поддающиеся лечению осложнения.

Dr. J. Novák, Hauptm. d. San.:

#### PATHOLOGIE ARTIKULÄRER KONTUSIONEN UND ZERRUNGEN

Verf. gibt eine Zusammenfassung über die Pathologie der Kontusionen und Zerrungen an Gelenken. Zur richtigen Behandlung ist deren Studium unbedingt notwendig. Durch das Trauma entsteht eine reaktive physiologische Entzündung, die im Regenerationsprozess eine bedeutende Rolle spielt. Durch die verhandelten Verletzungen werden mehrere Circuli vitiosi hervorgerufen, dadurch können die häufigen und schlecht beeinflussbaren Komplikationen gut erklärt werden.

---

## Izületi lágyrészsérülések kezelése

Írta: Záborszky Zoltán dr. orvosszázados és Novák János dr. orvosszázados

A csapatorvosi rendelés beteganyagának jó részét az ízületi lágyrészsérülések teszik ki. Ennek oka részben a katonai szolgálat sajátosságaiban rejlik. Hasonlóan nagy problémát jelentenek e sérülések polgári viszonylatban is.

Schintz könyvében a distorsiók előfordulását 10 százalékban adja meg. Munkájában rámutat arra, hogy a szalagsérülés sokszor súlyosabb következményt hagy hátra, mint egy törés. Ennek nyilvánvalóan az az oka, hogy a töréseket mindenki jelentőségének megfelelően értékeli. Az ízületi lágyrészsérüléseket viszont még orvosok is sok esetben kézlegyintéssel intézik el. Kórházunk baleseti sebészeti járóbetegrendelésének 4 éves anyagában 1286 ízületi lágyrészsérülés fordul elő.

Ziegler szerint az alsóvégtag sérüléseinek 20,99 százaléka ízületi lágyrészsérülés. A felsővégtag esetében az arány 8,81 százalék. Az összes distorsiók 60 százalékát a térd és a boka sérülései adják, és ennek kétharmada a bokára esik.

Az irodalom e sérüléseket az alábbi felosztásban tárgyalja:

1. contusio,
2. distorsio,
3. luxatio (előfeltétele az ízületi tok berepedése),
4. fracturával szövődött luxatiók.

Közleményünk rövidege miatt nem foglalkozik a 3. és 4. csoporttal. E sérülések amúgyis kórházi kezelést igényelnek.

A zúzódás az ízületek lágyrészeinek legegyszerűbb sérülése. Legtöbbszörre közvetlen hatásra jön létre. Ilyenkor a beható erő (rúgás, térdre vagy könyökre esés stb.) közvetlenül éri az ízületet. Ritkábban közvetett úton is létrejöhet ízületi zúzódás. Ebben az esetben a csont hossz tengelyére ható erő összeüti az ízfelsőszíneket. Ez utóbbinál szövődményként felléphet porcelhalás.

A contusióknál jobbra az ízületet övező lágyrészek sérülése az uralkodó. Ritkábban találunk ízületi folyadékgyülemet. Ennek megfelelően a kórjóslat jó.

A distorsiókra jellemző a szalagok sérülése, ehhez társulhat a tok berepedése is. A kiváltó mechanizmus általában indirekt, az ízületre csavaró és feszítő erők hatnak. Ilyen módon jön létre a legtöbb sportsérülés.

A beható erő nagyságától és az ízület pillanatnyi helyzetétől függően a szalagok, illetve a tok:

- túlnyújtást szenvedhetnek,
- felrostozódhatnak,
- berepedhetnek, végül
- átszakadnak.

E sérülésfajták kórbonctani alapját nem részletezzük. A klinikai kép a sérülés súlyosságától és kiterjedésétől függ. A sérülésre jellemző:

a) Körülírt fájdalom.

b) Ízületi folyadékgyülem, mely e sérülést gyakran követi. Ez különböző fokú lehet, a synovia sérülésének kiterjedésétől és az ízület sérülés utáni igénybevételétől függően.

c) Fájdalom okozta mozgáskorlátozottság. Mechanikus mozgási akadály nincsen. A distorsiók csoportjába tartozó, de jelen közleményben nem tárgyalt meniscussérülések alkalmával a leszakadt meniscus becsípődhet és mozgási akadályt jelent.

d) Ha a tok vagy a szalagok sérülése kifejezettebb, kóros mozgathatóságot is találhatunk.

Az ízületi lágyrészsérülések kórismezéséhez az alábbi adatokra van szükség:

A) Gondos *anamnesis*. Az esetek jelentős részében a klinikai kép nem ad pontos útbaigazítást. A rutin röntgenfelvétel természetesen negatív. Ilyen esetben jóformán a körelőzmény dönti el a diagnoszt. A beteget részletesen kikérdezzük az alábbi szempontok szerint:

- a sérülés mechanizmusa (közvetlen v. közvetett),
- ideje (friss v. régebbi),
- egyszeri vagy ismétlődő,

— a fájdalom a sérülést követően mennyi idővel lépett fel. A distorsiókra jellemző, hogy eleinte enyhe fokú, de az ízület igénybevételel párhuzamosan jelentősen fokozódik. A contusiónál azonnal fellépő, heves, csökkenő intenzitású fájdalmat találunk,

— az érintett ízület egyéb megbetegedései (rheumás láz, monarthritisek, az ízület és az övező lágyrészek gyulladási folyamatai).

B) *Klinikai vizsgálat*. Nélkülözhetetlen előfeltétele az egyes ízületek anatómiájának és funkciójának ismerete. A vizsgálat során a következő kérdésekre igyekszünk választ kapni:

— Az ízület alakja. Az ízület körvonalai elmosódhatnak, ha az ízület üregében a baleset következtében folyadék szaporodott fel. A környező lágyrészek duzzanata is elfedheti az ízület alakját.

— Az ízület mozgása. A vizsgálatkor a beteget felszólítjuk, mozgassa sérült ízületét. Ezt követően — maximálisan ellazított izomzat mellett — elvégezzük az ízület passzív mozgásainak vizsgálatát is. Ennek nagyon kíméletesen kell történnie. Tisztázzuk, nincs-e kóros mértékű vagy kóros irányú mozgathatóság: tok- vagy szalagsérüléskor a reflectorikus izomvédekezést novocainnal ki kell kapcsolnunk. Az egyes mozgásokat összehasonlítjuk az ép oldalival.

— Vizsgálat közben megfigyeljük a sérült ízület spontán fájdalmát, meghatározzuk a mozgások kapcsán fellépő fájdalom punctum maximumát.

C) A *röntgenvizsgálat* kiegészíti, de nem pótolja az anamnesist és a klinikai vizsgálatot. Célja: a csontsérülések kizárása.

Általában elég a típusos kétirányú felvételek elkészítése. Szalagsérülések objektív felfedésére és mértékének pontos megállapítására alkalmas az ún. *tartott felvétel* (fokozott ad- és abductio). A sérült oldalon az ízületi rés tágabb. A tágasság nagyságától függ a rögzítési idő és a prognózis.

Az irodalomban megoszlik a szerzők véleménye a zúzódások és a rándulások közti különbséget illetően. *Bürkle de la Camp* a synovia sérülését a contusiók esetében is feltételezi, mások csak distorsiónál. Véleményünk szerint a kérdésnek a terápia szempontjából nincsen jelentősége. *Minden ízületi sérülésnél a savóshártyasérülést kell feltételezni*. A synovia anatómiai sérülésekor az ízületi folyadékgyülem elsődlegesen vér, ehhez másodlagosan társul izgalmi savó kiválasztás. Amennyiben a synovián folytonosságmegszakadás nincs, az ízületben csak savó szaporodik fel. A kettő között természetesen átmenet is van.

Az ízületben a sérülés következtében felszaporodott folyadék, mint kóros inger a synovia izgalmát váltja ki, illetve azt fokozza. A folyadékgyülem növekedése — a tok feszülése folytán — a synoviában elhelyezkedő idegvégződésekre nyomást gyakorol. A szövetek anatómiai sérülése mellett ez a fájdalom oka. A fájdalom reflexkörfolyamatot indít meg. Az arteriákon vasoconstrictio lép fel. Az izomzat spasmusa folytán a vénák kiürülése megnehezített. Fokozódik a kapilláris nyomás. Kóros sejtanycsere következtében histaminszerű

anyagok szaporodnak fel. E tényezők fokozzák a szövetközötti folyadékgyülemet. Circulus vitiosus keletkezik, mely fokozatosan rontja a sérült testrész állapotát.

A fájdalom által kiváltott és fenntartott vasoconstrictio állandósulhat. Ez a szövetek trophicus zavarához vezet, és a regeneratiót károsan befolyásolja.

Böhler hangsúlyozza, hogy a fájdalom a szervezet traumás károsodásának vészjelzője. Hasznos annyiban, amennyiben a figyelmet valamely testrész sérülésére felhívja. Káros azonban, mert kóros reflexfolyamatot indít el. A szervezet automatikus védekezése a sérült testrész nyugalombahelyezése. Az ízületet a legkevésbé fájdalmas helyzetben rögzíti. Ez physiologiás folyamat, amely a fenti circulus vitiosust megszakítani igyekszik. A kóros ingerek kiindulását azonban egymagában megszüntetni nem képes. Az említett kényszer-tartás a fájdalomingerek csökkentebb intenzitása, de állandósulásának hatására feltételes reflex kiépülését eredményezi. Közismert pl., hogy a bokarándulást szenvedett sérültek az anatómiai gyógyulás után is sántítanak.

A *therapia* következik az elmondottakból.

A *fájdalomcsillapításra* több eszközünk van. A sérült ízületet physiologiás helyzetben rögzítjük. Ezzel egyrészt kiesik a mozgás kapcsán fellépő fájdalom, másrészt az ízületet reflektorikusan rögzítő izmok spasmusát is kikapcsoljuk. Ezek folytán enyhül, majd megszűnik a circulus vitiosus során fellépett vasoconstrictio és az izmospasmus által fenntartott vénás pangás is.

A rögzítésre legalkalmasabb a gipszszín, mert megfelelő szilárdságú, emellett jól alakítható. Súlyosabb szalagsérülés tartós rögzítést igényel. Ezért alkalmazunk járógipszrögzítést bokadistorsiók esetében. Egyszerűbb ízületi lágyrészsérülést is tanácsos zinkenylvkötéssel rögzíteni.

A kötés elkészítésének módja: Az alsó végtagot a lábujjak közti redőtől a fibula fejecsig néhány menet pólyával fedjük. Az alábbi recept szerint készült és megolvasztott, testhőmérsékletre lehűtött zinkenyv-et ecsettel a kötésre felkenjük. Ezután beáztatunk a megolvasztott zinkenyvbe 1 db 10 × 10-es mullpólyát és azt az előbbi módon felcsavarjuk. A redőket a kötés készítése közben elsimítjuk, nehogy decubitust okozzanak. A kötés megszáradásáig a bokaizületet derékszögben megtartjuk. (Lóláb-tartás mellett megszilárdult zinkenyv-kötés a lábháton feltörést okoz.)

Osztályunkon az alábbi receptet használjuk:

Rp.:

Gelatinae  
grta 100,0  
Glycerini  
grta 300,0  
Zinci oxydati  
grta 100,0  
Aquae dest.  
ad. grta 1000,0

Mf. sol. DS. Zinkenyv. Használat előtt a gelatinát tartalmazó edényt forró vízfürdőbe kell helyezni.

A rögzítés elsőrendű fontosságú elsősegélynyújtáskor, gipsz hiányában Kramer-sínnel végezzük el. Szükség esetén azonban deszkával, stb. a helyszínen található eszközzel megoldható. A felső végtagot a törzshöz is rögzíthetjük.

A kóros reflexkört megszakíthatjuk a sérülés helyi érzéstelenítésével. Az előírt asepsis betartásával  $\frac{1}{2}$  százalékos töménységű tonogenmentes novocainból 10—20 ml-t fecskendezünk a fájdalom punctum maximumának helyére.

A fájdalom csillapítását támogathatjuk gyógyszeresen. A per os adható szokásos fájdalomcsillapítók hatása kielégítő szokott lenni. Csak lágyrész-sérülés esetében a fentiek mellett morphin-derivátumokra soha nincsen szükség.

A *folyadékgyülem megszüntetése* a kezelés másik fő célja. Erre azért van szükség, mert így megelőzhetjük a tok kóros túlnyújtásából eredő lötyögő ízületet. Másrészt a tok feszülése fájdalmat vált ki, és ez a már említett kóros reflexfolyamatnak egyik fenntartója.

A célt elérhetjük punctióval vagy felszívódást elősegítő konzervatív kezeléssel. Az ízület üregébe — akárcsak tűvel — történő behatolás komoly felelősséggel jár. Ezért ez csak ott jöhet szóba, ahol a műtét sterilitás megoldható, és a punctiót végző orvos megfelelő gyakorlattal rendelkezik.

A konzervatív eljárás azonban mindenütt elvégezhető. Friss sérülésnél a váltott hideg borogatás a célravezető. A hideghatásra a kapillárisok összehúzódnak, ezzel az ízület üregébe történő további bevérzést megállíthatjuk. 2—3. naptól kezdve a felmelegedő borogatás alkalmazása a helyes. Gondolni kell a bőr védelmére.

Kifejezett térdízületi folyadékgyülemmel helyesebb a sérültet kórházi kezelésre beutalni. Ezekben az esetekben a szállítás időtartamára is rögzítést kell felhelyezni.

A térdízület lágyrész-sérülésével külön közleményben kívánunk foglalkozni.

*Összefoglalás:* A szerzők ismertetik az ízületi lágyrész-sérülések kórtanát és ezek kapcsán létrejövő hibás körfolyamatokat. E circulus vitiosusok megindítója a fájdalom, tehát a kezelés központi kérdése ennek megbízható csillapítása. Ez a cél elérhető rögzítéssel és gyógyszerekkel. Röviden összefoglalják a csapatorvosi rendelőkben is elvégezhető vizsgálati és kezelési eljárásokat.

## IRODALOM

*Bürkle de la Camp, P. Rostock:* Handbuch der gesamten Unfallheilkunde. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart. 1955. II. Auflage, Band II. — *Böhler, L.:* Die Technik der Knochenbruchbehandlung. Wilhelm Maudrich Verlag, Wien. 1957. 12—13. Auflage, Band 2. — *Diner O.:* Honvédorvos, 10, 881, 1952. — *Diner O., Rác Gy.:* Honvédorvos, 6, 590, 1954. — *János Gy.:* Sérültek korszerű gyógyítása. Egészségügyi Kiadó, Budapest, 1951. — *Lexer-Rehn:* Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart. 1952. XXI. Auflage, Band II. — Traumatológiai Tavábbképző Tanfolyam jegyzetei. Bp. 1958. — *Schinz, H. R.:* Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Georg Thieme Verlag. 1951. Stuttgart. V. Auflage. 4. Lieferung. — *Schmitt, W.:* Allgemeine Chirurgie. Johann Ambrosius Barth Verlag. Leipzig. 1955. — *Oberna F.:* Traumatológia alapelemei. Egészségügyi Könyvkiadó, Budapest, 1951. — *Ziegler:* cit: Schinz.

Капитан мед. службы д-р З. Заборски и капитан мед. службы д-р Я. Новак:

## ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ СУСТАВОВ

Авторами трактуется патология повреждений мягких тканей суставов и происходящие на этом фоне порочные круги. Последние начинаются на почве болей, следовательно центральной проблемой терапии является эффективное обезболивание. Эта цель может достигаться фиксацией и медикаментозным лечением. Дается краткий обзор способов исследований и лечения, применяемых и в медпунктах войсковых частей.

## Belgyógyászati konzilium műtött betegen

II. rész: Postoperatív betegség és részletes postoperatív belgyógyászat

Írta: Rényi Kázmér dr.

A spontán, vagy tudatosan a műtősebész által ejtett középsúlyos trauma típusos esetekben különböző, konstans jelenségek láncolatát váltja ki. Moore a műtési traumát súlyosság szerint 10 kategóriába osztályozza, miközben a gastrektomia az 5., a testfelület több mint 25 százalékát érő súlyos égési sérülés a 10., appendektomia, herniotomia a 3. kategóriába sorolható és így tovább. A súlyosabb műtési beavatkozás a trauma és a szervezet reakciónak kölcsönhatását váltja ki, amit *postoperatív betegségnek* nevezünk. Utóbbi tehát a szervezet nem specifikus válasza egy traumára, amely a homoeostasist megzavarta. Bizonyos mértéken alul, illetve súlyosabb trauma esetén is, de bizonyos típusú betegeken, akikről a későbbiek során még szó lesz, postoperatív betegség helyetti csak postoperatív állapotról beszélhetünk. A betegség lefolyása alatt Moore szerint négy szak különböztethető meg, amely közül az első a műtét utáni 24 órára terjed ki. Meg kell azonban jegyezni, hogy sok esetben már a műtét előtti félelem is olyan fokú stresszhatást jelent, amely fokozott ACTH termeléssel jár és ennek megfelelően, elsősorban az abszolút eosinophilszám, már a műtét előtti napon csökken. Az ilyen betegek tehát nem az egyedüli műtési trauma, hanem már az előző napi félelmi stress hatására mintegy „átcsúsznak” a postoperatív első 24 óra adrenergiás-corticoid fázisába. A mellékvesevelő túlműködésére utal a pulzusszaporulat és vérnyomásemelkedés, a testszerte fellépő kísérszpasmus, a vércukoremelkedés és az izzadás. Az ACTH-termelés fokozásának legállandóbb jelei az abszolút eosinophilszám csökkenése, a plasmában a 17 — hydroxycorticosteroidszint —, a vizeletben a 11-oxysteroid ürítés fokozódása. Az antidiuretikus hormon és az aldosteron felszaporodásának tulajdonítják a műtési napon szabályosan jelentkező oliguriát. A vesén keresztül a nátrium kiválasztás majdnem teljesen szünetel (normálisan a vizelet napi 10 g konyhasót tartalmaz), a kaliumürítés ugyanakkor kétszeresére, kb. napi 150 maeq.-nyi mennyiségre nő. Erősen fokozódik a fehérjeszételés és a nitrogenürítés. A corticoid fázis ismerete támpontot nyújt arra, mit kell, illetve mit nem szabad tenni a műtét utáni első napon: az oliguria normális jelenségnek, a műtési trauma előre ismert következményének számít és a betegen csak a vaporizációs veszteséget és a vizeletnek megfelelő kis mennyiséget kell infusio által pótolni. Nem volna helyes a folyadékot fiziológiás konyhasó formájában nyújtani, tekintve, hogy nátrium a szervezetben amúgyis retineálódik. Ha a

postoperatív válasz adekvát, tehát a műtét hatására valóban oliguria várható és jön létre, a folyadékpótlás legcélszerűbben 5 százalékos dextrose oldattal, esetleg Ringer-oldattal keverve történik. A dextrosznak ilyenkor bizonyos előnyei vannak, amelyek nemcsak elméleti szempontból, hanem gyakorlatilag is számításba jönnek. A dextrose által a karencia napján bizonyos, bár csekély kalóriamennyiséget is beviszünk: az éhezés következtében a normális mederből kisikló zsírlebontás acidosiszt keltő hatását is antagonizáljuk vele és bizonyos fokig mérsékeljük a fehérjekatabolizmust. A dextrose oldaton kívül a műtét napján a sebészek csak a vérvesztés transfusio általi pótlását, avagy shock-veszély esetén plasma vagy plasmapótszerek általi feltöltést végeznek. A vizelettel távozó kálium nem jelent olyan veszteséget, amit pótolni kellene, feltéve, hogy nem olyan beteggel állunk szemben, aki a műtét előtt hányás által nagymennyiségű hidrogén iont veszített és az így keletkezett alkalosis következtében hypokalaemia fenyegeti. Ez a helyzet, mint már említettük, pylorusstenosis miatti műtét esetén állhat elő. A nitrogenvesztés 15 g-ot is kitehet. Intravénás fehérjehydrolyzátum által a vesztés nem pótolható, hanem ellenkezőleg, csak fokozódna, anélkül, hogy a beteg segítenék vele. A műtét utáni napon 200 vagy legfeljebb 500 kalóriánál nagyobb mennyiségű táplálékot semmilyen módon nem sikerül biztosítani. A beteg egyébként is teljesen étvágytalan, apathiás, azonkívül enyhén tachykardiás és bélperistaltikája is átmenetileg teljesen leáll. A műtét utáni harmadik napig a hőmérséklet valamivel magasabb.

A következő napokban csökken a kaliumürítés és fehérjelebontás. Az absolut eosinophilszám emelkedni kezd és újra megindul a bélperistaltika. Fokozódik a diuresis és natrium kiválasztás és a műtét után elmaradhatatlan testsúlycsökkenés ezekben a napokban következik be.

Kb. az első hét végén válik a negatív nitrogén háztartás pozitívá és az újból emelkedő testsúlygörbe az anabolikus szak beköszöntését jelenti. A fehérjebeépülést nem lehet arteficiálisan meggyorsítani: előfeltétele a rendes, arányos összetételű táplálkozás, ami mennyiségi szempontból napi 2—3000 Kal. rendszeres elfogyasztását jelenti. A táplálékigény spontán jelentkezik: a betegnek jó étvágya van.

Az anabolikus szakot rövid idő után a hízás követi, amikor a felvett kalóriamennyiség már nem a lebontott fehérjék újrafelépítéséhez szükséges, hanem zsírdepók is képződhetnek.

Az eddig vázolt postoperatív lefolyás típusosnak mondható. Bár a típusos lefolyás a gyakori, előfordulnak a normálistól eltérő reakciótípusok is, és ezek közül kettőt, a legfontosabbat, legyen szabad a következőkben ismertetni. Az egyik az excessív, a másik a kimerülési postoperatív válasz.

*Excessív válasz* leggyakrabban súlyos trauma után figyelhető meg. Jellemző rá az adrenergiás-corticoid fázis és az ezzel összefüggő változások elhúzódása. Napokig, esetleg egy hétnél tovább is eltart az oliguria és a natrium retentio. A kalium ürítés állandóan magas, a fehérjeszétés nem csökken, hosszú ideig tartó aneosinophilia áll fenn és a peristaltika napokig nem indul meg. Az excessív postoperatív válasz reakciótípusának ismerete a teendők mérlegelése szempontjából fontos: A hosszantartó natrium ion retentio ellenére a natrium a sejtközötti térből a sejtekbe vándorol és a kaliummal helyet cserél. Ezért a serumban a natriumszint alacsony, de később hypokalaemia is kifejlődik. Ilyen helyzetben hibás volna fiziológiás konyhasót infundálni, azzal a céllal, hogy az alacsony natriumszint normalizálódjék. Natrium bevitellel csak az amúgy is fennálló alkalosiszt fokoznánk és fenyegető hypokalaemiát provokálnánk. Az ötödik nap körül, irreversibilis zavarok állandósulása előtt, parenteralis kaliumot kell

bevinni, mégpedig nem Ringer-oldat, hanem 10 százalékos KCl amp. formájában.

*A kimerülési, avagy hyporeaktív postoperatív válasz* az előző reakció típus ellenkezője: A beteg súlyosabb beavatkozás után is úgy ébred, mintha semmi sem történt volna vele. A válasz tehát inadekvát és látszólag kedvező, azonban mégsem tekinthető jó jelnek, mert gyakoribbak a késői postoperatív szövődmények. Ez a reakció típus akkor fordul elő, ha a beavatkozást hosszabb kimerítő betegség előzi meg, vagy ha először trauma történt és utána válik szükségessé a beavatkozás. Gyakori ez a válasz a seniumban. Az első, adrenergiás-corticoid postoperatív fázis kevésbé kifejezett, nincsen oliguria sem, de annak ellenére, hogy a műtétet követő natriumvisszatartás csekély, korán keletkezik oedema és hypoproteinaemia. Már kisebb fokú dehydratio könnyen vezet extrarenalis azotaemiához. Gyakori a thromboembolia.

A hyporeaktív, kimerülési válasz jellemző példája az öregkori sebészetben a combnyaktörés és az emiatt szükségessé váló műtéti beavatkozás. Időrendben elemezve ily esetben a történést, abból a tényből kell kiindulni, hogy a seniumban, a hetvenedik életéven túl, gyakori a helytelen táplálkozás, mely bélfelszívódási zavarral, subklinikus hypovitaminosissal, rossz tápláltsági fokkal jár együtt. Ezen a talajon éri a beteget a trauma, amelyre az adrenergiás-corticoid válasz nem kielégítő. Az ilyen állapotban levő betegnek tulajdonképpen huzamos időt igénybe vevő erőgyűjtésre volna szüksége ahhoz, hogy az újabb traumát, a combnyakszögélést, mint műtéti beavatkozást jól tűrje. Közismert azonban, hogy ennek épp az ellenkezője áll: az ágyhoz kötött beteget a fraktúra után szövődmények fenyegetik és ezért nem lehet tétovázni, hanem tudatosan vállalni kell a combnyakszögelés műtéti megterhelésével járó rizikót. A beavatkozást a betegek meglepően jól tűrik, ami természetesen nemcsak a beteg érdeme, hanem a műtősebész és a helyesen megválasztott, jól folytatott érzéstelenítési eljárás is hozzájárul. Baleseti sebészet osztályunkon az utóbbi év folyamán combnyakszögelés utáni közvetlen műtéti komplikáció egyáltalán nem fordult elő és a legidősebb sikeresen operált nőbeteg 94 éves volt. A beavatkozás után a betegek sokszor úgy ébrednek, mintha mi sem történt volna és ez látszatra jó benyomást kelt. A későbbi szövődményeket azonban gyakran nem sikerül elhárítani és nem ritka a thromboembolia, a helyesen alkalmazott prophylaxis ellenére progrediáló decubitus, az elhúzódó reflektorikus bélperistaltika- és vizelési zavar stb. Itt kívánnám megjegyezni, hogy bár a combnyakszögelés a súlyosabb műtétek közé tartozik, a körülmény, hogy nem hasi beavatkozásról van szó, a műtét súlyosságát enyhíti. Tudjuk, hogy a hasúri beavatkozások, a cholecystektomia, a gyomorresectio a rekeszhez közel történnek, és mivel a tüdőventiláció 60 százalékat a rekeszmozgás biztosítja, könnyebben fejlődik ki pulmonális szövődmény mint a combnyakszögelteken. Bár 70 éves koron túl a betegek túlnyomó részének gyakran előrehaladt koszorúérszklerosisa és hypertóniája van, az indikációt e tényezők alig befolyásolják és ma már odáig jutottunk, hogy csak a friss szívinfarktust és a súlyos fokú dekompenzációt tartjuk műtéti ellenjavallatnak.

*E. Szabó L. mtsai* állatkísérletben mutattak rá, hogy ha súlyosabb műtéti megterhelést rövid idővel, 2—3 héttel az első beavatkozás után hasonló súlyosságú reoperáció követi, az első műtét utáni postoperatív válasz a második után inadekváttá válik és csökken, jelezve ezáltal a szervezet tartalékerőinek, a hypophysis-mellékveserendszernek kimerülését.

*Praeoperatív állapot rendezése. Hypertonia jelentősége a műtéti javallat felállításában.* A műtéti siker érdekében törekedni kell a beavatkozás előtt fennálló rendellenességek korrekciójára. Egyensúlyba kell hozni a diabeteses beteg cukorháztartását, rendezni kell az esetleg fennálló kardiális dekompenzációt, eliminálni az infekciókat. A műtéti javallat szempontjából szóba jöhet a *hypertonia mint kontraindikációs tényező*. Még olyan hosszú és kitartó gyógyszer-szedéstől sem remélhető a hypertonia olyan értelmű rendezése, hogy a vérnyomás a kezelés abbahagyását követő bármelyik pillanatban, sőt esetleg a hatásosnak tartott kezelés folytatása közben, ki ne ugorjék. A középsúlyos hypertonia-betegségben a tensio ingadozásai nem okoznak bajt és az aggályok, amelyeket pl. *Wollheim* mint keringésfiziológus elméleti alapon sorakoztat fel azokkal az érzéstelenítési eljárásokkal szemben, amelyek műtét közben a vérnyomás csökkentéséhez vezetnek, a gyakorlat szempontjából túlzottnak látszanak. Nem kétséges, hogy a műtőasztalon drasztikusan járnak el, amikor a hypertoniás beteg tensióját olyan pharmakonok kombinációival csökkentik, amelyek közül egyetlen eggyel is a belgyógyászatban sokkal óvatosabban bánnak. Utalok itt csak a Hydergin használatára, amelyből a műtét közben minden átmenet nélkül 1—2 ampullát adnak be, holott a hypertonia-betegség belgyógyászati Hydergin kezelését emelkedő cseppszámmal kezdik el, fokozatosan, 1—2 hét alatt érve el az intramuskulárisan adott Hydergin dosishatását. Az antihypertonicumok hirtelen vérnyomásesést előidéző hatásának veszélyéről sokat írtak a múltban és ez mint tétel a köztudatban általánosan el van terjedve. A műtét kényszerű körülményei között úgy látszik, hogy ez az aggály túlzott. A combnyaktörés miatt potenciált érzéstelenítésben műtött, többnyire 70—80 éves öregek között gyakori a hypertonia. A baleseti sebészetben az utóbbi 1—2 év anyagában a tensio érzéstelenítési eljárás általi csökkentése következtében egyetlen esetben sem fordult elő szövődmény, annak ellenére, hogy a vérnyomáscsökkenés egyes esetekben elég kiadósnak bizonyult. E jelenséget talán azzal is lehet magyarázni, hogy mivel a combnyaktörés öregkorban leggyakrabban 70 évnél idősebb egyéneken fordul elő, azok a viszonylag fiatalabb korú és rosszindulatúbb lefolyást mutató hypertonia-betegek, akiknél az arteficiális vérnyomáscsökkentés súlyos komplikációt jelentett volna, betegségük következtében korábban elhaltak és a magas életkort azok érték el, akiknek érrendszere jobban bírja a tornát és számukra a műtéti hypotensio nem jelent megrázkódtatást.

*Thrombosis-prophylaxis és kezelés.* Ma már senki előtt sem kétséges, hogy az antikoaguláns kezelés a thromboembolia súlyos szövődményeinek veszélyét csökkenti. Kérdés azonban, milyen valószínűséggel tudjuk megállapítani a műtetre kerülő beteg thrombosis-veszélyeztetettségét. A thrombosis ellen ható szerek között akadnak olyanok is, amelyek anélkül, hogy a beteget a friss műtéti hegből származó vérzés veszélyének tennék ki, hathatósan csökkentik a thrombosis, mint postoperatív szövődmény fellépését. Külföldi szerzők és nálunk *Keltai* a thrombosis indexet dolgozták ki, illetve vezették be, amely a műtetre kerülő beteg thrombosis veszélyeztetettségének fokát különböző tényezők számszerű összeadásából határozza meg. Ilyen tényezők a beteg kora, tápláltsági foka, az alapbetegség természete, a keringési állapot és a tervezett műtét jellege és súlyossága. Az anamnesisben szereplő thrombosis egymagában is elegendő indok a megelőzést célzó enyhe antikoaguláns kezelés bevezetésére. Újabban gyakran hangoztatják a meteorológiai tényezők jelentőségét a thromboemboliás szövődmények keletkezésében. Bár e téren személyes tapasztalatokkal nem rendelkezünk, mégis fel kell vetni, hogy a thrombosis szezonális ingadozá-

sában egyéb, táplálkozási tényezők is szerepet játszhatnak: összel a túlnyomóan vegetabilis, zöldségből és gyümölcsből álló táplálkozás hatására a szervezetben a pH az alkalikus irányba tolódik el. Az alkalikus milieu thrombosis ellenes hatású (*Jürgens*). Késő téli és tavaszi hónapokban a húst és tojást bőven tartalmazó étrend savanyú milieut teremt, ami viszont a thrombosis gyakoribbá teheti.

*Keltai* nagyobb számú betegcsoporton azt találta, hogy a thrombosis olyan betegeken, akik prophylaktikus kezelésben nem részesültek, 5-nél magasabb index esetén gyakori, és ezeken Panthesin—Hydergin prophylaktikus adagolásával e veszélyeztetettség significánsan csökkenthető. Svájci szerzők jó eredményekről számolnak be Irgapyrin prophylaktikus adása által (*Willenegger és mtsai, Bloch és Jeny, Kaufmann, Stamm és Triebold*). Amennyiben más ok miatt antibiotikumot adunk, legcélszerűbb a Tetrant választani (*Horányi és Farkas*), amely szintén a vérzékenységet nem fokozó thrombosis elleni szerek közé sorolható. Ami a műtét utáni antikoaguláns kezelés elkezdésének időpontját illeti, e kérdésben nem lehet merev szabályokat felállítani. *Sevitt és Gaullaugher* meglehetősen szélsőséges álláspontra helyezkednek és az idős operáltakon különösen gyakori thrombosis megakadályozására combnyakszögelés esetén már a műtét napon teljes adagú kumarinszármazék-kezelést alkalmaztak, anélkül, hogy súlyosabb szövődeményeket észleltek volna. Ha a beteg életét a thrombosis veszélyezteti, de a műtét beavatkozás ugyanakkor életmentő fontosságú, vállalni kell még az intraoperatív heparin- vagy kumarinkezelés kockázatát is. Ilyen helyzet szerencsére ritkán adódik, de magyar részről *Drobni S. és ifj. Incze F.* beszámolnak egy ilyen esetről: A betegen kezdődő mesenterica thrombosis miatt végeztek laparotomiát bélresectióval és a hatásos szintre beállított alvadás-gátló adagolása vitalisan indikált volt. Miután az ismételten fellépő vérzést sikerült megállítani, a beteg gyógyultan távozott.

Külföldről *Koller és Siegenthaler* és *Krätzig* számoltak be hasonló javallat alapján, a műtét alatt, vagy közvetlenül utána elkezdett, illetve folytatott teljes hatású antikoaguláns kezeléssel.

Ezzel kapcsolatban helyes hangsúlyozni, hogy a vízben oldódó beta-naphthochinon, a K<sub>4</sub> vitamin (Vitaplex K, Synkavit) prothrombinszökkenés következtében beálló vérzés esetén bizonytalan hatású és antidotumként ilyenkor a zsírban oldódó, természetes K<sub>1</sub> vitamin (Konakion, Mephytol) sokkal jobban válik be.

*Az akut fázisú reakciók értékelése a postoperatív szakban.* Ha műtét szövődemény gyanúja miatt, a műtét utáni első napokban kérnek belgyógyászati vizsgálatot, a konziliárius nehéz helyzetben van. Az immobilis betegnél nehezen végezhető el a röntgenvizsgálat és a laboratóriumi eredmények egy részét maga a műtét is körös irányban befolyásolja. Ha a belgyógyász arra törekszik, hogy közreműködése ne csak formális legyen, hanem valóban értékes tanácsal is tudjon szolgálni, figyelmét nem korlátozhatja egyes szervek, pl. a szív avagy a tüdő állapotának lokalisztikus megítélésére — ellenkezőleg, a belgyógyászati törekvés, amely a szervezet működéseinek egészét tartja szem előtt, itt annál inkább kell, hogy érvényesüljön. Ebben a bonyolult helyzetben fokozottan jogaiba lép a perkusszió és auszkultáció, a jó fül, amelynek nem szabad tévednie, fontos a helyes és megbízható hőmérés, a pulzusszám és a légzés megítélése.

A szegedi sebészeti klinikáról *Balázs V. és Kovács G.* vizsgálták a fvs-szám, süllyedés, C-reaktív protein és a hőmérséklet viselkedését a postoperatív szakban. A fvs-szám műtét után közvetlenül, 24 óra alatt érte el a csúcspontot, ettől kezdve fokozatosan csökkent és nagy műtétek után a hatodik postoperatív nap-

tól kezdve nem volt magasabb, 10 000-nél. A CRP is a műtét után közvetlenül felemelkedett, de a legmagasabb értékeket a 2—3. postoperatív napon érte el. Utána fokozatosan csökkent és egyes szövődménymentes esetekben csak a 2. hét végén vált normálissá. Legnagyobbak a vvs-süllyedés tehetetlensége bizonyult; a maximális értéket csak a 4—5. postoperatív napon érte el és az első 24 órában az esetek felében még normális volt. A műtét utáni második héten, a kibocsátásnál, még nem normalizálódott.

Az akut fázisú reakciók és a műtégi trauma nagysága közötti összefüggés nem mondható szorosnak. A műtét súlyossága és a leukocytosis foka közötti párhuzam volt a legkevésbé kifejezett. *Balázs V. és Kovács G.* 32 műtött betege közül 10-ben lépett fel postoperatív szövődmény és minden alkalommal kiugrott a beteg hőmérséklete, a fvs-szám pedig már az első napon megemelkedett. A postoperatív szakban újból fokozódó leukocytosis tehát szövődmény fellépését jelzi. Mivel azonban a fvs-számot a postoperatív szakban rutinszerűen nem szoktuk ellenőrizni és a komplikáció fellépése előtti kiindulási értéket ennek következtében nem ismerhetjük, a gyakorlat számára a legkönnyebben és legmegbízhatóbban a lázgörbe kiugrása értékelhető. Ezért kell nagy súlyt helyezni műtét után a pontos, naponta legalább háromszori, azonos időpontban végzett hőmérőzésre, amely a beteget nem terheli, ugyanakkor szövődmény fellépését a legérzékenyebben jelzi. A hőmérséklet ellenőrzése azonban nemcsak azért fontos, mert a lázas kiugrás szövődmény fellépését jelenti, hanem azért is, mert más eszközöktől megfosztva a lázgörbe alakulásán mérjük le az esetleg adott antibiotikum hatásosságát avagy a hatás elmaradását. Így dönthetjük el, nem kell-e antibiotikum-cserét végezni.

*Antibiotikumok adásának kérdése operált betegen.* Ami az antibiotikumok javallatának kérdését illeti, a válogatás nélküli műtégi profilaxist ma már mindenütt elhagyták (*Pulaski*). Mivel fedett mellkasi sérülésekben alkalmam volt bő tapasztalatokat szerezni, röviden csak e sérülés antibiotikus profilaxisának kérdésével kívánok foglalkozni. Nem kétséges, hoy a rossz ventiláció miatt e betegek pneumonia által különösen veszélyeztetettek. Elvileg tehát itt az antibiotikus profilaxis indokolt, viszont nem egy beteget láttunk, ahol megelőző szándékkal adott penicillin-streptomycin ellenére a pneumonia mégis fellépett. Néhány esetben tartósított hatású sulfonamid-készítményt adtunk profilaktikumként. Az adagolás rendkívül kényelmes a betegre nézve is, mert tablettáról van szó, amit csak naponta kétszer kell bevenni és subjektív mellékhatásokkal, gondolva itt elsősorban a hányingerre, egyáltalán nem kell számolni.

A belgyógyászati részről kezdettől fogva perhorreszkált gondolatársítás: láz egyenlő antibiotikumok adásával még a kórisme tisztázása előtt, az operált betegen kevésbé jogosulatlan és itt e felfogás bizonyos fokú korrekciót szenved: az operált betegen kevesebb eszköz áll rendelkezésre a lázas kiugrás okának tisztázására. A beteg, akiről döntünk, a műtét következtében legyengült, és az idő, amely az antibiotikum adás biztos javallatának eldöntéséig telik el, veszteséget jelenthet. Különösen vonatkozik ez idő, leromlott betegekre, akik a lázzal együtt járó fokozott vaporizációs veszteség könnyen vezet exsiccatiohoz és azotaemiához is. *A veszély, amely abból származik, hogy az antibiotikumot későn adtuk, nagyobb, mint az indikálás liberálisabbá tételéből folyó esetleges mellékhatások kockázatai.*

*Ha a lázmenetből az illető antibiotikum iránti resistenciát tételezünk fel, más antibiotikumra vagy antibiotikus kombinációra kell áttérnünk.* Ha a beteg egy meghatározott profilaktikumnak szánt antibiotikus szer adása közben lázasodik be, ugyanazon antibiotikumtól nem várható a közben keletkezett lázas

megbetegedés gyógyulása; ezért más szerre kell áttérni avagy az eredetileg adott antibiotikum adagját fel kell emelni.

Szeretném itt az antibiotikus adagolás egy speciális körülményére felhívni a figyelmet: úgy a sebészi mint a belgyógyászati aetiológiájú, oiguriával vagy anuriával járó *veseelégtelenség* esetén gondolni kell arra, hogy az antibiotikumok ún. felezési ideje jelentősen meghosszabbodik. Felezési idő alatt itt az az idő értendő, amelyen belül a vérben elért legmagasabb koncentráció a felére csökken. Különösen fontos ez a vestibularis vagy cochlearis laesiót okozó streptomycin, illetve dihydrostreptomycin adásánál. Heveny veseelégtelenségben a penicillin normálisan 30 perces felezési ideje 7—10 óra, az erythromyciné a normális 1½ óra helyett 5 óra, a streptomyciné 2—5 nap. Ezért tanácsos ilyen esetekben az adagokat csökkenti és a beadás időpontját ritkítani.

Talán nem lényegtelen tudni, hogy a Neomycin, az egyik legszélesebb hatóskálájú antibiotikum, műtét közben egyéb érzéstelenítőkkel egyidejűleg adva légzésdepressziót és ezáltal fatális kimenetelt okozhat (*Reimann*).

Az antibiotikumok indikációjának néhány kérdése után legyen szabad egy pár szóval a *strophantin adagolásának* kérdését is érinteni. A strophantin indikációját nem dekompenzált betegeken két tényező befolyásolja: 1. ha fiatal betegről van szó, el kell dönteni, nincs-e vitiuma, ami miatt a beteg szívtámogatásra szorulhat. 2. Bizonyos életkoron túl, ha az ekg kóros eltérést mutat, koszorúérsklerosiszt kell feltételezni. Ilyenkor műtéti megterhelés esetén, nem dekompenzált állapotban sem helytelen adni Kombetint.

A vélemény, hogy a szívglykozidák az ép myocardiumot károsíthatják, régebbi időből származik és olyan esetekre érvényes, ahol hosszú ideig masszív adagokat alkalmaztak. Néhány napig, téves megítélés alapján feleslegesen adott Kombetin nem okoz zavart: természetesen mint mindenütt, itt is törekedni kell a polypragmasia leküzdésére. Jobb azonban a strophantint kétszer feleslegesen adni, mint adását egyszer elmulasztani ott, ahol valóban szükség volt rá.

Ha a szíven a statust felvevő sebész kirívó organikus rendellenességet állapít meg, az első strophantin-adagot is csak a belgyógyász konziliárus szabhatja meg.

*Diabetes mellitus és műtét.* Fontos területe a belgyógyász közreműködésének sebészi betegen a diabetes mellitus. Ha a cukorháztartás kiegyensúlyozott, jó együttműködés és helyes beállítás mellett a lefolyás sima. Hypoglykaemiás szövődménnyel számolni kell, ha a kooperáció nem jó és a szénhidrátbevitel és az insulin-adag között kirívó aránytalanság fordul elő. A műtéti napon, mint említettük, a maximális táplálék bevitel a beteg étvágytalansága és a többi postoperatív tényező közrejátszása miatt legfeljebb 500 Kal-t tesz ki. A tolerancia a műtéti megterhelés következtében ugyanakkor romlik és ezért a napi insulin mennyiséget a ténylegesen bevitt kolariamennyiségnek kb. kétszeresére kell számítani. A potenciált érzéstelenítésben műtött beteg reggel éhgyomorra van, műtét közben 500 ml 5 százalékos dextroset kap infúzióban, ami 25 g cukor=100 Kal. bevitelének felel meg. Ha szem előtt tartjuk a körülményt, hogy az insulin tolerancia reggeli-délelőtti órákban nem műtött betegen is nagyobb (*Möllerström*) és ezért reggel amúgy is több insulint lehet adni, és ha végül beleszámítjuk a műtét által okozott tolerancia-romlást is, érthető, hogy a reggeli adagot kis szénhidrát fedezet ellenére viszonylag magasra szabhatjuk meg, anélkül, hogy az operált beteget a műtét alatti hypoglykaemia veszélyének tennénk ki. Ha a gyomor-béltraktuson végzett, vagy más olyan természetű beavatkozásról van szó, ahol a beteg szájon keresztül nem fogyaszthat kalória tartalmú ételt vagy italt, az egész napi, 1,5—2 liternek megfelelő infúziót 5 százalékos dextroseban adjuk (300—400 Kal.) megfelelő insulin fedezettel.

A combnyakszögelt betegek estére felébredhetnek és szénhidrát tartalmú vacsorát fogyaszthatnak el. Ha a vacsora fedezésére előre kiszámított insulint a beteg megkapja, de nem eszik, mert alvása másnap reggelig eltart, hypoglykaemia fenyegeti. Megfelelően képzett ápolószemélyzet és a sebész ügyeletes orvos ellenőrzése elengedhetetlen feltétele a jó beállításnak.

A zinkinsulin adagolását műtét előtt háromszori kristályos insulin adására kell felbontani. Peroralis antidiabetikum fenntartó adagjával kezelt beteg insulinra való átállítása hosszabb időt igényel és ezáltal drága idő veszhet kárba. Fontos adat, hogy peroralis antidiabetikumra jól reagáló betegek insulinra való átállítása nem feltétlenül szükséges, hanem a műtét a peroralis antidiabetikum folytatása mellett (*Dummer, Pröscher*), esetleg insulin hozzáadásával (*Haller és Strauzenberg*) is elvégezhető.

A cortison kezelés és műtét. A corticosteroidok a belgyógyászati therapiában fontos helyet foglalnak el és széleskörű alkalmazásuk miatt előadódhatnak olyan helyzet, amikor állandó prednisolon kezelés alatt álló betegen műtéti beavatkozás válik szükségessé. A tartós corticosteroid kezelés veszélyeit gyakran hangsúlyozzák és ezért az ilyen kezelés indikálása csak minden szempontra kiterjedő komoly megfontolás alapján történhet. Legtöbbször olyan betegekről, illetve betegségről van szó, amelyet a cortison éra előtt egyáltalán nem, vagy csak igen rossz effektussal lehetett befolyásolni. A tartós corticosteroid kezelésnél a beteg súlyos állapotából a kezelés mellékhatásaival járó enyhébb betegség árára váltja ki magát. E mellékhatásokat nem árt hangsúlyozni és azok az esetek, amelyek a kezelés alkalmazása után a mellékvesekéreg inaktivitásával atrophíája következtében letalisan végződtek, közlésre is kerültek. Saját magam néhány év alatt 4 olyan esetet gyűjtöttem össze, ahol a tartós kezelés alatt álló betegen interkurrens lázas megbetegedés lépett fel, ami a mellékvesekéregre háruló fokozott megterhelést jelenti, és a corticoid kezelés téves meggondolás alapján abbamaradt. Baj nem származott belőle, de az ilyen szituáció utólag mint a mellékvesekéreg teherbíróképességének önkénytelen próbára tétele könyvelhető el. E tapasztalatból semmi esetre sem vonható le az a következtetés, hogy a tartós corticoid kezelés alatt álló betegek a szervezetre háruló rendkívüli megterhelés esetén nem igényelnek fokozott figyelmet. Irodalmi közleményekben gyakran hangoztatják, hogy e betegeket, ugyanúgy mint a diabetesben szenvedőket is, valamilyen jelzéssel, nyakláncra függesztett kis táblával kellene ellátni, ami sürgősségi helyzetben az orvost tájékoztatná a körülményekről. Mivelhogy nálunk a diabeteses betegek jelzése sem terjedt el, nem valószínű, hogy ugyanez a tartós steroidkezelteknél meg fog valósulni. Annyi azonban bizonyos, hogy úgy a sebészeti, mint a belgyógyászati, akut ellátást igénylő betegeket gyanú esetén ilyen irányban is ki kell kérdezni és a steroid adagokat, mégpedig a fenntartó adag többszörösét, a stressz-szituációban is nyújtani kell. Azonnali, érelyes hatást intravénás Hydroadreson cseppinfúziója által lehet elérni. Az adag 50—100 mg-nak felel meg, és csak annyit kell tudni, hogy a Hydroadreson a műtétnél alkalmazott esetleges egyéb szerek közül a noradrenalin és az antihistaminikumokkal szinergizmusban van (*Livesay, Kurland, Ramey*). Kollapsus vagy shock leküzdésére olyan esetben, ahol azt nem heveny hypadreniás krízis váltotta ki, a Hydroadreson nem látszik alkalmasnak. *De Gennes és mtsai* első ízben a műtéti beavatkozásnál megnyilvánuló, addig rejtve maradt hypadrenia eseteiről számolnak be, ahol egyéb ok miatt műtetre kerülő betegeken a beavatkozás alatt és közvetlenül utána fellépő súlyos kollapsus képezte a hypadrenia első manifestumt. Követelményként állítják fel a műtetre kerülő betegek praeeoperatív vizsgálatának kiterjesztését a mellékvesekéreg funkcióira is.

*Postoperatív heveny enterocolitis.* Befejezésül még egy jellegzetesen műtét utáni belgyógyászati szövödményt, a heveny postoperatív enterocolitist szeretném ismertetni. E megbetegedés leggyakrabban hasi beavatkozás, *Pettet és mtsai.* szerint átlag 3 $\frac{1}{2}$  nappal a műtét után kezdődik hasmenéssel, hányással, lázzal, és a beteg a distendált béllumenbe nagy mennyiségű folyadékot veszíthet. Gyakori a shock, és az exitus 24—48 órán belül beállhat. Néha a shock a bevezető tünet és a beteg exitalhat anélkül, hogy hasmenése lett volna (*Dvoraček és Kučera*). Csak a sectionál derül ki a pseudomembrános enterocolitis, amely nagy bélszakaszokra terjedhet ki. A pseudomembrános mellett létezik egy haemorrhagiás-nekrotizáló kórbonctani forma is, amelynek vonatkozásai a nem műtėti aetiológiájú, hosszantartó éhezés kapcsán fellépő nekrotizáló enteritishoz nem tisztázottak. A betegség pathogenesise sokrétű: gyakran eleve legyengült, bélcarcinomában szenvedő betegekről van szó, akik műtét előtt szélessávú antibiotikus kezelésben részesültek. A székletből szintenyészetben staphylococcus aureus, esetleg proteus nőhet ki, de ez csak az esetek kisebb részére vonatkozik és ezért e kórkép nem azonosítható minden további nélkül a staphylococcus enteritissel. *Pettet és mtsai.* szerint, akik a Mayo Clinic 28 éves anyagát, szám szerint 94 esetet gyűjtöttek össze, e betegség az antibiotikus éra előtt sem fordult elő ritkábban, de mások (*Wakefield és Sommers, Paine és Sheffer, Bernhardt, Meier*) az antibiotikumok aetiológiai szerepét kifejezetten hangsúlyozzák. *Helmer* az antibiotikumokon kívül a nagy sebészet vívmányainak gyakoribb alkalmazását is kiemeli. Ezek közé tartoznak a műtétek után a modern sebészetben gyakrabban adott transfúziók és többek között a curare alkalmazása is. Utóbbi adagolása által *Cole* állatkísérletben is, mestersegesen idézett elő postoperatív enterocolitis-szerű állapotot. A betegséget lokális, anaphylaxiás jelenségnek tartják, amelyben a felszabaduló histamin hajszálérkárosodást és permeabilitás-zavart idéz elő. A curare a histaminnak hajszálérfalra gyakorolt károsító hatását tovább fokozhatja.

A betegség ismerete és a betegágnál való azonnali diagnosztizálása a teendők szempontjából is fontos. *Hale és Cosgriff* 15 eset közül 12-t ismertek fel és 5 gyógyult meg. *Helmer* 38 esetéből 11 maradt életben. A kezelés a shock és dehydratio leküzdéséből áll: noradrenalin infusio és az ionháztartás szoros ellenőrzése mellett elektrolytoldatok, ezenkívül antihistaminikumok, mellékvesekivonatok és cortison adandók. A folyamatban levő antibiotikus kezelést abba kell hagyni és erythromycinre, proteus fertőzés esetén polymyxin B-re kell áttérni.

#### IRODALOM

- Balás B. és Köves L.*: Honvéderos 7.: 1163, 1955. — *Bálint P.*: O. H. 98.: 1255, 1957. — *Bland*: Disturbances of Body Fluids. Saunders 1957. — *Boda D.*: O. H. 100.: 1245, 1959. — *Boda D. és Murányi L.*: Lancet 1.: 181, 1959. — *Bloch és Jenny*: Schw. med. Wschr. 87.: 748, 1957. — *Borhegyi L. és Válfj F.*: Honvéderos 10.: 108, 1958. — *Carstensen*: Chirurg 31.: 7, 1960. — *Drobni S. és ifj. Incze F.*: Ibid. 34. — *Dvoraček és Kučera*: Čas. lék. českých 96.: 289, 1957. — *Dummer, id. Próscher.*—*Fekete*: O. H. 98.: 928, 1957. — *Ferris és Odel*: JAMA 142.: 134, 1950. — *de Gennes és mtsai*: Presse méd. 67.: 619, 1959. — *Hale és Cosgriff*: Am. J. Surg. 94.: 710, 1957. — *Helmer*: Wien, klin. Wschr. 67.: 949, 1955. — *Henschel*: Anaesthesist. 9.: 58, 1960. — *Horányi M. és Ferkó S.*: O. H. 96.: 1050, 1955. — *Hume*: Ann. Surg. 138.: 548, 1953. — *Huttens, ref. D. med. Wschr.* 84.: 1709, 1959. — *ifj. Kelemen E.*: O. H. 97.: 768, 1956. — *Kerpel—Fronius, O.*: Zschr. f. d. ges. exp. Med. 97.: 733, 1936. — *Keller és Siegenthaler*: Schw. med. Wschr. 83.: 28, 1953. — *Krätzig*: Zbl. f. Chir. 84.: 218, 1959. — *Kurland, id. Fekete—Leishman*: Brit. med. J. 1.: 1361, 1959. — *Langer Gy.*: Honvéderos 10.: 281, 1958. — *Livesay, id. Fekete—Mc. Cance és mtsai*: J. Physiol. 91.: 722, 1937—38. —

Mendel: Lancet 1.: 807, 1960. — Meyer: Anaesthesist 9.: 1, 1960. — Moll és mtsai: D. med. Wschr. 80.: 150, 1955. — Moore: Ann. Surg. 137.: 289, 1953. — Moore: Schw. 88.: 1115, 1958. — Papp S., Lencz L., Vécsey J.: Magyar Sebészet 12.: 205, 1959. — Pettet és mtsai: Surg., Gyn., Obstetr. 98.: 546, 1954. — „Postoperatív betegség” című témához elhangzott előadások 1959. XI. 27—28-án: Petri G., Balázs V. és Kovács G., E. Szabó és mtsai, Keltai P. és Wein G. előadásai. — Price: JAMA 145.: 781, 1950. — Próscher: Anwendung der Sulfanylharstoffe in der Behandlung chirurgischer Komplikationen beim Diabetes mellitus. VEB Verlag Berlin 1959. — Pulaski: Surg., Gyn., Obstetr. 108.: 385, 1959. — Rapport és mtsai: Ann. Surg. 145.: 321, 1957. — Reiner és mtsai: Arch. Path. 54.: 39, 1952. Rosenberg és mtsai: A. M. A. Arch. Int. Med. 88.: 211, 1951. — Reiman: A. M. A. Arch. Int. Med. 104.: 108, 1959. — Ramey, id. Fekete—Scultéty: Honvédorvos 9.: 208, 195. — Sevitt és Gallangher: Lancet 2.: 981, 1959. — Stamm és Triebold: Schw. med. Wschr. 87.: 759, 1957. — Weismann és Twitchell: Ann. Surg. 1944.: 32, 1956. — Wiemers és Kern: Die postoperativen Frühkomplikationen, G. Thieme 1957. — Willenegger és mtsai: Schw. med. Wschr. 87.: 739, 1957. — Goodman: JAMA 159.: 831, 1955. — Kaufmann: Schw. med. Wschr. 87.: 755, 1957. — Möllerström: id. Boller: Diabetes mellitus 1950, 305. old. — Haller és Strauzenberg: Perorale Diabetestherapie, G. Thieme, 1959.

Д-р К. Рени:

## ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ У ОПЕРИРОВАННОГО БОЛЬНОГО

2-ая часть: Послеоперационное заболевание и частная послеоперационная терапия.

Dr. K. Rényi:

### INTERNISTISCHES KONSILIUM AM OPERIERTEN KRANKEN II. Teil: POSTOPERATIVE KRANKHEIT UND SPEZIELLE POSTOPERATIVE INNERE MEDIZIN

## Mellkasi katasztrófák

Írta: Rényi Kázmér dr.

„Mellkasi katasztrófák” cím alatt, analógiában a hasi és látási katasztrófákkal, a mellkasi szervek akut-perakut megbetegedései foglalhatók össze. Egységes címszó alatti tárgyalásuk aktuális, egyrészt, mert a ritkább kórképek is köztudomásúvá válnak (aneurysma dissecans, postoperatív tüdőkollapsus), másrészt, mert a mellkasi sebészet fejlődésével egyes megbetegedésekben műtéti megoldás kerül szóba.

Ellentétben a hasi katasztrófákkal, néhány kórkép, mint a szívinfarktus, tüdőembólia vagy heveny paricarditis kivételével általában ritkábban előforduló, kevésbé ismert akut megbetegedésekről van szó. Ezek közül néhányat kiemelünk és az alábbiakban röviden ismertetjük őket.

### Spontán pneumohaemothorax

Klinikai megjelenésében élesen különbözik a spontán pneumothoraxtól. Míg utóbbi az esetek jelentős részében subjektíve alig okoz panaszt, és akut képet, elsősorban fokozódó dyspnoet csak a ventilpneumothorax esetében idéző elő, a spontán pneumohaemothoraxra a heves, vállba sugárzó, néha hasi katasztrófát utánzó fájdalom, belső vérzés, anaemia és ezzel járó shock-szerű álla-

pot jellemző. A primaer esetekben, amelyek nem manifeszt, aktív tüdő tbc-hez csatlakozva, utóbbi szövödményeként lépnek fel, a spontán pneumothorax-al analógiában itt is csak csekély, kis területre lokalizálódó, inaktív specifikus elváltozások találhatók a tüdőkn. Az esetek egy részében subpleurális, emphysemás bulla repedése okozza; Mazzei és Pardal szerint e bullák fala sűrűn érzett és így érthető a masszív vérzés. Keletkezési mechanizmus szempontjából a subpleurális bulláknál is fontosabbak régi mellhártyaösszenövések kisebb, inappercept trauma hatására bekövetkező szakadásai. A vérzés nehezen csillapítható és a bőven érzett adhaesio parietalis csonkjából származik: a fali pleura vérellátását ti. a nagyvérkörből nyeri, amelynek arteriális nyomása kb. ötszöröse a kisvérkői tensiónak. Kifejezetten tatóngó ereket azonban elvérzés miatt boncolásra került esetekben mégsem sikerült kimutatni.

Feltűnő a nemek szerinti megoszlás: míg a két nem közötti arány spontán ptx-ban 1:1, a Hartzell által 1942-ig összegyűjtött 43 spontán pneumohaemothorax esete közül 42 volt férfi és csak 1 nő. E nemek szerinti feltűnő eltolódás oka mindmáig ismeretlen. Az adhaesiók, amelyek szakadás általi bevérzésre praedisponálnak, mindkét nemben egyenlő arányban fordulnak elő.

Nem mutatkozik eltérés a két oldalra való lokalizálódás szempontjából. Egyszerre mindkétoldalt fellépett pneumohaemothoraxot nem írtak le. A spontán ptx-val szemben a spontán pneumohaemothorax nem szokott recidiválni. A bevérzés a ptx-val egy időben keletkezik, de a spontán ptx a bevérzést meg is előzheti.

A betegek életkora 18—35 év között mozog; gyermekeken e kórképet egyáltalán nem írták le és csak 2 beteg volt 40 évnél idősebb. Az életkor szerinti megoszlásban ezek szerint nem mutatkozik különbség a spontán ptx-va szemben.

Hartzell régebről összegyűjtött 43 esete közül 14 végződött letálisán. Ma már a mellkasi sebészet fejlődése, az antibiotikumokban rejlő lehetőségek és nem utolsósorban a kórkép ismerete hozzájárulhat a letalitás lényeges csökkentéséhez. A kórképet legelsőnek Laënnec írta le 1828-ban, aki boncoláskor a pleuraúrben vért és túlnyomás alatti levegőt talált. Magyarországon tudomásunk szerint spontán pneumohaemothoraxról közlés nem jelent meg.

A tüdőben a primaer, „idiopathiás” esetekben, mint említettük, csekély skleroatropiás elváltozások és subpleuralis bullák találhatók. Az ilyen egyének akut betegségüket megelőző időszakban egészségesnek érzik magukat, de a tbc-s folyamat később, a pneumohaemothorax gyógyulása után sem szokott fellobbanni. Manifeszt tüdőtbc kapcsán keletkező kavernák ruptúrája általi másodlagos pneumohaemothorax tárgyalásától eltekintünk. Tüdőcarcinomához csatlakozó pneumohaemothorax a legnagyobb ritkaságok közé tartozik.

*Tünetek:* Jellemző a hirtelen kezdet, éles, vállba sugárzó fájdalommal, a dyspnoe és az aránylag rövid időn belüli anaemizálódás, ami belső vérzésre utal. A fájdalom a coronaria thrombosis utánozhatja, de a kórképet irradiáló peritoneális izgalom is kísérheti. Utóbbi jelenséggel mellkasi katasztrófákban és mellkasi sérülések esetén is gyakran lehet találkozni. Előfordultak esetek, ahol ulcus perforatio gyanúja miatti műtét látszott szükségesnek és csak a beteg rossz állapota akadályozta meg a beavatkozást. Közöltek appendicitis tüneteit utánozó lefolyást is.

Jellegzetes tünetegyüttes a nagyfokú mellkasi fájdalom, röntgenológiaiag a vízszintes nivót képező folyadékárnyék feletti levegőgyülem képe, továbbá a gyors anaemizálódás, amely a pleuraúrbe elfolyó vér mennyiségével arányos, a shock és a dyspnoe. Utóbbi főleg akkor kifejezett, ha a pleurális levegő ventilmechanizmus következtében feszülés alá kerül. A pleuraúrben tekintélyes

mennyiségű vér gyúlik össze és a lebocsátás után az újratelítődés rendszerint gyors ütemű. Ugyanúgy mint traumás haemopneumothorax esetén, itt is lakkyszerű, higan folyó vér ürül, amely nem szokott megalvadni. Ennek a jelenségnek magyarázatát már Trousseau, a múlt században adta meg: a légzési és szív-működés által okozott pulzáló mozgások következtében a vér defibrinálódik és a fibrin a mellhártya felszínén réteget képezve rakodik le, még mielőtt véralvadék képződne.

Ha a vérgyülem lecsapolatlanul huzamosabb ideig marad a mellűrben, gyuladásos izgalmat idéz elő, a képződő exsudatummal vegyülve felhígul és világosabb-sárgás színűvé válik. Régebben másodlagos fertőzés következtében könnyen keletkezett empyema, ami manapság, antibiotikus védelemben alig fordulhat elő. A kifejezettebb leukocytosis nélküli láz mint egyedüli tünet, még nem a fertőzés jele és csapolás után, ha a mellűri vérgyülem nagyobb részét sikerül eltávolítani, elmúlik.

A spontán pneumohaemothorax gyógyulása után, különösen az alsólebens körűl, a rekesz felett, gyakran képződnek kisebb kiterjedésű összenövések. Ezek, habár a ventilációt akadályozzák (a tüdőventiláció nagy részét, mint ismeretes, épp a caudalis, rekesz feletti tüdőrészek végzik), spontán pneumohaemothorax esetén mégis kedvező jelnek számítanak, mert később hathatósan akadályozzák a recidívát.

*Kezelés:* A mellkasi fájdalom és dyspnoe kezelésére tünetileg régebben a morphin vált be. Ma azonban minden olyan akut megbetegedésben, ahol a későbbiek során általános érzéstelenítésben végzett műszeres beavatkozás válhat szükségessé, a morphint dolantinnal helyettesítjük (1 amp. Dolargan comb. i. m., súlyos fájdalom esetén 0,5 ml i. v. adható). A Dolargan hatását phenergannal (Pipolphen amp.) potenciáljuk, ami, ha a beteg morphinhatás alatt állna, kevésbé veszélytelen kombinációnak számítana. Adhatunk teljes adag coctailt is.

Dyspnoe, fokozódó anaemia és shock esetén a punkció által leszívott vért nagyobb mennyiségű (800—1200 ml) transfusio adásával kell pótolni. Ha a pleuraürben a levegő túlnyomás alatt van, desufflálást végzünk, ugyanúgy mint ventilptx esetén. Ilyenkor, a vérgyülem által előidézett tompulattól cranialisan, illetve legcélszerűbben elől, a II. bordaközben hatolunk be. A levegő újratelődése esetén Pezzer kathetert kell behelyezni állandó leszívással. Utóbbi esetben a beteg sebészeti osztályra tartozik.

Súlyos dyspnoe esetén oxigén belégzést alkalmazunk, nem maszkon keresztül, hanem az orrnyílásba érő, ragtapasszal rögzített szondán át, avagy oxigénsátorban. Ha az oxigénhiány enyhítésével sikerül a dyspnoet csökkenteni, azáltal, hogy a légzés megnyugszik, az utóvérzés kockázata is kisebb.

Szűnni nem akaró vérzés és a haemothorax állandó újratelődése esetén thorakoskopia válhat szükségessé. A vérzést fenntartó adhaesiók kauterizálással oldhatók és az adhaesió függő, kifestített tüdőrészt is összeeshet. Így a visceralis pleuralemezen levő nyíláson keresztül folyó vérzés állítható meg. Ha a vérzés forrása magában az adhaesióban van, kauterizálással a bőven erzett adhaesióból származó vérzés szüntethető meg. Egyes szerzők thorakoskopiás ellenőrzés mellett hypertoniás dextrose oldat vagy argentum nitricum instillációját ajánlják a parietalis pleuralemezre, hogy ezáltal a punkció után expandált tüdő mellkasfalhoz való tapadását segítsék elő. Sikertelenség esetén bő transfusiók védelem melletti thorakotomia végzendő. A haemothorax elgennyesedésének meggátolására antibiotikus védelem szükséges (penicillin és streptomycin i. m.).

(Folytatás következik.)

Hartzell: Ann. Int. Med. 17:496. 1942. — Hansen: Acta med. scand. 132:517. 1949. — Bourgeois és mtsai: Rev. Tuberc. Pneumol. 1959: 515.

Д-р К. Рени:

## ТЯЖЕЛЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Dr. K. Rényi:

## DIE THORAX KATASTROPHEN

### A kamrai paroxysmális tachycardia

Írta: **Kenedi István** dr. orvosalezredes, az orvostudományok kandidátusa  
és **Szigiártó Gábor** dr. orvosalezredes

A paroxysmális tachycardia (szívvágtá) helyének meghatározása fontos adat a rohamot létrehozó szívbetegség kórismézésében és így a későbbi rohamok megelőzésében, jelentős a roham prognózisának megítélésében, de legdöntőbb jelentősége a thérapia megválasztásában van.

A pitvari szívvágtá a reflexes és gyógyszeres vagusingerrel jól befolyásolható, legtöbbször ép szíven idegi eredettel keletkezik. A paroxysmális pitvarfibrillációt ugyanazon betegségek váltják ki, amik a tartós pitvarfibrilláció okai (mitrális szívhiba, coronarsclerosis, thyreotoxikosis stb.). A kamrai paroxysmális tachycardia (K. P. T.) legtöbbször organikus szívbetegségek kísérője. *Cooke* és *White* 106 esetéből 20 százalékban fordult elő ép szíven. Az ismétlődő, vagy tartós roham szívbetegség nélkül is halált okozhat azért, hogy átsap kamrafibrillációba, vagy a tökéletlen kamraürülés (forward failure) heveny keringési elégtelenséggel idézheti elő a beteg halálát. Ilyen *Gallavardin* és *Perrin* esete, ahol a 40 éves nőbeteg szíven a boncolás sem derített ki makroszkópos elváltozást, és a finom szövettani eltérés a Tawara-szár körülírt helyén csak a roham kiváltásáért volt felelős. *Scherf* is észlelt egészséges szíven keletkezett rohamban keringési elégtelenség miatti halált.

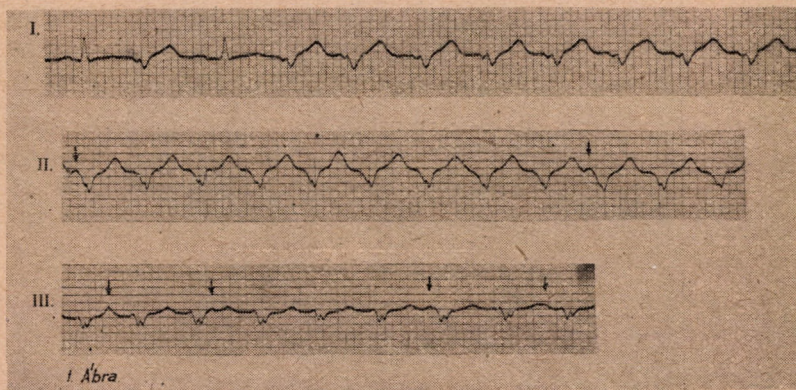
Ha ilyen fontossága van a kamrai szívvágtá kórismének, érdemes foglalkozni klinikai és EKG ismérveivel és a nem ritka pseudoventricularis roham típusaival és elkülönítésük lehetőségeivel. A K. P. T. az összes szívvágták mintegy 4 százalékát teszi ki (*Campbell*).

A valódi kamrai szívvágtát az Ekg-ban 120/min.-nál szaporább, 0,12"-nél szélesebb QRS-sonozat jellemzi, a roham alatt a pitvar-kamrai kapcsolat teljes megszakadásával. A kamrai vágtá független a lassúbb sinusműködés okozta pitvari kontrakcióktól. A kórismét biztosítja, ha megkeressük az elektromos diastolében, vagy az ST-szakaszban, ill. a T-csipkéhez hozzáadódó P-hullámokat. Az 1. ábra fiatal mitrális szívhibás nőbetegnek egy évtizednél hosszabb ideig észlelt kamrai szívvágtáinak egyikét mutatja be. A 3. elv.-ben jól látszik a lassúbb pitvarműködés P-csipkéje. A P-hullámokat eltorzíthatja szabálytalan sinusarythmia, ritkíthatja sinu-auricularis block. De valódi kamrai szívvágtá

keletkezhet pitvarfibrillációban is, amit a szabályos kamrarythmusban az „f”-hullámok árulnak el.

Klinikailag felkelti a gyanút K. P. T.-ra, ha a rohamban a frequ. 180/min.-nél kevesebb, vagusreflex-szel nem lehet befolyásolni, ha mint a teljes pitvar-kamrai disszociációban, az első hang időnként dobbanó.

Az irodalomban elég sok közlemény foglalkozik a látszólagos kamrai szív-vágtával, ahol valamely supraventricularis rythmus mellett (pitvari, nodális, pitvarfibrillációs ingerképzés) valódi, vagy átmeneti funkcionális Tawara-szár block okozza a QRS kiszélesedését. *Holzmann* részletesen elemzi ennek válfajait, de érvelését gyengíti, hogy eltér az elfogadott elvtől, a pitvar-kamrai disszociáció feltételétől és lehetségesnek tartja, hogy kamrai szívvágtá vissza-



1. ábra

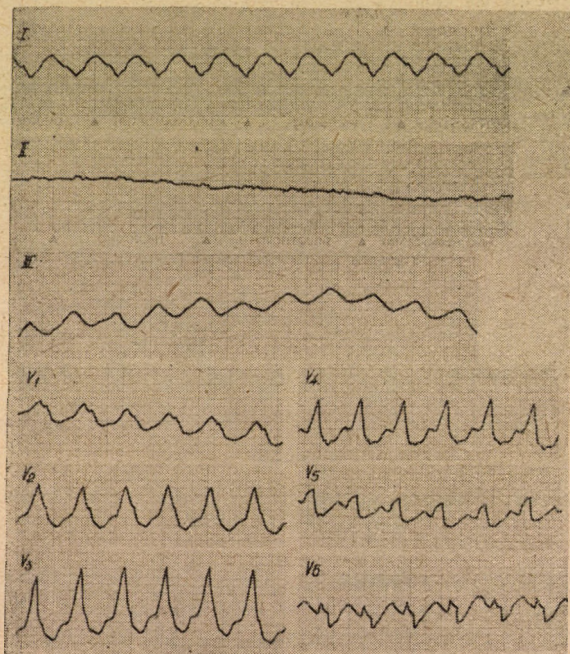
*Extrasystolével kezdődő kamrai paroxysmális tachycardia. A nyilak a disszociált P-hullámokat jelzik*

felé áterjedjen a pitvarra, másrészt ex juvantibus bizonyítéknak veszi kamrai paroxysmus mellett, ha procainamid a rohamot, szünteti. Tapasztalatunk és az irodalom szerint is Pronestyl hatásos supraventricularis paroxysmusban is, viszont a retrográd vezetés egyes kamrai extrasystolében is elakad, ritka, kamrai paroxysmusban pedig a szapora rythmusban feltétlenül megszakad a retrográd terjedés. Ezt demonstrálja következő esetünk:

P. G. 61 é. férfi 1951 óta szenved cukorbetegségben, amit szénhidrát megszorítás és 40 E. Insulin tartott egyensúlyban. 1956. V. 10-én angina pectoris rohama volt, amit szívvágtá követett. Elesett, shock-állapotban került felvételre. Bőre halvány, hűvös-nyirkos. Szívtompulata jobbra és balra jelentősen nagyobb. Szív felett embriokardia. RR: 90/70 Hgmm. Pulsus inaequalis, deficitus. A labor leletek praecomás állapotra mutattak, 385 mgr% vércukorral, 10 százalékos cukorürítéssel. Aceton neg. volt. S: 4 mm, Fvs: 4400. Az EKG-ban low voltage, széles QRS-sorozatból álló tachycardia, azonban a standard elvezetésekben a kamracsipkéktől független P-csipke, a pitvar-kamrai disszociáció jele nem látható. A V<sub>1</sub>-ben lelepleződik a széles QRS utáni rendszeres negatív P-hullám, ami biztosítja a kórmét: alsó nodális paroxysmális tachycardia Tawara-szár blockkal. Ennek alapján megkíséreltük a lökészerű iv. Atriphost, Sympatolt, carotisnyomást, majd 1 mg iv. Cedilanidot. Csak ez utóbbira láttunk változást, a V<sub>3</sub>-ban egyes kamracsipkék keskenyek lettek, 0,13"-ról 0,08"-re rövidült a kamrai vezetés. Másnap is folytatódott a szívvágtá, fokozódó keringési elégtelenséggel, nyugalmi dyspnoéval. Ekkor 250 mg iv. Pronestyllel (50 mg percenkénti sebességgel adva) sikerült a szívvágtát megszüntetni és a sinusrythmust helyreállítani. A következő napon átmenetileg pitvarfibrilláció mutatkozott, de mérsékelt (0,60 g/die) chinidin V. 14-től kezdve biztosította a sinusrythmust (2 A és B ábra).

5 hónappal később újabb hasonló szívvágtá keletkezett, amely nagy adag iv. Acylanidra és napi 1,0 g chinidinre három napig nem változott. Ezúttal 500 mg iv. Pronestylre lett alacsonyabb frekvenciájú (136/min.) a roham, majd állt helyre a sinusrythmus. Ekkor azonban az 5 hónap előtt még funkcionális, csak a roham idején mutatózó Tawara-szár-block állandósult, már sinusrythmusban is megmaradt.

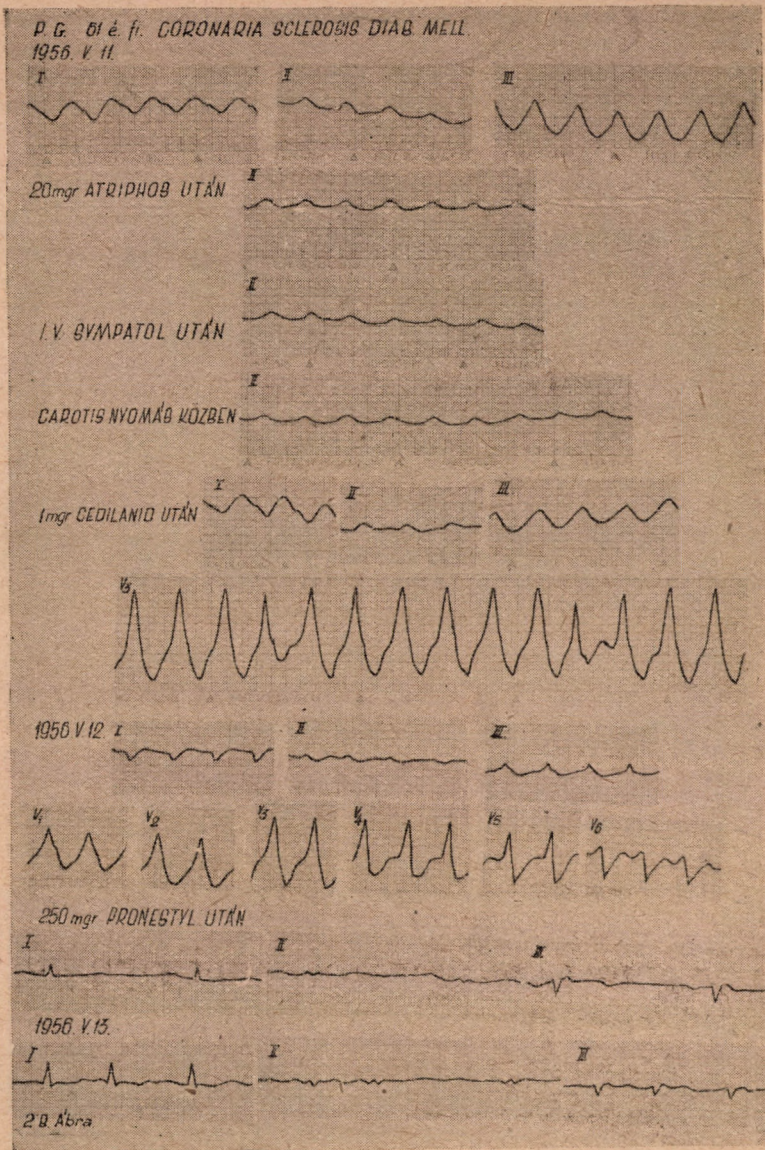
Ebben az esetben tehát alsó nodális paroxysmális tachycardia funkcionális Tawara-szár block-kal utánozta a kamrai szívvágtát. Vagus-reflexes gyógyszerek, beleértve egyszeri nagy adag Cedilanidot, nem szüntették a rohamot, iv. Pronestylre a szív sinusrythmusra kapcsolt át. Későbbi roham után sinusrythmus mellett is állandósult a Tawara-szár block.



2 A. ábra

P. G. 61 éves férfi. Alsó nodális szívvágtá Tawara-szár blockkal.  
(L.: V<sub>1</sub>-ben a QRS utáni neg. P-csipkéket.)

A pitvarfibrilláció, vagy 1:1 átvezetésű pitvarlebegés plusz Tawara-szár block felismerésére Bernstein az iv. procainamidot ajánlja, amely a roham szüntetésével, vagy pitvarlebegésnél a block növelésével (2:1) segít az alaprythmust leleplezni. Alimurung jellemzőnek tartja a kamrai rohamban 1—1 keskeny komplexum megjelenését, ami a funkcionális Tawara-szár blockot bizonyítja. Ilyen jelenséget bizonyít 3. ábránk, amelyen feltűnő a széles kamracsipkékből álló tachycardiában az R—R intervallumok változása, az egyes kamracsipkék nagy változékonysága és helyenként keskeny QRS megjelenése. Atriphosra a keskeny kamracsipkék halmozódtak, de a roham nem szűnt meg. Intranarconra sem kapcsolt át, ami a pitvarfibrillációs paroxysmus és Tawara-szár block organikus eredete mellett szólt. 1,2 mg Cedilanid iv. adása után 2 órával a szív sinusrythmusra kapcsolt át, 8 napig tartó paroxysmus után. A végtagelvezetésekben és V<sub>4-6</sub>-ig a T-csipke negatív volt.



2 B. ábra

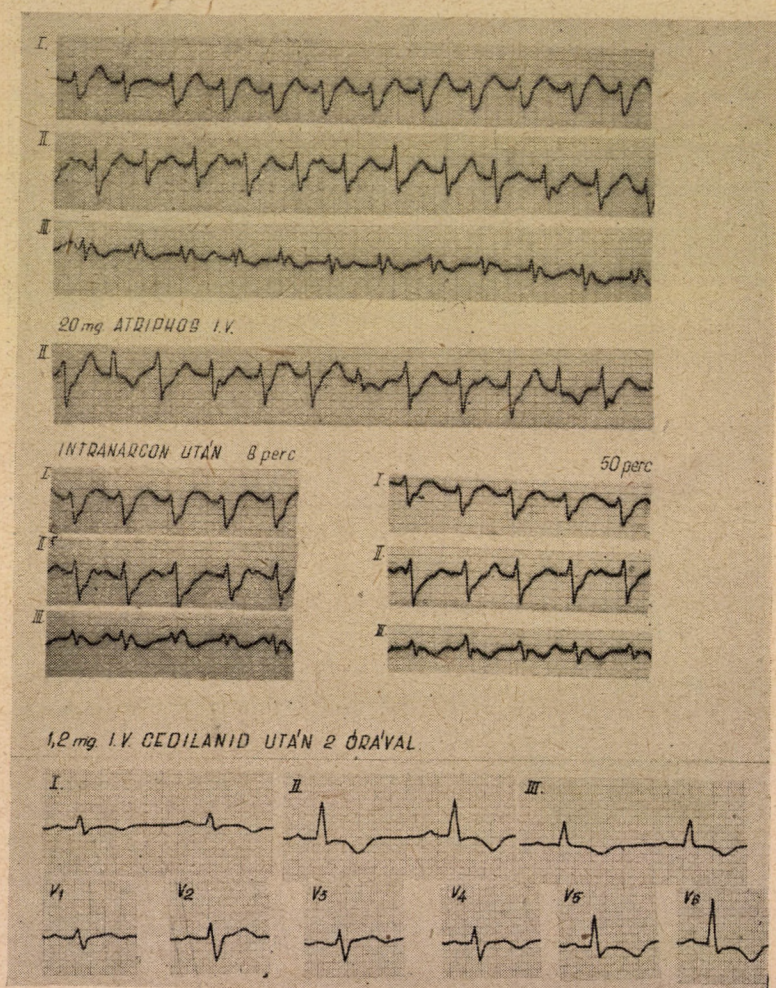
A vagusreflexes módszerek hatástalanok. Iv. Pronestyl után beáll a sinusrythmus

Stevenson arra figyelmeztet, hogy ilyen paroxysmális pitvarfibrilláció + Tawara-szár block átmehet valódi K. P. T.-ba.

A kamrai szívvtágat könnyen elkülöníthetjük a kamrafibrilláció előfutárától, a kamrai tachycardiától, amely szabálytalan nagy széles „V”-alakú csipkék sorozata, ahol a QRS és T már nem ismerhető fel (4. ábra). Közvetlenül megy át kamralebegésbe, vagy kamrai asystoliába.

A kamrai szívvtágának két alap megjelenési formája van: 1. irritatív ingerközpont teljesen szabályos működése (Bouveret—Hoffmann-típus) és

2. változó R—R intervallummal és QRS-alakkal extrasystole-sorozatokból álló paroxysmus (Gallavardin-típus). Utóbbinak egyik alfaja a kétirányú, két kamrai központ váltakozásából álló roham (Zimdahl-típus). Mindhármat demonstráljuk Kenedi és Csanda agyrázkódás kísérleteiben macskán ép szíven észlelt kamrai szívvégták ábráival (5 a, b, c.).



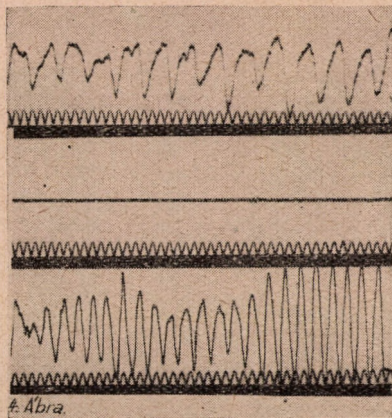
3. ábra

Látszólagos kamrai paroxysmális tachycardia. A nyíl a keskeny QRS-t jelöli. Ez és a QRS alaki és intervallum szabálytalansága bizonyítja, hogy paroxysmális pitvarfibrillációról van szó Tawara-szár blockal

Néha igen makacs, hetekig tartó K. P. T.-val találkozunk, ahol bizonyos kockázatot kell vállalni a roham megszüntetése érdekében, mert különben a fokozatosan kifejlődő keringési elégtelenség végez a beteggel. Ezt példázza következő esetünk:

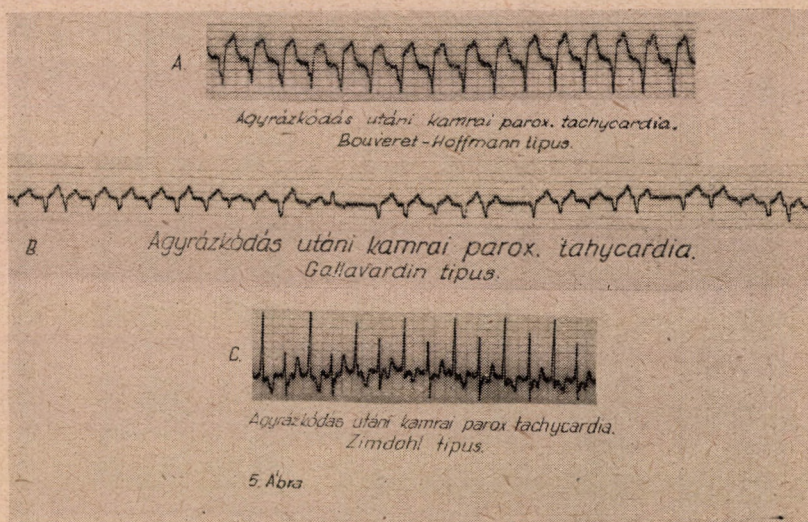
M. I. 67 éves férfibeteget 1960. V. 2-án vettük fel. Előző napon többször volt mellkasi nyomásérzése gyengeséggel. Felvétele előtt másfél órával erős mellkasi

fájdalom fogta el, shockállapotba került. A beteg jól táplált, oedemája felvételkor nincs. Mérsékelt ajak- és akrocyanosis. Emphysema. Csücslökés a med. clav. vonalban. Igen tompa szívhangok, nem mérhető tensio. P. 54/min. Hepar alsó széle elérhető. Perifériás szerek hatására a vérnyomás 30 perc múlva 150/85 Hgmm. Az



4. ábra

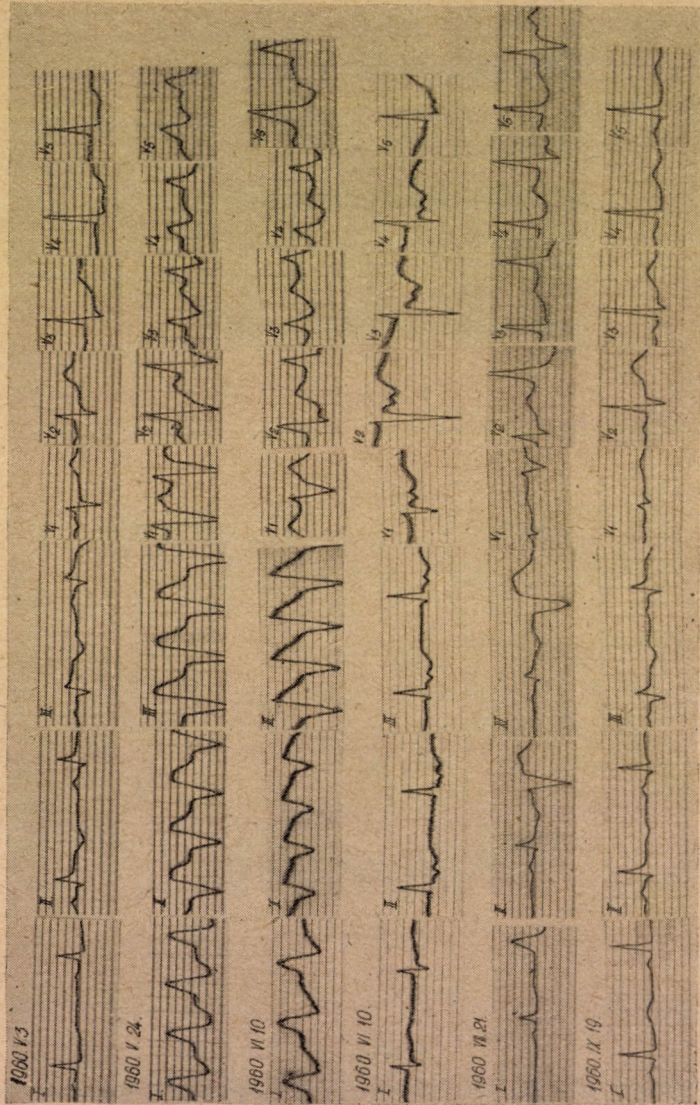
Kamrai tachycardia és átmenete asystoliába (2. sor), illetve kamralebégésbe (3. sor)



5. ábra

A kamrai paroxysmális tachycardia típusai. A fenti szívvégták kísérleti agyrázkódás kapcsán keletkeztek

EKG-ban (V. 3.) friss hátsófalú infarctus jelei: mély  $Q_{2,3}$ , elevált  $ST_{2,3}$ , negatív  $T_{2,3}$ , hypoxia (reflexes) a bal a. coron. területén (6. ábra). Ez időtől alvadástgátló kezelésre állítottuk be Pelentannal, oxigénlégzést, óvatos strophantin-diaphyllint és perifer szereket kapott. V. 14-én erős mellkasi nyomás után szívverése 140/min.-ra szökött fel, pulsusa erősen deficités lett, vérnyomása esett. Az EKG-ban jellegzetes kamrai szívvégtá, helyenként kimutatható disszociált pitvarműködéssel. Négy órán-



6. ábra: Szívinfarktushoz szövődő kamrai paroxysmális tachycardia. Magyarázat a szövegben

ként 2 ml im. Novocamid, majd később chinidin állapotát nem befolyásolta. Bár egyesek óva intenek, hogy szívinfartusban ne adjunk iv. procainamidot (*Epstein*), a nem befolyásolható roham 12. napján adtunk először 300 mg Novocamidot EKG-kontroll mellett. Mivel ez hatástalan volt, két ízben is megkíséreltük a mol. koncentrációjú natriumlactat 100 ml-ét cseppinfúzióban, de eredmény nélkül. V. 30-án 600, majd VI. 1-én 1000 mg Novocamidot adtunk iv. egyszerre, de a rohamot nem sikerült befolyásolni. VI. 6-án a bal gluteális tájon injekciós tályogot kellett megnyitni. A hosszú roham alatt a keringés fokozatosan romlott. Jelentős ascitesfolyadék, alszár- és sacralis oedema képződött. A scrotum, penis is erősen vizenyős lett. A pangásos vese működése is romlott. VI. 10-én 2000 mg iv. Novocamidot adtunk, látható EKG-eltérés nélkül. 4 óra múlva a szív alsó nodális 80/min. frequentiájú rythmusra kapcsolt át, majd másnap a sinusrythmus helyreállt. Spontán is bő diuresis indult meg. Hat nap alatt a vízhajtók hatására már csak kisfokú ascites és alszár-, illetve sacralis oedema maradt meg, két hét alatt teljesen kompenzálódott. A szerencsés átkapcsolás után a gyógyulást még alsóajak-furunculus és a jobb parotis abscessusa nehezítette. Ezeket sebészileg fel kellett tární. VII. 21-én carditoxin telítettségre kamrai bigeminia lépett fel, amelynek extraszistoléi emlékeztetnek a K. P. T. csipkéire. A digitális kihagyására és chinidinke a bigeminia megszűnt 6 nap alatt. Fokozatos mobilizálás után IX. 19-én igen jó állapotban írtuk ki. A hátsófal infarctus maradványjelein kívül az EKG-ban más kóros eltérés nincs.

A 67 éves betegen hátsófal infarctus után 12 nappal stenocardiás roham kapcsán K. P. T. keletkezett, amit im. Novocamid, chinidin nem befolyásolt. A keringés rosszabbodása rákényszerített bennünket arra, hogy előbb 300, majd 600 mgr Novocamidot adjunk iv. 50 mg/perc sebességgel. Közben két ízben is csődöt mondott a 100 ml mol. koncentrációjú natriumlactat, majd a paroxysmus 19. napján 1000 mg Novocamid is. A keringési elégtelenség olyan súlyos stádiuma alakult ki ascitessel, generalizált nagyfokú vizenyővel, erős nyugalmi dyspnoéval, cyanosissal, hogy a paroxysmus 28. napján folyamatos EKG-kontrollal 2000 mg iv. Novocamid adását határoztuk el. Erre a kamrai paroxysmus megszűnt és a szív, ahogy *Schoolman* is leírta, először a sinus gátlása miatt nodális rythmusban kezdett verni. A kockázatos therápia olyan kritikus állapotban, amikor szinte nem is volt veszíteni való, megmentette a beteg életét.

A novocaint a kamraremegés kivédésére először *Beck* alkalmazta 1937-ben, a pericardium-zsákba fecskendezve szívűtét közben. A kevésbé toxikus amid vegyületét (*Pronestyl*, később Novocamid) 1951 óta alkalmazzák (16 stb.) és rögtön, kezdetben is a kamrai szívűgta megsűntetésére adták. Mivel ez a szívinfartusnak nem ritka szövűdménye, egyre több tapasztalat gyűlt össze az ilyen eredetű K. P. T. kezeléséről (19, 17, 12, 24 stb.). A procainamid hatásűműdja eltér a chinidinétől, mert nem gyengíti a szívizom-kontrakciót és nem nyűjtja meg a refraktár idűt. Lényegében az ingerkűszűbűt emeli és ezáltal csűkkenti a pitvari és a kamrai ektopikus ingerkűpűzűst. Ezenkűvűl lassítja a kamrai ingerűletterjedűst. A chinidin csak a kamrai ingerkűzpontok műkűdűsét gátolja, a pitvari frequentiát emeli és éppűgy, mint a *Pronestyl*, rontja a kamrán belűli vezetűst. A digitális hatása a pitvarra és kamrara ellentűtes a chinidinével. Erűsíti a kamrai automatiát, a kamrai heterotop ingerkűpűzűst, ezért ellenjavallt a kamrai paroxysmusokban. Éppen ezért fontos a pseudo-ventriculáris paroxysmus felismerűse, mert amily hátrányos és veszűlyes a digitális hatása a kamrai szívűvűgtában, olyan elűnyűs a paroxysmális pitvarfibrilláció kezelésében.

A procainamid a chinidinnél kétszer gyorsabban eliminálódik a vűrbűl. Kevűsbű toxikus, de nem veszűlytelen szer. Nemcsak haláleseteket írtak már le (16, 19, 23), de súlyos kamrai arythmiát, toxikus psychosist, dermatitist és agranulocytosist is. Aműg *Spang* a maximális egyes adagot 1,0 g-ban szabta meg, egyesek enormis nagy *Pronestyl*-mennyisűget merűszűlnek adni. Így *Sionfi*

egyik K. P. T. esetében 36 óra alatt perorálisan és iv. 11 g Pronestyllel erőszakolta ki a sinusrythmust. De nem ajánljuk követésre Lovelace módszerét sem, aki sikertelenség láttán fokozta a beadás tempóját percenkénti 50 mg-ról 400 mg-ig. A kiváltott súlyos shock (a betegnek systolés nyomása 65 Hgmm-re zuhant le), úgy véljük, csökkenti a létrehozott nodális rythmus feletti örömet. Egyébként a siker elérésére 5 nap alatt 7300 mg Pronestylt kellett adnia iv., miközben a shockállapotokon kívül átmeneti psychosis és bőrexanthéma kifejlődését észlelhette. Helyesebbnek tartjuk Hofmann türelmes és óvatos kezelési módját, amit a miénknél egy nappal hosszabb, 29 napos K. P. T.-ban követett. 32 éves férfibetegről volt szó, ahol a makacs, mindenre resistens kamrai paroxysmus ugyanolyan súlyos keringési elégtelenséget okozott, mint fent ismertetett esetünkben és ugyanolyan gyors volt a regressio is a sinusrythmus tartós helyreállítása után. Úgy véljük, hogy a néhány nappal tovább tartó roham kisebb kockázatot jelent, mint extrém nagy gyógyszeradagokkal a lassúbb rythmus kikényszerítése.

A K. P. T. megszüntetésére a választandó gyógyszer az iv. procainamid. Mi a helyzet a chinidinnel? Kétségtelen, hogy toxikusabb szer, főleg a kamra-kontrakciót gyengítő hatása káros. Több közlemény állítja, hogy érzékeny egyéneknél pitvarfibrilláció miatt adott chinidin váltott ki K. P. T.-t (2), vagy funkcionális Tawara-szár blockot (1). Észleltek azonban olyan kamrai paroxysmust, amit külön-külön sem a chinidin, sem a Pronestyl nem fékezett meg, de nagy adagban 60 percen belül felváltva adva szüntették meg a rohamot (22).

A klasszikus digitálistilalmat a kamrai szívvágtá kezelésében nemrégén kétséssé tette két meglepően eredményes digitáliskezelés közlése (20). Ezen eseteket elemezve Wehrmacher a digitálissal elért sikert a hibás diagnózisnak tulajdonította, mert a közölt görbékben lassúbb, független pitvarvekenységnek nem volt nyoma. Rámutat a Tawara-szár block-kal járó supraventriculáris paroxysmus elkülönítésének fontosságára, amire egyébként a nyelőcső-elvezetést is ajánlja.

Kétségtelen azonban, hogy jóval a procainamid bevezetése előtti irodalomban találunk példát arra, hogy valódi K. P. T.-t iv. digitalis-lökés megszüntethet. Farádi (9) esetében hátsófalú szívinfartushoz szövődött kamrai paroxysmus öt és fél nap alatt igen súlyos keringési elégtelenséget okozott és valószínű, hogy a nagy dózisú iv. digitalis éppen a dekompenzáció gyors és kedvező befolyásolásával érte el a szív működés átváltását sinusrythmusra. Ma azonban a procainamid birtokában a digitalis-lökést és vele a kamrafibrilláció veszélyét nem kell megkockáztatnunk.

### Összefoglalás

A szerzők ismertetik a kamrai paroxysmális tachycardia klinikai és Ekg ismérveit és az elkülönítés módját kamrai tachycardiától, illetve a Tawara-szár block-kal járó supraventriculáris paroxysmális tachycardiától. Szívinfartus után 28 napig tartó kamrai szívvágtá esetük kapcsán elemzik a therapiás lehetőségeket, kiemelve az iv. procainamid jelentőségét. Sikertelenség esetén lassan emelik az egyes adagokat, de nem növelik a beadás sebességét.

### IRODALOM

1. Alimurung, M. M.—Chiacio, M. Ch.: Amer. Heart. J. 52. 462, 1956. — 2. Baker, C. G.—Robinson, B. H. B.—Trounce, J. R.: Guy' Hosp. Rep. 105. 433, 1956. — 3. Beck, S. S.—Mautz, F. R.: Ann. Surg. 106. 525, 1937. — 4. Bernstein, L. M.—Pascalle, L. R.—Schoolman, H. M.—Foley, E. F.: Amer. Heart J. 48. 82, 1954. — 5. Campbell, M.: Brit. Heart J. 4. 49, 1942. — 6. Cooke, W. T.—White, P. D.: Brit. Heart J. 4. 153, 1943. —

7. Bouveret, L.: Rev. de Méd. 9. 753, 1889. — 8. Epstein, M. A.: Amer. Heart J. 45. 898, 1953. — 9. Farádi L.: Wien. Kl. Wsch. 51. 683, 1938. — 10. Gallavardin, L.: Arch. mal. coeur. 13. 121, 1920. — 11. Gallavardin, L.—Perrin, A.: Rev. Lyon. Med. 5. 757, 1956. — 12. Heinrich, K.: Ther. Gegenw. 44, 1954. — 13. Hoffmann, A.: Die paroxysmale Tachycardie. Anfälle von Herzjagen. Wiesbaden, 1900. — 14. Hofmann, H.: Z. ges. inn. Med. 9. 1059, 1954. — 15. Holzmann, M.: Cardiologia. 30. 204, 1957. — 16. Kayden, H. J.—Steele, J. M.—Mark, L. C.—Brodie, B. B.: Circulation. 4. 13, 1951. — 17. Kelley, R. T.—Keegan, Ch. E.—Katter, G. W.: Amer. Heart J. 44. 6, 1952. — 18. Kenedi I.—Csanda E.: Idegyógy. Szemle. 10. 87, 1957. — 19. Kinsman, J.—Murray, W.—Clandon, R. L.: Amer. J. Med. Sci. 222. 365, 1951. — 20. Lovelace, R. E.—Walker, G. D.: Lancet. 266. 957, 1954. — 21. McGee, R. R.—Tullin, I. F.: Amer. J. Cardiol. 3. 300, 1959. — 22. Morris, G. M.—Franklin, R. B.: Amer. Heart J. 47. 919, 1954. — 23. Pascale, L. R.—Bernstein, L. M.—Schoolman, H. M.—Foley, E. F.: Amer. Heart J. 48. 110, 1954. — 24. Prinzmetal, M.—Kennamer, R.: JAMA. 154. 1044, 1954. — 25. Scherf, D.—Kirsch, F.: Bull. N. Y. Med. Coll. 2. 73, 1930. — 26. Schoolman, H. M.—Pascale, L. R.—Bernstein, L. M.—Littman, A.: Amer. Heart J. 46. 146, 1953. — 27. Sionfi, J.: Sem. Hôp. 30. 454, 1954. — 28. Spang, K.: Deutsch. med. Wschr. 82. 606, 1957. — 29. Stevenson, Ch. P.—Hine, F. B.—Bradford, H. A.: Amer. Heart J. 45. 396, 1953. — 30. Wehrmacher, W. H.: Amer. J. Cardiol. 5. 280, 1960. — 31. Zimdahl, W. T.—Kramer, L. J.: Amer. Heart J. 33. 218, 1947.

Подполковник мед. службы д-р И. Кенеди, кандидат мед. наук и подполковник мед. службы д-р Г. Сидьярто:

### ВЕНТРИКУЛЯРНАЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ

Авторами излагаются клинические и ЭКГ-признаки вентрикулярной пароксизмальной тахикардии, а также методы дифференцирования от вентрикулярной тахикардии и от суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии, при которой наблюдается блокада ножек Тawara. В связи с собственным случаем — вентрикулярная резкая тахикардия в течение 28 дней после инфаркта миокарда — анализируются возможности терапии. При этом авторы обращают внимание на значение внутривенно примененного прокаинамида. В случае безуспешности лечения медленно увеличивают отдельные дозы, не повышая скорость введения.

Dr. I. Kenedi, Oberstl. d. San., Kandidat d. med. Wiss. und  
Dr. G. Szigyártó, Oberstl. d. San.:

### DIE VENTRIKULÄRE PAROXYSMALE TACHYKARDIE

Es werden die klinischen und im EKG feststellbaren Kennzeichen der ventrikulären paroxysmalen Tachykardie erörtert mit besonderer Rücksicht auf die differentialdiagnostischen Möglichkeiten gegen eine ventrikuläre Tachykardie bzw. die samt Tawaraschem Schenkelblock auftretenden supraventrikulären paroxysmalen Tachykardie. An Hand eines Falles, bei dem einem Herzinfarkt folgend trat 28 Tage lang dauernde ventrikuläre paroxysmale Tachykardie auf, analysieren Verfasser die therapeutischen Möglichkeiten, hervorhebend die Bedeutung des intravenös verabreichten Procainamids. Im Falle einer Erfolglosigkeit werden die einzelnen Dosen langsam erhöht, jedoch bleibt die Injektionsgeschwindigkeit unverändert.

## Adatok a perforáló szívlövés klinikumához

Írta: **Novák János dr.** orvosszázados és **Kenedi István dr.** orvosalezredes, az orvostudományok kandidátusa

A szíven áthatoló lövési sérülés az I. világháborúban a harctéren elesettek 7—10%-ában okozott halált. A sérült rövid idő alatt elvérzett, vagy szívtempónád állította meg a szívet. A szív-sérülések békeidőben elég ritkák. *Böhler* például 1926 és 1949 között, kereken 420 000 sérült ellátása között egyetlen szív-sérülést sem látott. Békében ugyanis a közeli lövés (suicidium) a leggyakoribb és ennek prognosisa a lövedék nagyfokú robbantó hatása miatt igen rossz. Kevesen érik el élve a kórházat (*Gierke*).

A lövedék kinetikus energiájának a szív sérüléseiben különösen nagy a jelentősége, mert folyadékkal telt szervről van szó és a folyadék gyorsabban veszi át a projektíl energiáját, mint más szövetek. A lövedék hydrodynamiai hatása azonban nem érvényesül, ha a lövés a szívet systolében éri. Az ilyenkor okozott szívizomsérülést sokszor még a feltárás során is nehéz megtalálni. Ez magyarázza, hogy a lőtt szív-sérülések kis része majdnem teljesen tünetmentes. *Samson* szerint a második világháborúban e szív-sérülések 50%-át csak a mellkasi sérülés ellátását célzó műtét során diagnosztizálták.

*Oszipov* adatai szerint 3500 áthatoló mellkasi sérülés műtete közül 36 ízben talált a sebész idegen testet a szívből, vagy a pericardiumban anélkül, hogy a szív átlövését előzőleg kórismézték volna.

A szív-sérülés ritkán izolált. Lőtt sérülések eseteiben a pleuraúr gyakorlatilag mindig érintett. *Wachramajev* a szomszédos szervek kísérő sérülését az alábbi gyakoriságban észlelte:

pleura	95 %	tüdő	13 %
máj	44 %	rekesz	5,6%

A nem rögtön halálos szív-sérüléseknek nincs jellegzetes klinikai tüneti képük. Általában a mellkasi, vagy egyéb sérülések tünetei uralják a kórképet. Tisztázhatja a kórismét a fizikális szívlelet, az EKG és a löcsatorna pontos rekonstrukciója. A friss sérültön a rossz általános állapot miatt a fizikális vizsgálat csak megközelítőleg végezhető el. Régebbi közleményünkben ismertetett eljárás, amelynek lényege a be- és kimeneti nyílásra eltérő alakú ólomjelek felerősítése és a két jel egymásravezetésekor készített rtg. felvétel, az akut szakban aligha készíthető el.

*Dzsanelidze* 1924-ben a lőtt szív-sérülések mortalitását 50%-ra becsülte. Legjobb prognosissal, az akut életveszély szempontjából a szívizomzatban bennrekedt lövés. A kamrák gyakrabban sérülnek, mint a pitvarok. Egyes szerzők a bal, mások a jobb kamra sérülését találták gyakoribbnak. A bal kamra sérülés *Perret* szerint ritkán halálos, bár itt nagyobb a veszélye annak, hogy a szív autonóm idegrendszerre sérül. A közvetlen életveszélyt túlélő szív-sérültek prognosisa aránylag jó. Ezt a szívizom sebeinek jó gyógyulási tendenciája magyarázza. Az infekció veszélye kicsiny. Ha mégis erősen virulens csírák kerülnek a projektíllel a szívizomba, akkor a fertőzés lefolyása foudroyans.

Ha az akut szakban a szív átlövését nem ismerik fel, a későbbiekben a beteg dekompensált vitium kórismével kezelik. Így *Kuselevszkij* 1949-ben közölt kórtörténetében a lövési trauma által létrehozott tricuspidalis insufficiencia,

*Szerkesztői megjegyzés:* A szerkesztő bizottság nem látja kellő mértékben bizonyítottnak a szív-sérülés perforáló jellegét, ezért kívánatosnak tartja, hogy a kérdéstről vita induljon.

*Kenedi* egyik esetében az aorta insufficientia állott a kórkép előterében és az összefüggés a szív lött sérülésével sokáig rejtve maradt.

Az EKG felhasználását a direkt szív-sérülés kórismezésében és a sérülés helyének megállapításában a következő körülmények nehezítik meg:

1. a *szívközei lövés* is gyakran okoz strukturális változást a szívizomban (commotio, vagy contusio cordis), ami coronariaelzáródás nélkül is kiterjedt szivinfarctus EKG képét idézheti elő (*Kenedi—Novák*),
2. a *szívtól távoli áthatoló mellkasi lövés* robbanáshulláma is okozhat commotio cordist és a tüdő-sérülés reflexesen átmeneti coronaria zavart, amelyek EKG eltéréssel járnak,
3. a *traumás shockállapot* átmeneti ST süllyedést és T lelapulást, vagy inversiót okozhat,
4. zavarják a képet, ahogy ezt *Sprenger* kutyakisérletei is bizonyítják, a szívlövés hatására fellépő *súlyos rhythmuszavarok*, extrasystolék, részleges és teljes pitvarkamrai block, néha halálos kimenetelű kamralebégés. A rhythmuszavar főképp a sérülést követő 15—30 percen belül jelentkeznek.
5. megváltoztatja az EKG-t, ha a lövés roncsolja a *szív ingervezető rendszerét*. *Schlomka* szerint ezt gyakran aktív heterotopia, így pl. kamrai tachycardia vezeti be.
6. *nagyobb coronariaágak sérülése* gyorsan halálos szívtamponádra vezet, ezért a sérülés akut szakában a coronaria sérülés okozta szivinfarctus ritkán ad problémát (*Sprenger, Kühtz*). Minden trauma után közismerten előfordul coronaria thrombosis, ezt a későbbi infarctus-EKG-t nem szabad a szív-sérülés jelének tartani (*Barbieri—Zanetti*).
7. *szívátlövésnél* megnehezíti az EKG felhasználását a sérülés helyének megállapításában, hogy a *szív két helyen*, a be- és kimeneti nyílás területén *sérült*.
8. a sérülést kísérő *pericarditis* EKG-jelei is elfedhetik a körülírt sérülést okozta EKG-eltérést.

*Holubeczek* és *Tolarnak* sikerült néhány esetben a szív-sérülés pontos helyét megállapítani az EKG segítségével. Általában azonban meg kell elégednünk a durva tájékozódással a commotio cordis és a fent említett egyéb okok miatt. Elengedhetetlen a mellkasi és a *Nehb-féle* bithoracalis elvezetések elkészítése, amelyek a topikus diagnosztikában a legértékesebbek. Az EKG fontossága elsősorban a kórlefolyás során domborodik ki, a sorozatos felvételek összehasonlításakor, az EKG-elváltozások dinamikájának értékelésekor (*Kürzinger*). Ha a szív-sérülés csak kis területre szorítkozik, az elváltozás néhány héten belül visszafejlődhet. Ezt főleg fiatal egyéneken látjuk.

A szív-sérülések kezelésében még ma sincs egységes álláspont. A szerzők nagyobb része az elsődlegesen operatív eljárás mellett foglal állást. Mások viszont maximálisan konzervatívak és kétes esetben, vagy ha a gyanított szív-sérülés — a klinikai tünetek alapján — kicsiny, várakozó álláspontra helyezkednek. Ilyenkor pericardium-punkcióval hártják el a fenyegető szívtamponádot. Tapasztalatuk szerint a vérzés spontán csillapodik. A pericardiumban maradó vér pericarditishez és concretio pericardiihez vezethet, de ezt a legtöbb esetben ismételt punkcióval el tudták kerülni. Több sebész újraértékeli a régen rettegett szívtamponád kérdését. Szerintük a sérült sokszor éppen ennek köszönheti az életét, mert a kismértékű szívtamponádnak vérzéscsillapító hatása van (*Rehn, Frey, Kühtz*).

Véleményünk szerint *abszolút indikált a műtét* a szív lövési sérülésekor, ha: 1. a be-, vagy kimeneti löcsatorna-nyíláson pulsáló vérzés látható, 2. a klinikai, rtg.- és EKG-tünetek gyorsan, órák alatt progrediálnak, 3. ha coronaria-sérülés gyanúja van (infarctus EKG és fokozódó haemopericardium), 4. nagyobb fokú szívtamponád fejlődött ki.

Érdemesnek tartjuk áthatoló szívlövés esetünket ismertetni, mert az akut szakban a mellkasi sérülés általános tünetei uralták a klinikai képet és mert konzervatív kezeléssel, műtét nélkül a sérült aránylag kis defektussal gyógyult.

R. S. 24 éves súlyos shockállapotban levő férfisérültet 1953. január 2-án éjjel szállították be a mentők baleseti sebészeti osztályunkra. A kísérő elmondta, hogy a sérült 3 és fél órával felvétele előtt öngyilkossági szándékkal mellhélőtte magát.

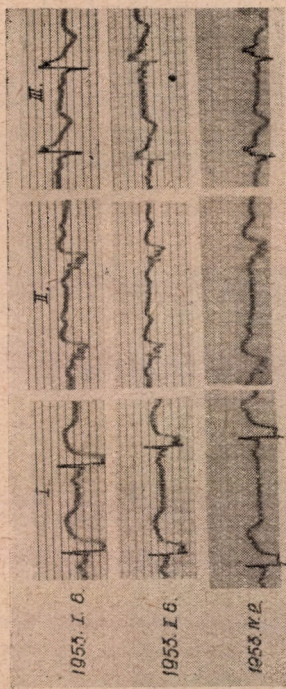
Felvételkor eszméletlen van, igen elesett. Bőr és nyálkahártyák sápadtak. Légzés szapora, felületes. Pulsus filiformis, 120/min., rhythmusos. Tensio 90/60 Hgmm. Habos vért köp. A mellkason elől, a bal bimbóvonalban a VII. borda-közben 0,5 cm átmérőjű, zúzottszerű bemeneti nyílás látszik. A sebzés körül tenyérnyi területen bőremphysema. Hátul, a IX. háti csigolya magasságában, a középvonaltól kissé balra van a kimeneti nyílás. A bemeneti nyílásból köhögéskor és erőlködéskor vérzés indul meg. A bal mellkasfél felett légzés nem hallható, a kopogtatási hang dobos. A szívtempulat nem nagyobb, a szív nem dislokált. A hasban a köldök felett defense észlelhető. Májtompulat megtartott.

Azonnal transfusiót kötöttünk be. Morphint, periferiás szereket és Kombentint adtunk. Elvégeztük a baloldali vagosympathicus blockade-ot. Tetanus anti- és anatoxint adtunk Bezredka szerint.

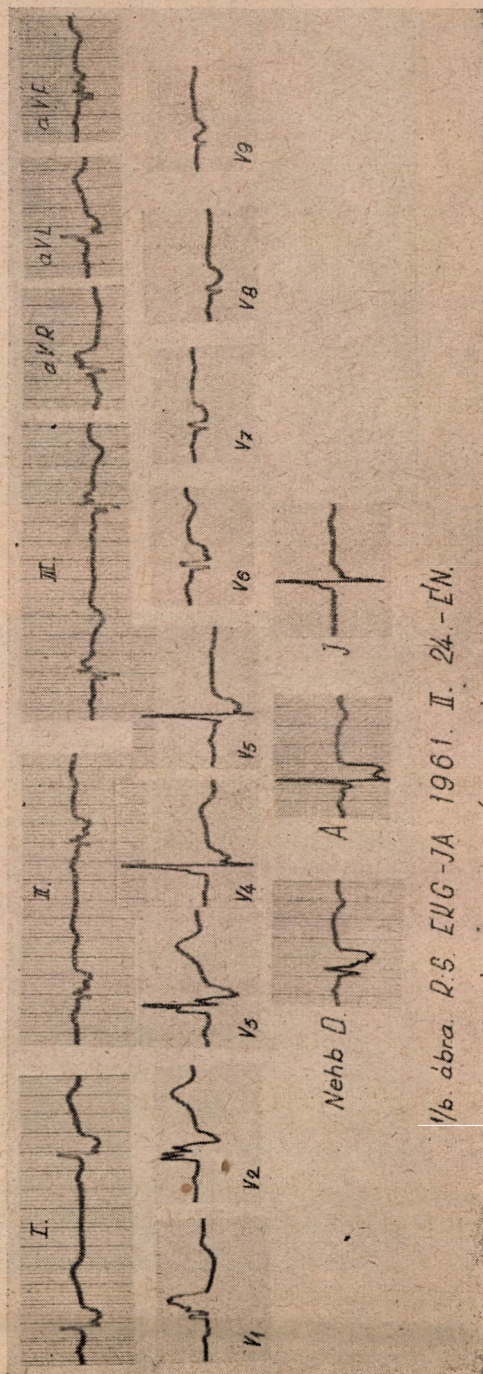
A sérülés után 7 órával végzett röntgen átvilágításon a bal sinus kitöltött, felette 4 ujjnyi folyadék ábrázolódt. A pneumothorax jelentéktelen. A gyomorlégőlyag megtartott volt, a hasban szabad levegőt nem találtunk.

Az ekkor megtartott sebészi konzilium fő kérdése hasi szerv sérülésének megállapítása vagy kizárása volt. Ezt a status és a kb. 8 órai megfigyelés adatai alapján megnyugtatóan ki lehetett zárni. A haematothorax konzervatív eljárással kezelhető volt (rendszeres vérleszívás, napi kétszer félmillió egység Penicillin, a szív támogatása útján).

A vérnyomás a perifériás szerek rendszeres adása ellenére csak igen lassan rendeződött. A pulsus a napi kétszeri Kombetin inj. ellenére a sérülést követő harmadik napon is még mindig 120/min., könnyen elnyomható. A 4. napon készült az első EKG-felvétel, amelynek elemzése kétségtelenné tette a jobbkamra átlövéses sérülését. Az addig teljesen egészséges fiatalember EKG-ja jobb Tawara-szár blockot derített fel: a QRS 0,14"-re kiszélesedett, mindhárom elvezetésben az S csipke hasadt, csomózott. Mivel ez a 8 évvel későbbi kontrollig megmaradt, felvehetjük, hogy a lövéses sérülés roncsolta a jobb Tawara-szárát. A jobb kamra hátsó falának körülírt sérülésére mutat már az első EKG-felvételen a mély Q<sub>2</sub> és Q<sub>3</sub>, továbbá a negatív T<sub>2</sub> és T<sub>3</sub>. A jobb Tawara-szár és a jobb kamra hátsó fala a szívet perforáló lövedék kimenetelekor sérült. Ennek EKG-maradványai a 8 évvel későbbi ellenőrző vizsgálaton is változatlanul kimutathatók. De hol van a projektil bemeneti nyílásának megfelelő sérülési jel? Már az első EKG-felvételen feltűnik a nagyfokú, en dôme ST elevatio az I. és II. elvezetésben. Ungváry kísérletes vizsgálatai (1942) óta ismert, hogy az egyszerű Tawara-szár block EKG-jeleihez nem tartozik hozzá az ST elevatio. Feltűnő, hogy a hátsófali infarctus mellett nem a II.—III. elvezetésben emelt az ST, hanem az I. és II. elvezetésben. Nyilvánvaló, hogy ez a szív mellső falának sérülését jelzi. Sajnálatos, hogy az 50-es évek elején a sebészeti osztályokon a mellkasi elvezetéseket még nem vezették be és így egész pontos lokalizációt az EKG nem adott. Az ST<sub>1,2</sub> elevatiója, a szív mellsőfali sérülésének jele még 3 hónappal a sérülés után is kimutatható volt az EKG-ban, bizonyítva, hogy a szívátlövés izomsérülése nehezen reparálódott. A 8 évvel későbbi EKG-ban változatlan jobb Tawara-szár block ellenére az ST-szakaszok mindhárom elvezetésben isoelektromosak. Ez utólag is igazolja magyarázatunk helyességét. A V<sub>6</sub>-ban legmélyebb a Q csipke és a negatív T, tehát a jobb kamrát a csúcs közelében perforálta a lövedék. A Nehb D és A el-

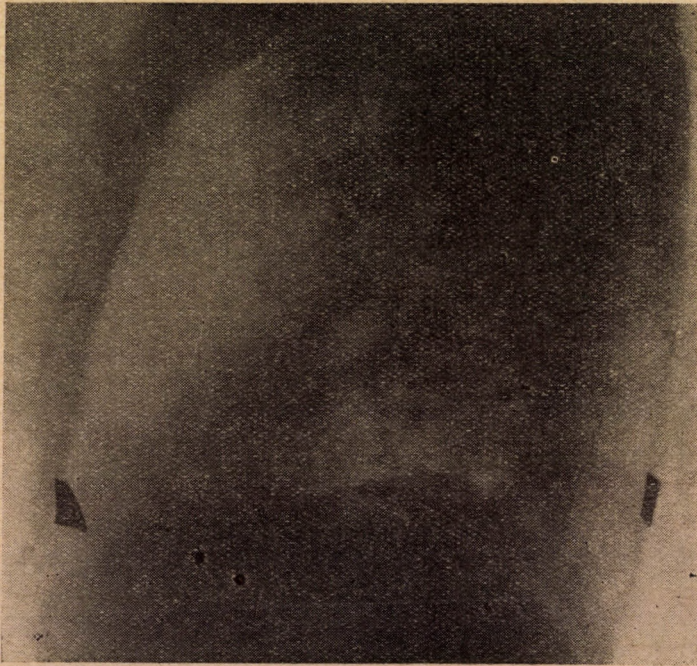


1/a. ábra. R. S. EKG-ja sérülés utáni akut szakban



1/b. ábra. R. S. EKG-ja 1961. II. 24.-én.

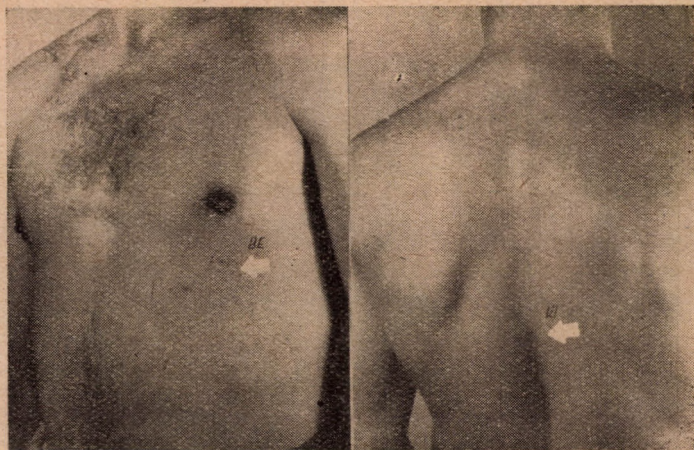
1/b. ábra. R. S. EKG-ja 1961. II. 24.-én.



2. ábra. A be- és kimeneti nyílásra helyezett ólomlapok egymásra vetítéskor a szívárnyékon belül vannak nyugalomban és torna után is

vezetése megőrizte mind a mellső, mind a hátsó szívizomfal sérülésének nyomait (Q csipke, negatív T hullám. 1. b ábra).

Amikor az EKG segítségével a 4. napon kiderült, hogy szívatlövés történt — feltehetően systoleban — *azonnali elvérzés és szívtamponad nélkül*, akkor a kórlefolyás eddig kevésbé értékelt adatai megerősítették a kórismét. Így a bemeneti nyílásból köhögéskor jelentkező pulsáló vérzés, a szokatlanul súlyos és tartós shock, a napokig szapora, filiformis pulsus a direkt szívsérülés mellett szólt. De a négy hétig tartó, antibioticumra nem reagáló lázas állapotot és a



3. ábra. A be- és kimeneti nyílás hege a mellkasfalon

90 mm/óra-ig emelkedő vérszejtsüllyedést sem magyarázhatta egyedül a haematothorax. Röviddel később ugyan a bal mellkasfél teljes egynemű fedettségét mutatta a röntgen, mégis feltehető, hogy a tartós lázat és magas süllyedést a kettős: mellső és hátsófalú szívinfarctus okozta.

A szívatlövés bizonyítására a 8 évvel későbbi ellenőrző vizsgálaton a be- és kimeneti sérülés hegyterületére helyezett négyzet és háromszög alakú ólomlapocska jelzéssel készítettünk röntgenfelvételt. A két jelzés egymásra vetítésekor, tehát a löcsatorna rekonstrukciójakor mindkét jel nyugalomban és torna után is a szívárnyékon belül maradt (2. ábra).

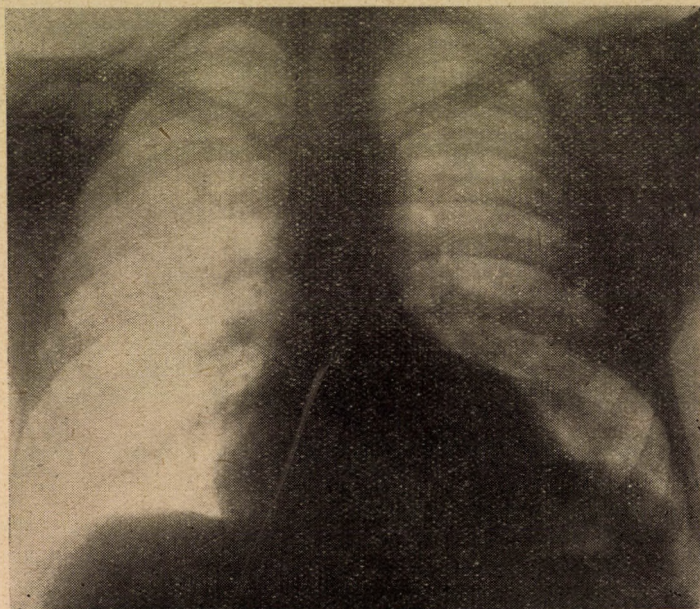
Két és fél hónappal a sérülés után javult meg a sérült állapota annyira, hogy az ágyból felkeltve keringési zavar nem keletkezett. További két hét múlva teljesen kompenzált állapotban írtuk ki. A munkát a sérüléstől számított 8 hónap után kezdte meg.

Nyolc évvel a sérülés után ellenőriztük a teljesen panaszmentes, munkaképes sérültet. A mellkason jól látszik az átlövés be- és kimeneti nyílásának hege (3. ábra). A mellkasfelvételen (4. ábra) a bal rekesz 2 h. u. magasabban van, szálagosan fixált. A bal 3.-tól a 9. bordáig a hónaljvonalban kisujjnyi vastag fali pleuracallus árnyéka látható. A bal alsó és középső tüdőmezőt is pleuralis megvastagodás árnyékolja. A szív rendes alakú és nagyságú.

A gyógyult szívatlövés a kifejezett EKG és röntgen maradványtünetek ellenére sem csökkentette a fiatal egyén munkaképességét. Ezt bizonyítja, hogy jelenleg is tetőfedőként dolgozik és ezt erősíti meg a spiroergometriás vizsgálat.

Nyugalomban a vitálkapacitás 2900 ml, a Tiffeneau próba 83%. A 30 és 60 Watt terheléssel végzett funkció próba csak minimális terhelési deficitet mutatott ki.

A kórtörténetből kitűnik, hogy szívatlövésre gondolni kell akkor is, ha riasztó, katasztrofális tünetek (abundáns vérzés, fokozódó haemopericardium) hiányoznak. A kórisme felállításában legértékesebb támpontunk a *mellkas röntgenfelvétel* (szív nagyság és szívalak), továbbá a *lőcsatorna röntgenábrázolása*, a be- és kimeneti nyílásra helyezett eltérő alakú ólomlapocskák egymásra vetítésével és az *EKG-vizsgálat*, amit praecordialis és Nehb elvezetésekkel kell kiegészíteni. A lázmenet, süllyedés, vérkép eltérését egyéb szervek sérülése is okozhatja, ezért a szívlövés kórismézésében jelentőségük kisebb.



4. ábra. Mellkas röntgen felvétel, 8 évvel a szívatlövés után

Kiemeljük azt a tényt, hogy a szívet systoleban érő átlövés aktív sebészi beavatkozás nélkül is gyógyulhat. Esetünk nem egyedülálló, mert az irodalomban is beszámolnak mellkaslövés műtéte kapcsán mellékleteként felismert szív-sérülésről.

*Littmann* a szív-sérülések súlyossága alapján három csoportot különböztet meg. Leggyakrabban a sérült azonnal, vagy röviddel a sebesülés után meghal elvérzés, vagy szívtamponád, illetve kamralebegés okozta szívmegállás miatt. Ritkán, ahol sem elvérzés, sem halálos tamponád nincs, spontán gyógyulás lehetséges. A két szélsőség közé esik az a csoport, ahol a vérzés kistokú, sem gyors elvérzést, sem rövid idő alatt szívtamponádot nem okoz. Itt idő van a műtétre. Esetünkben a jobb kamra átlövése a szíven súlyos anatómiai sérülést okozott, mégis szerencsés körülmények folytán számottevő vérzés a szívből nem keletkezett, a tünetek nem progrediáltak, az abszolút műtéti indikáció egyik feltétele sem következett be és így számítani lehetett állandó gondos észlelés mellett a spontán gyógyulásra.

## Összefoglalás

Szerzők ismertetik a szívátlövés irodalmi adatait és a kórismezés nehézségeit. Felsorolják a szívátlövés abszolút műtéti javallatait. Saját esetük, 24 éves férfi jobb kamrai átlövése példázza, hogy néha milyen kevés tünetet okoz a szív sérülése, és hogy súlyos szívserülítés is gyógyulhat konzervatív kezeléssel.

### Irodalom.

*Barbieri G. C., Zanetti G.*, Minerva cardioangiol. 6, 624, 1958. Ref. Zentralorg. F. Chir. 156, 165, 1959. — *Böhler L.*, Die Technik der Knochenbruchbehandlung, Verlag Wilhelm Maudrich, Wien, 1951. — *Dzsanelidze I. P.*, Arch. klin. Chir., 132., 528, 1924. — *Frey E. K. és Kuertgens G.*, Chirurgie des Herzens, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1956. 2. Auflage. — *Gierke H. J.*, Kriegerverletzungen des Herzens, 1920. — *Holubecz K. és Tolar F.*, Zbl. f. Chir., 69, 295, 1942. — *Kenedi I.*, Honvédorvos., 9, 375, 1957. — *Kenedi I. és Novák J.*, Magy. Seb., 13, 368, 1960. — *Kuselevszkij B. P.*, Klinics. Med., 1949. — *Kühtz E. H.*, Die Verletzungen des Brustkorbs und Brustorgane (Zetkin M., Die Chirurgie des Traumas, V. u. G. Verlag Berlin, 1956. c. könyvében). — *Kürzinger R.*, Die penetrierenden Herzverletzungen und EKG (mint előbb). — *Littmann I.*, Katonaorv. Szemle 4, 218, 1952. — *Oszipov B. K.*, cit Kuselevszkij. — *Perret Ch. A.*, Notfallchirurgie, Orell Füssli Verlag, Zürich, 1949. — *Rehn E.*, Die Chirurgie des Herzens und Herzbeutels, (Kirschner—Nordmann, Die Chirurgie, Urban és Schwarzenberg Verlag, Berlin—Wien, 1941. II. Auflage c. könyvében). — *Samson P. C.*, Ann. Surg., 127, 1127, 1948. — *Schlomka G.*, Die mittelbar-traumatischen Herzscheiden, (Zetkin M. Die Chirurgie des Traumas c. könyvében). — *Sprenger L.*, Z. Kreislauforschung, 31, 849, 1939. — *Ungváry L.*, Z. f. Klin. Med. 141, 557, 1942. — *Wachramajev B.*, Nor. Chir. Arch., 1938. Bd. 41., S. 116.

Капитан мед. службы д-р Я. Новак и подполковник мед. службы д-р И. Кенеди, кандидат мед. наук:

### К КЛИНИКЕ СКВОЗНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО РАНЕНИЯ СЕРДЦА

Авторы сообщают литературные данные и трудности диагностики сквозного огнестрельного ранения сердца. Перечисляются безусловные показания к операции сквозных ранений сердца. Собственный случай авторов — сквозное огнестрельное ранение правого желудочка сердца мужчины 24 года — служит примером того, что нередко ранение сердца сопровождается небольшим количеством симптомов и что даже тяжелое ранение сердца может вылечиться консервативной терапией.

Dr. J. Novák, Hauptm. d. San. und Dr. I. Kenedi, Oberstl. d. San. Kand. d. med. Wiss.:

### BEITRÄGE ZUR KLINIK DES PERFORIERENDEN HERZSCHUSSES

Verfasser erörtern die Literaturangaben und die diagnostischen Schwierigkeiten des Herzdurchschusses. Es werden die absoluten operativen Indikationen dargestellt. Ein eigener Fall, Durchschuss des rechten Ventrikels bei einem 24jährigen Mann, demonstriert dass die Herzverletzung oft nur sehr geringe Symptome verursacht und dass eben schwere Herzverletzungen durch konservative Behandlung gut geheilt werden können.

## Napfény okozta retinasérülés

(Retinitis solaris seu ecliptica)

Írta: **Gazdag Imre dr.**, orvosőrnagy

A retinitis solaris — a napfény okozta látóideghártya-gyulladás — nem mindennapos szemészeti kórkép. Nagyobb számú eset napfogyatkozással kapcsolatban fordul elő (retinitis ecliptica).

Az elmúlt évben osztályunkon 4 esetet volt alkalmunk megfigyelni. Az egyik eset különösen érdekes képe és a csapatorvosok számára tanulságos vonatkozásai, — valamint az idej (II. hó 15-i) napfogyatkozás miatt tartottuk aktuálisnak ezt a közleményt.

A. D. repülőgépvezetőnél 1960. II. hó 5-én az időszakos szakorvosi vizsgálat kapcsán kifejezett látásélességcsökkenést észleltünk jobb szemén. Elmondása szerint az 1959. X. hó 2-i részleges napfogyatkozás idején társai előtt fitogtatva szemeinek „teljesítőképeségét”, szabad szemmel figyelte a természeti tüneményt. Rövid ideig nem látta élesen, majd jól érzékelte a napsarlót. Mikor levette tekintetét a napról, szemei könnyeztek, erős káprázást érzett. 10—15 perces pihenés után katonai távcsővel kereste meg a napot, miközben bal szemét behunyta. Fixálni azonban csak 1—2 mp-ig tudott, mert nagy meleget érzett a jobb szemében. Utána rosszul látott, de erről senkinek említést nem tett, sőt egy óra múlva kötelékrepülésben vett részt, majd ezt rövid idő elteltével megismételte (!). Bevallása szerint alig látott és csak nagy gyakorlata segítette a repülési feladat végrehajtásában. Másnap végre felkereste az orvost, mert conj. photoelectricum-ja támadt mindkét szemén és olvasni sem tudott. Látászavarát azonban ismét elhallgatta. Négy napig cseppekkel kezelték, conjunctivitis megsejnt, érzése szerint látása is megjavult. Vizusvizsgálatot azonban nem végeztek nála, nem gondoltak arra, mi rejtőzhet egy conj. mögött. Így tovább engedték repülni.

A. D. statusa: Visus j. o.: 0,5—0,6 nt., b. o.: 1,2. Mindkét oldalon békés bulbus, cornea sima, csillogó, csarnok, iris, pupillák rendben. Tiszta lencse és üvegtest. A szemfenéken rendkívül érdekes elváltozást találtunk. A jobboldali macula lutea centrumában az ekliptikus napsarlónak megfelelő élénk vörös, félhold alakú folt volt látható, míg körülötte a retina szürkés, szemcsés rajzolatot mutatott. A papilla és a periféria egyébként ép volt. A nap tehát coagulatiós necrosist okozva „beégette képét” a retinába.

A tárgylátótér teljes volt, vörös látótere 10—15 fokra beszűkült és kis centrális relatív színsctoma volt kimutatható. A fúsiós frequentia-vizsgálat eltérést nem mutatott.

Négyhetes komplex vitamin- (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C), valamint Dextrose és Calcium injectio-kúra után visusa 1,0 nt.-re javult (baloldalt 1,2), látótere teljes lett (?), funduson a szürkés, szemcsés képet adó oedema felszívódott, de a félhold alakú vörös macula-égés nyoma megmaradt.

#### További eseteink:

H. I. betegünk az 1959. X. hó 2-i napfogyatkozás után 10 nappal került osztályunkra, baloldali vizuscsökkenéssel (0,25). Funduskép: az egész macula vörösebb, duzzadtnak látszik, közepén a reflex töredezett, körülötte a retina halványabb, szemcsézett. Tárgylátótér teljes, centrális relatív scotoma, melynek nagysága nem határozható meg.

10 napos komplex kezelés után 0,9 nt. vizussal, szemfenéken még élénk vörös maculával, de a környéki oedema felszívódása mellett saját kérésére kibocsátjuk. Kontrollra nem jelentkezett.

N. N. betegünket egyéb szemelváltozása miatt kezeltük, de anamnéziséből kiderült, hogy az 1945-ös napfogyatkozás kapcsán jobboldali látászavara volt, azóta is gyengébben lát. Fundusán a macula közepén vöröses-barnás folt látható, mely csaknem kerek, körülötte pigment-ziláltság észlelhető.

Negyedik esetünk nem eclipsissel kapcsolatos, de az elváltozások ugyan-csak jellegzetesek voltak.

Dr. B. L. 1960 augusztusában strandolás közben a napba nézett, feltételezhetően jobb szemét behunyva. (Bal szeme volt a vezérszem.) Enyhe vizusromlás mellett maculájában a foveolától nasal- és lefelé típusos oedemás udvarral övezett, barnás-vörös, szabályos kerek folt volt látható. Jól kimutatható paracentrális pozitív scotomája is volt. Szokásos therápia hatására visusa teljes lett, scotomája nem mutatható ki. Szubjektíve időnként — megvilágítástól függően — van látászavara. A barnás-vörös folt eltűnt, helyén a retina színe kissé szürkés (heg).

Feljegyzések tanúskodnak arról, hogy a közvetlen napfény okozta szemkárosodást, a napvakságot régóta ismerték.

Plato „Phaedo”-jában is olvashatjuk, mint Szokratesz tanítását: „Napfogyatkozás csak vízbeli tükörképében nézhető károsodás nélkül”.

Galilei megemlíti, hogy miután távcsövén rövid ideig a napba nézett, tartós látászavara támadt.

Érdekes magyar vonatkozású emlék, hogy *Petőfinek* is volt az 1842-es napfogyatkozással kapcsolatosan tartós szempanasza.

1722-ben *St. Yves* között elsőként napfogyatkozás okozta vakságot. *Dufour* 1882-ben már pontos szemfenéki kép alapján részletezte az elváltozásokat. Az első nagyszámú észlelés és közlés 1912-ből származik. Egy felhőtlen áprilisi délelőtt Európa-szerte jól volt megfigyelhető a napfogyatkozás. A megelőzésre vonatkozó tájékoztatás nem lehetett megfelelő, mert bár nem kutatták fel rendszeresen a sérülteket, mégis sok esetet gyűjtöttek össze, lényeges vizuscsökkenéssel és fundus-elváltozással.

Pl.: *Strachov* Moszkvában 112, *Landsgaard* Dániában 143, *Birch-Hirschfeld* Németországban 3500 közlésre érdemes esetet talált.

Az 1945-ös napfogyatkozás károsításait már százalékosan is feldolgozták. Rutinvizsgálatok kapcsán *McCulloch* 1000-ból 7, *Irvine* 2000-ből 5 esetet emelt ki, ami átlagban közel 0,5 százalékos érintettségnek felel meg.

A sérülést szenvedettek a félhomály miatt tévesen ítélik meg a napsugárzás intenzitását, és hosszabb ideig, esetleg nem megfelelő védőeszközt használva néznek a napba. A sugárzó energia hatásfoka szerint igen változatos elváltozásokat, illetve panaszokat okozhat — a negatív utóképp hosszabb fennállásától, scotoma megjelenésén át, a centrális látási végleges elvesztéséig — a retina égési sérülésének objektív jeleivel.

A napsugárzás a föld felszínén 1 000 000 erg. sec/cm<sup>2</sup> energiát képvisel. Bár a pupilla a direkt napba-tekintéskor maximálisan beszűkül és így az ener-

giának csak kb. 3 százaléka jut a szembe, s a töröközegeken áthaladva feltételezhetően további 30 százalékát is elveszíti, a retinához érve, mivel a konvergáló sugarak apró, 0,15 mm átmérőjű képet alkotnak, az ide koncentrálódó energia mégis 113 000 000 erg. sec/cm<sup>2</sup> mértékű lesz. Ez igen rövid idő alatt is komoly sérülést tud okozni.

Vörösmarty és Benkő 1958-ban nyúl szemeken thermistorral méréseket végeztek s azt tapasztalták, hogy a chorioidea felmelegedésének foka tág pupilla mellett napfény hatására 55—60 C fok néhány mp alatt. Lencserendszeren (tehát pl. távcsövön) át a felmelegedés pillanatszerűen 73—100 C fokot ér el, és pár mp alatt a chorioidea külső része kiszárad, majd szenesedni kezd. A közvetlen napba tekintés esetén, tehát a szemfenékre jutott fénysugár a nagy abszorpciójú közegekben (chorioidea, choriocapillaris) hőhatás következtében capillaris laesiót, fehérje destruálódást és a keringés megbénulását okozhatja, melynek eredménye szövetpusztulás és hegesedés.

Irodalmi adatok szerint nukleáris robbanások kapcsán és intenzív mesterseges fény hatására is hasonló retina-károsodások jönnek létre.

A szubjektív tünetek jellegzetesek és nem mindig követik az objektív retina-elváltozásokat. Az első tünet a káprázás, mely nemsokára diffus homályba megy át, szem előtti szabálytalan hullámzás-érzéssel, és általában kellemetlen utóképekkel, photophobiával, illetve esetenként photopsiával és chromatopsiával (piros, sárga, kék), ritkán metamorphopsiával szövődve. 24 órán belül a diffus homály centrális scotomába megy át, mely átmeneti vagy végleges, illetve relatív vagy abszolút lehet a sérüléstől függően és jelentős vizuális csökkenést okozhat.

Az objektív tünetek tipikusak. Enyhébb esetben a macula sötétebbnek tűnik, mely a chorioidea lokális congestiójára utal. Súlyosabb esetekben a centrális terület vagy duzzadt, oedemás, szürkés árnyalatú és apró vérzések is megjelenhetnek, vagy egy sötétvörös centrális folt képződik, szürkés oedemás területtel övezve. Ugyancsak tipikus kép a centrumban hirtelen fellépő egy vagy több sárgás-fehér ovális foltocska, melyek esetenként növekvő tendenciát mutatnak, környékük pedig szabálytalan alakú és szemcsés pigmentált. Igen súlyos esetben a maculában szabályos lyuk képződik. Nagyobb sérülés esetén a retina elváltozásait üvegtesti homályok, neuritis nervi optici, a centrális erek elzáródása és vérzések is kísérhetik. Külső kísérő jelenségei a conjunctivitis photoelectrica, súlyos esetben pedig cornea-beszűródés is fel léphet.

A prognózis az igen sokrétű elváltozás miatt nem lehet egyértelmű, de az esetek többségében néhány hónapon belül a látás javul, a scotoma relatívvá válik, és a fundus-elváltozások is javulhatnak, ritkán végleg eltűnhetnek.

Igen érdekes, maradandó elváltozást írt le *Strughold* ismert repülőorvos. Az 1912-es napfogyatkozás idején jobb szemén elégtelenül kormozott üvegen való tartós áttekintés miatt támadt látászavara. 1960-ban fényképfelvételt készítettek jobb fundusáról, s a félhold alakú napsarló képe a maculában jól kivehető volt. Centrális scotomája ennek megfelelően szintén kimutatható.

A gyógykezeléstől tökéletes eredmény nem várható. Fényvédő üveg viselése az első napokban kellemes hatású. Felszívató kezelésként vitaminokat, Dextrose és Calcium injectio kúrát javasolunk.

*Legfontosabb szempont a megelőzés.* A legsötétebb napvédő üveg sem elegendő! Védőüveggként a legmegfelelőbb a kohászok, illetve a hegesztők szabványosított védőüvege lenne, ehhez azonban általában hozzájutni nem lehet. Jól alkalmazhatók a túlexponált foto- és röntgenfilmek. Közismert a kormos üveg használata, ennél fontos szempont, hogy a kormozás teljes legyen,

mert sok sérülés az elégtelen kormozás miatt következik be. Igen mutatós és teljesen veszélytelen a következő módszer: egy vastagabb papírlapon tűszúrásnyi lyukat ejtünk, ezen bocsátjuk át a napsugarakat. A sugarak útjába egy fekete lapot helyezünk, megkeresve azt a távolságot (a fókuszt), ahol a nap-sarlónak éles képe jelentkezik. Vízbeli tükörképében ugyancsak veszélytelenül és hosszasan figyelhető meg a napfogyatkozás.

Eseteinkből levonható tanulság, hogy a solaris retinitis aránylag jóindulatú, megfelelő gyógyulási hajlamot mutató kórkép. Kisérő jelenségei (conjunctivitis) azonban a nem szakorvos figyelmét elterelhetik a lényeges elváltozásról és disszimuláció esetén (hajózók, gépkocsivezetők!) a látásromlás hosszabb ideig rejtve maradhat. Ezért legyen a csapatorvos számára szabály, hogy bármilyen szempanasszal jelentkezik a beteg, legalább vizusvizsgálat végzendő, vagy szakorvosra bízva a kórisme felállítását.

**Összefoglalás:** Szerző négy saját eset kapcsán, melyek jóindulatúnak mutatkoztak, a retinitis solaris rövid modalmi és klinikai leírását közli. Felhívja a figyelmet, hogy főleg disszimuláció lehetősége esetén bármilyen szempanasz kapcsán vizusvizsgálat, illetve szakorvosi kontroll szükséges.

#### IRODALOM

1. Duke—Elder: Radiational injuries (Text-book of Ophth. Vol. VI.) — 2. Strughold, Ritter: Eye Hazards and Protection in Space. (Aerospace Med. 1960. No. 8 : 670.) — 3. Vörösmarty, Benkő: A solaris coagulatio fizikai és élettani alapjairól (Szemészet, 1958. 1.).

Майор мед. службы д-р И. Газдаг:

#### ПОВРЕЖДЕНИЕ СЕТЧАТОЙ ОБОЛОЧКИ, ВЫЗВАННОЕ СОЛНЕЧНЫМ СВЕТОМ

#### RETINITIS SOLARIS SEU ECLIPTICA

На основании 4 собственных доброкачественных случаев автор в краткой форме рассматривает вопросы литературы и клиники солнечного ретинита. Обращает внимание на необходимость исследования остроты зрения, т. е. контроля врачом-специалистом, особенно в случаях подозрения на диссимуляцию.

Dr. I. Gazdag, Major d. San.:

#### DURCH SONNENSCHNITT VERURSACHTE VERLETZUNG DER RETINA (Retinitis solaris seu ecliptica)

An Hand vier eigener gutartiger Fälle berichtet Verfasser über Literaturangaben und klinischen Beschreibung der Retinitis solaris. Wegen der Möglichkeit einer Dissimulation lenkt Verfasser die Aufmerksamkeit darauf, dass jede Augenbeschwerde einer Visusprüfung bzw. fachärztlicher Kontrolle bedarf.

## Dysenteria járvány lokalizálása gyógyszeres prevenció alkalmazásával

Írta: Máté János dr. orvosőrnagy és Kovács László dr. orvosszázados

A dysenteria járványok elhárítása, vagy lokalizálása egyike a legnehezebb járványügyi feladatoknak. A járványok többségét az úgynevezett „kontakt” járványok alkotják, melyeknek terjedését számos kiszámíthatatlan tényező befolyásolja. A védekezés kiterjed az általános higiénés rendszabályokra, kézmosás — légyirtás és székletkezelésre, az ételmiszer és víz fertőzéstől való megóvására, a bacilusirtók felkutatására és szanálására, valamint a specifikus profilaxis felhasználására. Mindez azonban még nem meríti ki a próbálkozások sorát.

Az alábbiakban a specifikus védelem egyik ritkán alkalmazott módjáról számolunk be. Az aktív immunizálás és a phag kezelés mellett, elvértve használnak gyógyszeres megelőzést, a megbetegedettek környezetében. Az oltások és a phag preventív hatásáról mind belföldön, mind külföldön számos közlemény jelent meg. Mindkét eljárásnak sok híve és majdnem annyi ellenfele van. Megbízható hatásosságukról járványügyi megfigyelésekkel, mind a mai napig magunk sem győződhattünk meg.

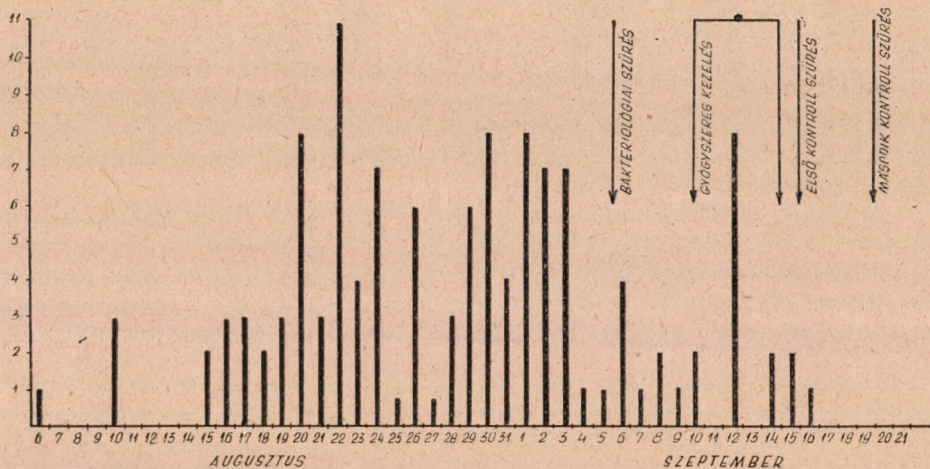
A chemoprofilaxis irodalma viszonylag kis részt foglal el a dysenteriáról szóló közlemények nagy tömegében. *Ivanovics*, a kisszámú hazai tapasztalatokat abban foglalja össze, hogy ez az eljárás a járványt nem szünteti meg, legfeljebb elodázza. Szerencsés esetben a járvány csökkenését, esetleg a helyi járványos góc megszűnését eredményezheti. Lényeges eredményét abban látja, hogy időt biztosít a szükséges intézkedések foganatosítására, de egyedül erre bízni magunkat túlságosan bizonytalan és költséges volna. Alkalmazása ott indokolt, ahol kifejlődőben levő epidemia fékezésével, esetleg explosiv jellegű járványnak lehet elejét venni. *Serény* sulfoguanidin preventív alkalmazásáról számol be. Az alkalmazott adag csecsemőknél napi  $4 \times 0,25$  g, 6 éves korig  $4 \times 0,5$  g, másoknál  $4 \times 1$  g volt 6 napon át. Bár több járványnál (Baracs, Hercegfalva, Mezőörs) próbálkozott ezzel az eljárással, eredményeit igen óvatosan értékeli. Szerinte, hatásosabb specifikus védelem hiányában, az eljárás korlátozott eredménnyel alkalmazható. Önmagában nem biztosítja a járvány felszámolását, de komoly segítséget jelent egyéb rendszabályok kíséretében. Német szerzők (*Kirby*, *Rantz*) succinylsulfathiasoltól láttak jó eredményeket. *Gelder*, *Dames* és *Fischer* streptomycin alkalmazását javasolták. *Kliewe* és *Helmreich* az utóbbit ott találják célszerűnek felhasználni, ahol vakcina és phag kezelés hatástalannak bizonyult, vagy sulfonamid rezisztens törzsekkel állunk szemben.

A Néphadsereg egészségügyi szolgálata sok tapasztalatot gyűjtött össze a dysenteria járványokkal kapcsolatban. Az utóbbi években kiterjedten alkalmaztuk a dysenteria-elleni aktív immunizálást (Rauss-oltást) is. Ennek ellenére a járványok megszüntetésében elért eredményeink eléggé bizonytalanok.

Múlt év augusztus-szeptember hónapjaiban az egyik vidéki alakulatnál elhúzódó dysenteria járvány zajlott le. Az alakulat elhelyezése túlszűfolt volt, az ételmezési blokk munkakörülményei nem feleltek meg a higiénés követelményeknek. Helyi intézkedésekkel, az adott lehetőségek miatt, csak kiskövi javulást lehetett elérni. A járvány lefolyását az 1. sz. ábra mutatja.

A megbetegedések augusztus 6-án kezdődtek. Az alakulat a tavaszi hónapokban megkapta a kötelező Rauss-oltást. Az első elszórt esetek után, mintegy 12 nap múlva, kezdtek a megbetegedések nagyobb számban halmozódni. A helyi egészségügyi szolgálat igyekezett hygiénés intézkedések szigorú alkalmazásával a járványnak gátat vetni. Mint azonban a járványgörbén látható, ennek mérhető eredménye nem volt. Ekkor elhatároztuk, hogy megpróbáljuk az egészségeseket gyógyszeres védelemben részesíteni. A kitenyésztett törzsek rezisztencia vizsgálatai alapján a Chlorocid és a Chinoín-gyár által korlátozott mennyiségben rendelkezésünkre bocsátott új készítmény, a Quinoseptyl alkalmazása jöhetett szóba.

DYSENTERIA-MEBETEGEDÉSEK.  
BAKTERIOLÓGIAI SZŰRŐVIZSGÁLAT ÉS GYÓGYSZERES KEZELÉS IDŐRENDI ABRAZOLÁSA.



1. sz. ábra

A járvány ekkor már az egész alakulatra egyformán kiterjedt, érintetlen alegység nem maradt. A gyógyszeres védelmet tehát az egész alakulatra ki kellett volna terjeszteni. Ezt azonban három dolog tette meggondolandóvá:

a) az óriási szervező és ellenőrző munka, annak biztosítására, hogy az egész személyi állomány a teljes gyógyszeradagot megkapja,

b) az eljárás rendkívül költséges volta,

c) az a meggondolás, amely vitatja széles spektrumú antibiotikumok alkalmazását egészséges populációban.

Fenti okok miatt úgy döntöttünk, hogy előzetesen az egész alakulatra kiterjedő bakteriológiai szűrővizsgálatot végzünk és csak az így felkutatott bacilusürítőket részesítjük kezelésben.

A tünetmentes bacilusürítők fertőzést terjesztő szerepéről a vélemények az irodalomban eltérőek. Általában elfogadott azonban, hogy járvány esetén — ahol a bacilusürítés minden formája előfordul — jelentőségük nagyobb, mint az egészséges lakosság között. Ilyen alkalommal végzett szűrővizsgálat az ürítők nagy részének a felfedését teszi lehetővé, a gyakori ürítés és az intermittálás kisebb foka miatt.

Szeptember 5—6-án elvégeztük a szűrővizsgálatot, ami az alakulat 98,0 százalékára kiterjedt. A székletmintát üvegbottal vettük le és a helyszínen D. C. táptalajra oltottuk. A laboratóriumi eljárás a szokásos volt. A helyszínen való táptalajra oltás után az anyag rövid időn belül thermostátba került. A szűrővizsgálat segítségével 158 bacilusürítőt találtunk.

Szeptember 10-én kezdtük el a pozitív egyének gyógykezelését. A bacilusürítőket két csoportba osztottuk: a nagyobbik csoport, 112 fő kapott Chlorocidot, a kisebbik 23 fő, Quinoseptylt. Összesen tehát a 158 bacilusürítő közül 135 részesült kezelésben. A hiányzó 23 fő időközben dysenteriában megbetegedett és kórházban, illetve gyengélkedőn nyert elhelyezést. Az alkalmazott gyógyszer mennyiség az alábbi volt:

Chlorocid:  $4 \times 2$  tableta, 4 napon át, összesen 8 g.

Quinoseptyl:

1. nap,  $4 \times 1$  tableta,

2. nap,  $3 \times 1$  tableta,

3. nap,  $4 \times \frac{1}{2}$  tableta,

4. nap,  $4 \times \frac{1}{2}$  tableta,

5. nap,  $2 \times \frac{1}{2}$  tableta,

tehát 5 napon át összesen 3 g.

A gyógyszerelést szeptember 14-én befejeztük. Ezt követően szeptember 15-én még kettő, majd 16-án egy megbetegedés fordult elő az alakulatnál, azután a járvány hirtelen megszűnt.

A kezelt bacilusürítőknél szeptember 15- és 19-én bakteriológiai kontrollvizsgálatot végeztünk. Az eredményt a 2. sz. ábra mutatja.

A Chlorociddal kezelték közül az első és második szűrés után mindössze 0,8, illetve 0,9 százalék ürített tovább Flexner-bacilust. A Quinoseptyllezett kollektívából ezzel szemben 18,1, illetve 9,0 százalék maradt továbbra is ba-

A gyógykezelt bacilus ürítők bakteriológiai kontroll vizsgálatának eredménye %-ban

	Alkalmazott gyógyszer	
	Chlorocid	Quinoseptyl
Teljes kezelést kapott	91,3	71,9
Pozitívak az első szűrés után	0,8	17,1
Pozitívak a második szűrés után	0,9	9,0

2. sz. ábra

cilusürítő. Első pillantásra tehát a Chlorocid kezelés lényegesen eredményesebbnek mutatkozik, mint a Quinoseptyl.

Figyelembe kell venni, hogy teljes Chlorocid kezelésben részesült a kijelölt csoport 91,3 százaléka, míg az egész Quinoseptyl mennyiséget csak a kijelölt csoport 71,9 százaléka kapta meg. Ennek egyik oka, hogy a Chlorocidot fegyelmezett, jobban kézben tartott alosztálynál alkalmaztuk, mint a Quinoseptylt. Másik oka az, hogy a Chlorocidot 4 napon keresztül *egyenlő* mennyiségben adagolhattuk, szemben a Quinoseptylrel, melynek adagolása naponta *változott*. Ez az emberek ismételt, változó időpontban való visszarendelését tette szükségessé, aminek következménye lett a rosszabb gyógyszerelési arány.

A járvány a gyógyszeres kezelés után megszűnt. Az idézett szerzők és mások, a chemo- vagy antibiotikumprofilaxis fő nehézségét, költségessége volt mellet, abban látják, hogy a járványos környezet teljes adaggal való többnapos kezelése és ellenőrzése nehezen megoldható feladat. Az általunk követett eljárás mindkét nehézséget áthidalja. A bakteriológiai szűrés kiemeli a fertőzés szempontjából veszélyes üritőket, akik járvány esetén a kollektíva 10—20—30 százalékát alkotják. A „célzott”, csak a bacilusüritőknél alkalmazott védelem, nevezhetjük therápiának is, leegyszerűsíti a szervezési, ellenőrzési feladatokat és lényegesen csökkenti a költségeket is.

A fertőző forrást, legyen az beteg ember, vagy tünetmentes üritő, ki kell emelni környezetéből. Mi ettől az általános eljárástól eltekintettünk. A bacilusüritők felfedése után, azonnal alkalmaztuk a célzott gyógykezelést. A felhasznált gyógyszerek, megfelelő dózisban adagolva, rendszerint gyorsan gátolják a bacilusüritést. A teljes therápiás adag beadása azért szükséges, hogy a baktericid hatás biztosításával a kezelt egyén későbbi időpontban ne váljék ismét bacilusüritővé. Az elkülönítés elhagyásával elkerültük a nagyszámú üritőnek a munkából való kiemelését és az eredmény, mint látható, így is jó volt.

A járványt *Shigella flexneri* törzs okozta. A 158 bacilusüritőből, valamint a betegekből izolált és tipizált törzsek egyaránt Flexner 3-nak bizonyultak. Ez a tény a nagyfokú átfertőzést bizonyítja. Tömegszűréseknél általában azt figyelték meg, hogy a domináló járványtörzs mellett, más *Shigella* típusok is előfordulnak. Ennek oka, hogy a populációban fellelhető törzseket a járvány miatt végzett alapos vizsgálat felfedi. A mi esetünkben ezt nem észleltük: a szűrés idején a Flexner 3 nagyfokú elterjedtsége látszólag minden más típust kiszorított.

Az anamnestikus adatok felvételénél kiderült, hogy a bacilusüritők közül 106-nak nem volt előzetes hasmenése, 31 fő viszont a szűrést megelőző hetekben diarrhoeában szenvedett, de panaszával nem ment orvoshoz. Mivel a dysenteria járvány már a szűrést megelőző időben is folyt, a 31 katonát a betegek csoportjába kell sorolni. Az összbeteg létszám ezek szerint 156 fő volt.

A laktanya területén a honvédek egy- és kétemeletes épületben voltak elhelyezve. A betegek és a tünetmentes üritők előfordulása mind a négy épületben egyenletes volt. A fertőzés érintkezés útján való terjedése eléggé szembevetűnő. Említésre méltó talán az a tény, hogy több olyan hálóteremből, ahol betegek nem voltak, bacilusgazdát nagyobb számban kiszűrtünk. Előfordult ennek az ellenkezője is: hálótermekben, ahonnan betegek kerültek ki, bacilusüritőt nem találtunk.

Mint említettük, a járvány egyenletesen terjedt ki az egész laktanyára. Az itt elhelyezett csoportok közül az egyik sokkal rosszabb hygiénés körülmények között élt, mint a többi (szükségelhelyezés, ideiglenes latrinák stb.) A morbiditás azonban itt sem volt nagyobb, mint a többinél.

#### Összefoglalás:

Elhúzódó dysenteria járványnál a betegek környezetében egy alkalommal bakteriológiai szűrővizsgálatot végeztünk. A 158 így felfedett *Shigella flexneri* 3 bacilusüritőt Chlorocid, illetve Quinoseptyl kezelésben részesítettük. A kezelés ideje alatt tovább folytatták megszokott munkájukat, elkülönítésüket nem rendeltük el. A járványt sikerült azonnal megszüntetni.

Майор мед. службы д-р Я. Матэ и капитан мед. службы д-р Л. Ковач:

### ЛОКАЛИЗАЦИЯ ВСПЫШКИ ДИЗЕНТЕРИИ ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ

При затянувшейся дизентерийной эпидемии авторы проводили однократное бактериологическое выборочное обследование. Выявленные при этом 158 бацилловыделителей типа *Shigella flexneri* 3 получили лечение хлороцидом, или квиносептилом (Chlorocid, Quinoseptyl). Во время лечения больные продолжали обычную работу, они не были изолированы. Таким методом удалось немедленно прекратить эпидемию.

*Dr. J. Máté*, Major d. San. und *Dr. L. Kovács*, Hauptm. d. San.:

### DURCH MEDIKAMENTÖSE PRÄVENTION LOKALISIERTE DYSENTERIENSEUCHE

Bei Verschleppung einer Dysenterien-seuche wurde in der Umgebung der Kranken eine bakteriologische Reihenuntersuchung durchgeführt. Den 158 so entdeckten Bazillenträgern, die *Shigella flexneri* 3 entleerten, wurde eine Chloramphenicol-, bzw. Quinoseptyl-Behandlung gegeben. Die Kranken führten während der Behandlung ihre gewöhnliche Arbeit fort, es wurde auch keine Isolierung angeordnet. Somit wurde die Seuche sofort aufgehoben.

---

## A vérsavó kolineszteráze-aktivitásának alakulása szubtoxikus alkilfoszfát-adagolás során

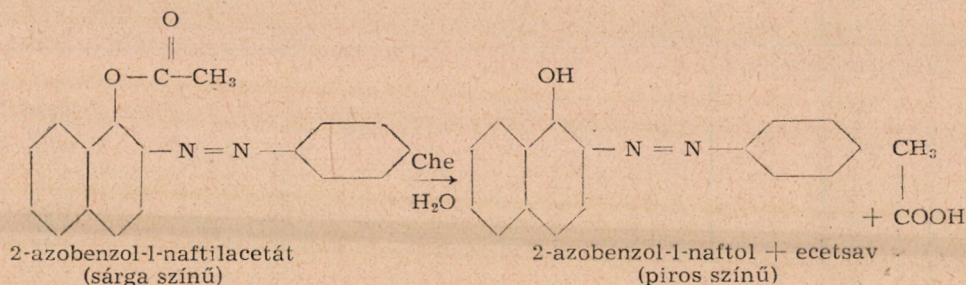
Írta: Gyarmati László dr. gyógyszerész őrnagy és Dávid Gábor dr. orvosalezredes

Az alkilfoszfát-észter típusú inszekticidok hatásmechanizmusának a lényege: bénítják a specifikus és nem-specifikus kolineszterázét (továbbiakban: ChE), többségükben irreverzibilisen, ellentétben a fizosztigminnel és analógjaival (1., 2., 3.).

A legutóbbi 15 év kutatásai bebizonyították (4., 5., 6.), hogy a vörösvértetekben levő és a szérumban levő ChE nem azonos. A vörösvértetekben levő ChE-t (mely azonos sajátosságokat mutat az idegrendszerben levő ChE-val) acetilkolineszterázénak, valódi kolineszterázénak, vagy e-típusú ChE-nak, a plazmában és szérumban levő ChE-t nem-specifikus, vagy pszeudokolineszterázénak, vagy s-típusú kolineszterázénak nevezik. A pszeudo-kolineszteráze fiziológiai szerepe még nem teljesen tisztázott. (7.) Szelektíven bénítják a DFP-típusú anyagok, az alkilfoszfát-észterek, mégpedig százszor erősebben, mint a specifikus eszterázékat (8., 9., 10.). Így várható, hogy a mérgezés, sőt már a szubtoxikus állapot legkorábbi jele és egyben diagnosztikai lehetősége a szérumpszedokolineszteráze-aktivitásának jelentős csökkenése.

Az általunk kidolgozott és már közölt új, egyszerű ChE-aktivitás meghatározási módszerrel (11.) megvizsgáltuk, hogyan változik a s-ChE-aktivitás a DFP-vel történő mérgezés során.

Az eljárás lényege a következő: a sárga színű 2-azobenzol-1-naftilacetátból a s-ChE hatására piros színű 2-azobenzol-1-naftol keletkezik az alábbiak szerint:



A megjelenő piros színt kolorimetriásan mérjük. A szín erőssége — az alkalmazott körülmények között — arányos az enzim aktivitásával.

## ChE aktivitás alakulása i. p. DFP mérgezés után patkányoknál

Sor- szám	Pat- kány súlya g	Dózis gamma/ 100 g	ChE aktivitásnak megfelelő extinkciók								
			0'	2'	5'	60'	90'	2 ó	4 ó	6 ó	24 ó
1	300	25	0,75	—	0,13	—	—	0,14	—	—	0,98
2	230	25	0,75	—	0,38	—	—	0,19	—	—	1,08
3	300	25	0,70	—	0,01	—	—	0,11	—	—	0,83
4	300	25	0,41	—	0,00	—	0,16	—	—	—	1,25
5	230	25	0,58	—	0,47	—	0,16	—	—	—	1,40
6	300	25	0,45	—	0,01	—	0,25	—	—	—	1,40
7	220	50	1,01	—	—	0,08	—	—	—	—	—
8	240	50	1,45	—	—	0,07	—	—	—	—	—
9	300	50	1,14	—	—	0,09	—	—	—	—	—
10	330	100	1,50	0,12	—	—	—	0,04	0,21	—	1,60
11	220	100	1,55	0,12	—	—	—	0,11	0,30	—	1,55
12	300	100	1,10	0,07	—	—	—	0,10	0,19	—	—
13	280	100	0,42	0,20	—	—	—	0,17	0,36	0,68	0,75
14	250	100	0,41	0,22	—	—	—	0,11	0,16	0,33	0,98
15	250	100	0,63	0,10	—	—	—	0,07	0,02	+	—
16	250	100	0,70	0,30	—	—	—	0,20	0,25	0,50	0,85
17	220	100	0,70	0,14	—	—	—	0,20	0,28	0,41	0,40
18	230	100	0,66	0,23	—	—	—	0,19	0,10	0,34	1,00
19	200	100	1,60	0,35	—	—	—	0,18	0,20	0,33	0,38
20	250	100	0,98	—	0,00	—	—	0,04	0,03	—	0,62
21	240	100	1,01	—	0:00	—	+	—	—	—	—
22	200	100	1,01	—	0,00	—	—	0,00	0,00	—	0,65
23	240	100	0,93	—	0,04	—	—	0,04	—	—	0,74
24	250	100	0,60	—	5,03	—	—	0,07	0,16	—	0,28
25	190	100	0,95	—	0,11	—	—	0,09	0,15	—	0,52
26	200	100	0,80	—	0,07	—	—	0,05	0,08	—	0,45
27	240	100	1,45	—	0,21	—	—	0,13	0,15	0,31	0,85
28	250	100	0,96	—	5,10	—	—	0,07	0,11	+	—
29	220	100	0,89	—	0,06	—	—	0,04	0,07	0,14	5,53
Kontroll állatok:											
1	800	—	0,43	—	0,39	—	0,40	—	—	—	0,45
2	300	—	1,00	1,05	—	—	1,10	—	—	—	1,00
3	300	—	0,45	0,45	—	—	—	0,54	0,39	—	0,39
4	300	—	0,74	0,65	—	—	—	0,85	0,75	0,70	0,65
5	190	—	0,96	—	0,85	—	—	1,20	1,13	—	1,18
6	190	—	1,18	—	1,05	—	—	1,20	1,20	—	1,10
7	225	—	1,40	—	1,25	—	—	1,23	1,27	—	1,25
8	180	—	1,24	—	—	—	—	1,19	1,17	—	1,17
9	140	—	1,19	—	—	—	—	1,10	1,12	—	1,11
10	190	—	0,88	—	—	—	—	1,00	1,03	—	5,86

Megjegyzés: A táblázatban a kereszttel jelzettek az altatás során haltak el, egyébként tünetmentesek voltak.

## Patkány-vérsavó ChE-aktivitásának változása, szondán át történt DFP-mérgezés után

Sor- szám	ChE-aktivitásnak megfelelő extinkciók				
	0 perc	10 perc	2 óra	4 óra	24 óra
100 $\gamma$ dózis					
1	0,83	0,15	0,00	0,10	0,14
2	1,12	0,35	0,00	0,23	0,16
2	1,25	0,20	0,10	0,25	0,71
2	1,18	0,22	0,09	0,30	0,70
200 $\gamma$ dózis					
1	1,04	0,11	0,07	0,18	0,37
2	1,13	0,19	0,09	0,14	0,86
3	1,07	0,10	0,10	0,20	0,65
1000 $\gamma$ dózis					
1	1,38	0,17	0,17	0,09	0,80
2	1,25	0,15	0,08	0,07	0,83
3	1,30	0,15	0,06	0,07	—
4	1,27	0,14	0,10	0,08	—
5	1,11	0,17	0,08	0,07	0,59
6	1,30	0,14	0,05	0,06	0,62
7	1,16	0,11	0,08	0,05	0,48
Kontroll állatok					
1	1,24	1,17	1,19	1,17	1,17
2	1,19	1,10	1,10	1,12	1,11
3	0,88	0,88	1,03	1,00	0,86

Megjegyzés: A kísérletekhez 130—250 g-os patkányokat használtunk.

#### Kísérleti rész és eredményeink megbeszélése

Patkányok vérsavójában a ChE-aktivitásának alakulását egyrészt paren-  
terális, másrészt perorális DFP-adagolás után a következőképpen mértük: Felü-  
letes éternarkózió után a farokvénából nyert vér szérumának 0,02 ml-ét hasz-  
náltuk fel kísérleteinkben. A vérvétel közvetlenül a mérgezés előtt, majd a  
mérgezés után, meghatározott időközökben történt. A DFP megfelelő mennyi-  
ségét vizes oldatban a kísérlet céljának megfelelően egyrészt intraperitoneali-  
san, másrészt intramuscularisan, illetve gyomorszondán át adagoltuk. A hasz-  
nált DFP DL<sub>50</sub>-e 4,4 mg/kg volt.

Előkísérleteinkben azt tapasztaltuk, hogy a patkányok vérsavójának ChE-  
aktivitását jelző piros szín kifejlődése és erőssége — azaz a mért extinkció —

ChE-aktivitás alakulása 500  $\gamma$ /kg DFP intraperitoneális adása után, nyulakon

Sorszám	ChE aktivitásnak megfelelő extinkciók					
	0 perc	5 perc	2 óra	4 óra	6 óra	24 óra
1.	1,10	0,22	0,17	0,18	—	0,26
2.	1,13	0,10	0,13	0,12	—	0,11
3.	0,95	0,05	0,14	0,12	—	0,11
4.	0,66	0,12	0,12	0,22	—	0,33
5.	0,61	0,23	0,11	0,23	—	0,29
6.	0,68	0,00	0,08	0,12	0,14	0,18
K O N T R O L L   Á L L A T O K						
1	1,07	1,09	1,10	1,05	—	1,00
2.	0,51	0,52	0,52	0,52	—	0,53

**Megjegyzés:** a vért az 1—3 állatoktól fülvenából, a többitől szívpunkcióval vettük

a halálos adag után teljesen eltűnik, vagy igen alacsony. Pl.: 300 g-os patkány mérgezés előtti ChE-aktivitásának megfelelő extinkció 0,98 volt, 1 mg DFP i. p. befecskendezése után a jellemző színt sem szabad szemmel, sem műszerrel nem lehetett észlelni. Egy másik állaton az ugyanilyen adaggal történt mérgezés után 50 perc múlva heves tónusos-klónusos görcsök voltak észlelhetők, — a kezdeti 0,80 extinkció 0,17-re csökkent. Vagy pl. 1 mg DFP-vel gyomorszondán át való mérgezés után 30 perc múlva az állatokon ugyancsak görcsök jelentkeztek és a kezdeti 1,45 extinkció 0,11-re csökkent.

További kísérleteinket szubtoxikus dózisok alkalmazásával végeztük. Azt tapasztaltuk, hogy 50 és 100  $\gamma$  DFP/100 g testsúly (kb. a DL<sub>50</sub> 1/8-a, 1/4-c) adagolás esetén a patkányokon semmiféle, vagy csak igen enyhe tünetek voltak észlelhetők, azonban a ChE-aktivitás jelentős csökkenést mutat, amint ez a táblázatból is látható.

A ChE-aktivitás mérésénél kontroll-állatokat is beállítottunk, annak ellenőrzésére, hogy az aktivitásokban beálló változást nem a beavatkozás (szűrás, felületes éter-narkózis, szondázás stb.) okozta-e.

Nyulakon a ChE-aktivitás alakulását egyrészt parenterálisan, másrészt bőrön keresztül történő mérgezés után mértük. Az utóbbi esetben, azaz a bőrön keresztül történő mérgezéskor a nyulak fülkagylójának csupán pihezőrrrel fedett belső felszínére cseppentettünk tömény DFP-t és 5 perc múlva 3 százalékos szódaoldattal lemostuk. Vért a nyulaktól vagy a fülvenából, vagy szívpunkcióval nyertünk. (Ha a fülvenából vettünk vért, erre a másik oldali, nem szennyezett fül vénáját használtuk.)

Kísérleteink eredményeit az 1., 2., 3., 4. sz. táblázat és az 1., 2., 3., 4. sz. ábra mutatja.

## ChE-aktivitás alakulása bőrön át való mérgezés után, nyulakon.

Sorszám	ChE-aktivitásnak megfelelő extinkciók			
	0 perc	30 perc	4 óra	24 óra
1.	0,30	0,10	0,07	0,12
2.	0,75	0,03	0,00	0,06
3.	1,08	0,99	0,10	0,32
4.	0,96	0,10	0,06	0,28
5.	0,62	0,08	0,03	0,26
Kont- rol	0,98	1,00	0,97	1,02

Dozis: 2 csepp tömény DFP.

A gyakorlati toxikológiai analízis szempontjából fontos annak a megállapítása is, vajon a levett bénított ChE-tartalmú szérum aktivitása változik-e állás közben. Előfordulhat ugyanis, hogy a vizsgálatot nem áll módunkban azonnal elvégezni. Ezért megvizsgáltuk a ChE-aktivitást a vérvétel után különböző időpontokban. Az eredményeket az 5. sz. táblázat mutatja.

## A ChE-aktivitás változása állás közben

Az aktivitásnak megfelelő extinkciók a vérvétel után		
közvetlenül	7 óra múlva	18 óra múlva
0,12	0,14	—
0,12	0,09	—
0,07	0,06	—
0,07	0,11	—
0,15	0,12	—
0,09	0,10	—
0,45	1,42	—
0,44	—	0,40
0,67	—	0,56
0,65	—	0,60
1,08	—	1,05

Megjegyzés: A szérumok szobahőmérsékleten állottak, a vérleplenyen.

A táblázatból látható, hogy a szérum ChE-aktivitása a bénítás után spon-tán nem regenerálódik, sőt egy kissé csökken az állás során. Így az értékelést nem hamisítja meg, ha a mérést nem azonnal végezzük el.

A közölt táblázatok és ábrák azt mutatják, hogy a DFP szubtoxikus adag-jainak hatására mind a patkányok, mind a nyulak vérsavójának s-ChE-aktivi-tása igen erősen és igen gyorsan lecsökken, már a mérgezést követő néhány perc múlva.

Beigazolódott az a feltevésünk, hogy a mérgezés, de már a szubtoxikus álla-potnak is igen korai biztos jele a szérum ChE-aktivitásának kifejezett csök-kenése. Az általunk kidolgozott módszer, amely gyorsabb és egyszerűbb az eddig ismert módszereknél, alkalmas arra, hogy jóelőre érzékenyen és szignifikánsan jelezze a kolinerg-rendszert fenyegető veszélyt.

Meg kívánjuk jegyezni még, hogy módszerünk viszonylag könnyen a hely-színen, akár a terepen is (pl. mezőgazdasági munkásoknál), műszer nélkül is, néhány kémcső és pipetta segítségével alkalmas az aktivitás becslésére. Ugyanis a normális savónál a reagensek hozzáadása után 3—4 perc múlva piros naftol keletkezése szabadszemmel is jól észlelhető, míg bénított savónál a piros szín jelentkezése elmarad és legfeljebb csak jóval később kezd csak megjelenni. Eb-ben az esetben az összehasonlításra szolgáló normál szérum már határozott piros szint mutat.

Terepen volt alkalmunk vizsgálni olyan kutyák savóját, amelyek DFP és analóg vegyületek gőzét lélegezték be. A kutyák elpusztultak és a klinikai halál beállta után szívpunkcióval nyert vérrel végeztük kísérleteinket. 10 perc múlva sem volt észrevehető a piros szín megjelenése. Ugyancsak nem jelent meg a piros szín olyan kutyák szérumával végzett kísérleteink során sem, amikor a vért a még élő állatból nyertük. Volt olyan kutya is, amelyik túlélte ugyan a mérgezést, de szérumának ChE-aktivitása jelentős mértékben lecsökkent, amit a színkülönbségekből szabad szemmel is igen jól lehetett értékelni.

Vizsgálataink megerősítik több szerző megállapítását (12., 13., 14.), mely-szerint a DFP igen alacsony, —  $10^{-9}$  —  $10^{-10}$  Mol. — koncentrációban in vitro bénítja a ChE-t. Magunk is tapasztaltuk, hogy 0,005  $\gamma$  DFP (azaz  $3,3 \cdot 10^{-11}$  M) a szérum ChE-aktivitását jelentősen csökkenti. Ez az oka többek között annak, hogy a ChE bénításának a fokából a szervezetbe került DFP mennyiségét nem lehet megállapítani.

A ChE regenerációjának, illetve restitúciójának kérdését nem volt célunk tanulmányozni, 24 óráig vizsgáltuk az enzim aktivitásának alakulását. A ChE-aktivitás visszatérése nyulakon egyértelműen alacsony volt, az eredeti érték legfeljebb 20—25 százaléka. Ez megegyezik az irodalmi adatokkal (12., 14.). Pat-kányokon ugyanez a folyamat nagyon változékony volt. Általában a legtöbb ál-latban a ChE regenerálódása 24 óra alatt elérte az eredeti aktivitás 50—60 szá-zalékát. Azonban egyes állatokban — főleg, amelyek igen kis adag DFP-t kap-tak —, a ChE-aktivitás 24 óra múlva jelentősen felülmúlta az eredeti aktivitást. Hasonló jelenséget figyelt meg egyikünk (15) DFP DL<sub>50</sub>  $1/5$  és  $1/10$ -nyi adag-jaival krónikusan mérgezett patkányokon.

#### Összefoglalás:

1. A szerzők az általuk kidolgozott új kolineszteráze-aktivitás mérési eljá-rás segítségével vizsgálták a szubtoxikusan adagolt DFP hatását a szérum kolin-eszteráze-aktivitás alakulására.

2. Megállapították, hogy a szubtoxikus adagok hatására a szérum kolinesz-teráze-aktivitás már néhány percen belül szignifikáns módon csökken.

3. A bénított szérum aktivitása állás közben lényegesen nem változik, nem regenerálódik.

4. A módszer alkalmas a mérgezés, illetve szennyeződés megtörténének gyors kimutatására, akár terepen is.

#### IRODALOM

1. Alcade, I. M. O.: J. Lab. Clin. Med. 36. 391 (1950). — 2. Ammon, R.—J. Zapp: Klin. Wschr. 1955. 759. — 3. Ammon, R.—G. Woss: Pflüger's Arch. 235. 398 (1955). — 4. Alles, G. H.—R. C. Haves: J. Biol. Chem. 133., 375. (1940). — 5. Jansen, E. F.—Balls H. K.: Ibid. 194., 721., (1952). — 6. Mendel, B.—Rudney A.: Biochem. Journ. 37., 59., (194). — 7. Hawkins, R. D.—Mendel B.: Brit. J. Pharm. 2., 173., (1947). — 8. Koelle, G. B.: Klin. Wschr. 36., 1044., (1958). — 9. Jansen, E. F.—Nutting—Balls: J. Biol. Chem. 170., 417., (1947). — 10. Jansen, E. F.—Nutting—Balls: Ibid. 175., 975., (1948). — 11. Dávid G.—Gyarmati L.—Fánczi I.: Kísérletes Orvostud. 12., 201., (1960). — 12. Bruns F. H.: Clin. Chim. Acta 2., 257., (1957). — 13. Kovách A.: Kísérletes Orvostud. Vizsg. Módsz. V. kötet. 1959. Akad. Kiadó. — 14. Adams D. H.—V. P. Whittaker: Biochem. Journ. 44., 62., (1949). — 15. Dávid G.: Nem közölt adat.

Майор фарм. службы д-р. Л. Дьярмати и подполковник мед. службы д-р Г. Давид:

#### ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ ХОЛИНЭСТЕРАЗЫ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ ВВЕДЕНИИ СУБТОКСИЧЕСКИХ ДОЗ АЛКИЛФОСФАТОВ

1. Авторы при помощи ими выработанной новой методики измерения активности холинэстеразы исследовали влияние субтоксических доз DFP (diisopropylfluorophosphat) на изменения активности холинэстеразы сыворотки крови.

2. Установили, что под влиянием субтоксических доз уже через несколько минут заметно уменьшается активность холинэстеразы сыворотки.

3. Подавленная активность сыворотки не изменяется существенно при стоянии, она не восстанавливается.

4. Метод пригоден для быстрого выявления отравления, или загрязненности даже на местности.

Dr. L. Gyarmati, Pharm.-Major und Dr. G. Dávid, Oberstl. d. San.:

#### ÜBER VERÄNDERUNG DER CHOLINESTERASE-AKTIVITÄT IM BLUTPLASMA NACH SUBTOXISCHER ALKYLPHOSPHATGABE

Mit eigener Bestimmungsmethode untersuchten Verfasser den Effekt subtoxischer Dosen von Diisopropylfluorophosphat auf die Veränderung der Cholinesterase-Aktivität im Blutserum. Es wurde festgestellt, dass unter dem Einfluss subtoxischer Gaben sinkt die Aktivität der Cholinesterase im Serum schon innerhalb weniger Minuten in signifikantem Grad ab. Die Aktivität eines gehemmten Serums verändert sich während des Stehens nur unwesentlich, da es keine Regeneration gibt. Die Methode ist zum raschen Nachweis einer Vergiftung bzw. Verunreinigung sogar im Felde geeignet.

## A sebellátás optimális ideje sugársérüléseknél

Írta: Kótai Endre dr. és Csányi Éva dr.

Az elmúlt két évtizedben az atomfizika fejlődése példátlanul gyors volt. Az atomenergiát mind többféleképpen alkalmazzák békés és háborús célokra egyaránt. Így előreláthatólag mind gyakrabban fogunk találkozni sugársérülésekkel. A balesetek egy részénél a sugársérülés mellett mechanikai sérülés, így sebzés is keletkezik. A sugársérülésekkel egy időben keletkezett sebek gyógyulásának és gyógyításának kérdéseivel előző dolgozatunkban foglalkoztunk (3.). Saját kísérleteink és Egrí dr. (2.) megfigyelései kapcsán egy rendkívüli jelenségre figyeltünk fel: a sérülés után igen korán, egy-két órán belül ellátott sebek egy részénél a sebgyógyulás folyamán több szövődmény lépett fel, mint a későbben, harmadik-negyedik órában ellátott sérüléseknél. Ezt a megfigyelésünket kívántuk jelen kísérleti munkánkban ellenőrizni. Kísérleteink alapján következtetéseket vonunk le, hogy a sugársérüléssel együtt keletkezett sebek ellátására melyik időszak a legalkalmasabb.

### Kísérleteink

Az egyes kísérleti csoportokban 20—20 db kb. 200 g-os hím fehérpatkányt használtunk. Az állatok mellkasfalán hátul a gerinc mellett, a lapocka alatt 1 cm átmérőjű kerek lágyrészsébet ejtettünk trepánnal. A seb a bőrre és a bőr alatti kötőszövetre terjedt egészen az izomzatig. A sebzést aether-narcosisban ejtettük.

Közvetlenül a sebzés előtt sugársérülést hoztunk létre a kísérleti állatokon. Therápiás röntgen-készülékkel, tubus nélkül teljestest-besugárzást végeztünk a rekeszes fadobozban elhelyezett állatokon. Az állatokat úgy helyeztük el, hogy helyzetüket közben ne tudják megváltoztatni. A besugárzás adatai: 170 KV (150 asztali KV), 10 mA, 1 m fókusztávolság, 0,5 Cu-szűrővel, légdózis, 60 perc. Ezzel az állatok 400 r teljestest-besugárzást kaptak. Állatainknál ez a sugármennyiség 20/DL/30 sugárérékenységnek felelt meg. (A besugárzásnál kapott elméleti és technikai segítségért köszönetet mondunk Sármay Ernő dr. főorvosnak.)

Eredményeink ellenőrzésére több controllcsoportot állítottunk be, amelyeknél nem végeztünk röntgenbesugárzást, csak sebzést és sebellátást. A sugárérékenység megállapítására csak besugárzott csoport is volt. Vizsgáltunk ezenkívül még két controll-csoportot, amelyeknél sebzést végeztünk sebellátás nélkül. Egyik csoportot besugároztuk, a másikat nem.

Az egyes kísérleti és controll-csoportokat ezt követően 1—2—3—4—6—12—18—24 óra múlva láttuk el az elsődleges sebellátás általános szabályai szerint (excisio, sutura).

A kísérleti állatokat ezután 30 napig ellenőriztük avégből, hogy hány hullott el és hány állatnál volt sebgyógyulási szövődmény.

A besugárzott csoportok közül az 1—2—3. órában ellátott csoportokat megkettőztük, hogy az itt észlelt eltérést biztosabban ellenőrizhessük. Így ezekben a csoportokban 20—20, tehát összesen 40 állat volt.

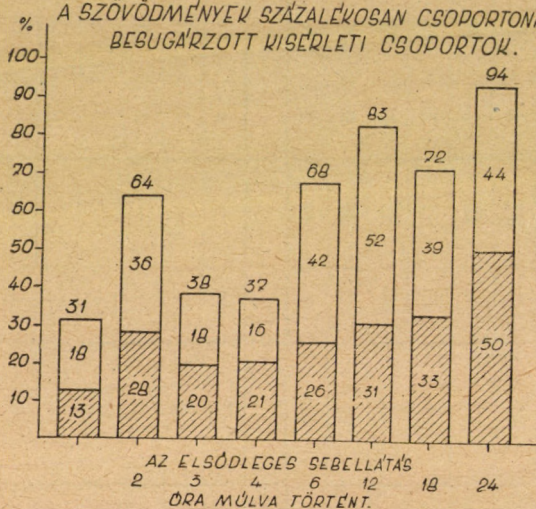
Végül az egyes csoportok eredményeit táblázatosan és grafikailag állítottuk össze és statisztikailag értékeltük, hogy az egyes csoportok eredményei közötti eltérések szignifikánsak-e.

Sor- szám	Csoportok			Allatok száma	Seb- gyógyulás ideje	Elhullott		Sebgyógyulási szövődmény		Összes szövődmény	
	Sugáradag	Seb- zés	Sebellátás ideje			db	%	db	%	db	%
1.	400 r	volt	Asebzés után 1 óra múlva	39	13	7	18	5	13	12	31
2.	400 r	volt	2 óra múlva	39	12	15	36	11	28	26	64
3.	400 r	volt	3 óra múlva	38	15	7	18	8	20	15	38
4.	400 r	volt	4 óra múlva	19	17	3	16	4	21	7	37
5.	400 r	volt	5 óra múlva	19	17	8	42	5	26	13	68
6.	400 r	volt	6 óra múlva	19	16	10	52	6	31	16	83
7.	400 r	volt	7 óra múlva	18	15	7	39	6	33	13	72
8.	400 r	volt	8 óra múlva	18	17	8	44	9	50	17	94
Kísérleti csoportok											
9.	—	volt	1 óra múlva	20	7	—	—	2	10	2	10
10.	—	volt	2 óra múlva	19	8	—	—	3	16	3	16
11.	—	volt	3 óra múlva	19	8	—	—	5	26	5	26
12.	—	volt	4 óra múlva	20	9	1	5	6	30	7	33
13.	—	volt	6 óra múlva	20	9	1	5	9	45	10	50
14.	—	volt	12 óra múlva	19	15	1	5	7	37	8	42
15.	—	volt	18 óra múlva	18	15	—	—	6	35	6	35
16.	—	volt	24 óra múlva	19	16	1	5	7	37	8	42
17.	—	volt	—	20	13	—	—	—	—	—	—
18.	400 r	volt	—	20	21	6	30	5	25	11	55
19.	400 r	—	—	20	—	4	20	—	—	4	20
Control-csoportok											

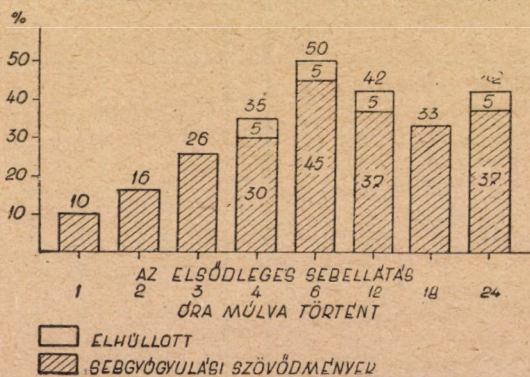
## Eredményeink

Az 1. sz. táblázaton látható, hogy nem sugársérült állatok közül az első három órában ellátott csoportokból elhullás nincs. A helyi sebgyógyulási szövődmények száma pedig fokozatosan emelkedik a hatodik óráig, utána általában azonos szinten marad. Ez megfelel az eddig is ismert, *Fridrich* által felállított szabálynak: minél korábban végezzük el az elsődleges sebellátást,

A SZÖVŐDMÉNYEK SZÁZALEKOSAN CSOPORTONKÉNT.  
BESUGÁRZOTT KÍSÉRLETI CSOPORTOK.



NEM BESUGÁRZOTT CONTROLL CSOPORTOK



annál kevesebb a szövődmény. Az eredmények hat órán belül jók, hat órán túl sok a szövődmény. Az is kiderül a kísérletből, hogy ha elvégezzük az elsődleges sebellátást, a sebgyógyulás hamarabb következik be, mint ott, ahol a seb másodlagosan gyógyul.

Az első hat órában ellátott sugársérült állatok elhullása nem magasabb, mint ahogy általában a sugárérzékenység meghatározza. Hat órán túli ellátáskor azonban több mint kétszeresére növekszik. A helyi szövődmény minden csoportban magasabb, mint a megfelelő, nem sugaras kontroll-csoporté. Az

összes szövődmények száma pedig az egyes sugársérült csoportokban általában kétszeresen meghaladja a megfelelő nem sugaras kontroll-csoportnál észlelt szövődményszámot. A szövődmények felrajzolt görbéje, mint látjuk, hasonló a nem sugársérült csoportok szövődményének görbéjéhez, csak magasabb szintű.

Egy lényegbevágó különbség van mégis a két görbe között (1. ábra). A sugársérült állatoknál, noha a hat órán belül ellátott csoportokban kevesebb a szövődmény, mint a hat órán túl ellátottaknál, mégis van egy kirívó eredmény. A sérülés után két óra múlva ellátott állatoknál több a szövődmény, mint a szomszédos 1 és 3 órás csoportnál és majdnem eléri a hatórás csoport eredményét. Ha összehasonlítjuk az egy-kettő-három órán belül ellátott csoportok eredményeit, a szövődmények összesített száma szignifikáns eltérést mutat:

1. és 2. órában ellátott csoportnál .....  $P < 0,01$ ,  
 2. és 3. órában ellátott csoportnál .....  $0,02 > P > 0,01$ ,

a második órában ellátott sugársérült és nem sugársérült csoportot hasonlítva össze:  $P < 0,01$ . Nem szignifikáns az eltérés a többi csoportok eredménye között, valamint külön az elhullás és a helyi szövődmények eredményei. (A számításkor nyújtott segítségért köszönetet mondunk Juvancz Iréneusz dr.-nak.) Így az előző kísérleteinkben talált eredmények és Egri dr. megfigyelései megegyeznek jelen kísérletünk eredményeivel, tehát fel kell tételeznünk, hogy azok az eredmények nem véletlen vagy kísérleti hibák voltak.

### Megbeszélés

Kísérleteink azt mutatták, hogy az elsődleges sebellátást a sugársérültek-nél is az első hat órában kell elvégezni, mert ekkor az elhullás és a helyi sebgógyulási szövődmény kevesebb, mint a hat órán túl ellátott állatoknál. Ez a Fridrich-féle szabálynak megfelel. Azonban a kísérletünkben a második órában ellátott sérüléseknél, más megfigyeléseknél pedig az első két órában ellátottaknál több a szövődmény, mint a 3—6 órák között ellátottaknál. Mivel a klinikai gyakorlatban a túl korai, egy órán belüli ellátás gyakorlati okok miatt úgyszem jón szóba, marad a 3—6 órák közti idő, mint alkalmas időpont.

Felmerül a kérdés, mi okozza ezt a kiugró eredményt. Magyarozatát adni nehezen tudjuk és kísérleti magyarázata is nehéz, mert az összes körülmények reprodukálása és egyenkénti elemzése a kísérleti állatoknál alig vihető keresztül. Valószínűleg a sugársérülés korai hatása, a sérüléssel shock és a műtéti shock együttesen jelentkező károsító hatása kumulálódik. A szervezet csak bizonyos idő múlva tudja ismét kellően mobilizálni védőapparátusát. Kísérleteink szerint ez a 3. óra után következik be. Ekkor lesznek jók az eredmények. A hatodik óra után viszont a fertőzés rontja ismét az eredményeket.

Mivel a kísérleteket kis állatokon végeztük, ahol a shockhatás nem azonos az emberen létrejövő hatással, egyelőre az sem tisztázott, hogy ezek az eredmények emberre alkalmazhatók-e, vagy módosulnak, továbbá hogy a korai shocktalanítás mennyire befolyásolja az eredményeket.

### Következtetések

1. Sugársérültek sebeit a sérülés után a 3—6. órában kell ellátni, mert ekkor a legkevesebb az általános és helyi szövődmény. Túl korai ellátásnál valószínűleg a shock, késői ellátásnál a fertőzés okoz több szövődményt.

2. A shock és a fertőzés elleni küzdelem a szövődmények számát csökkentő, ezért korán és erősen kell megkezdeni.

## Összefoglalás

A szerzők fehér patkányokon végzett kísérletekkel kívánták megállapítani a sugársérüléssel együtt elszenvedett sebzés elsődleges ellátásának optimális idejét. A legalkalmasabbnak találták a sérülés utáni 3—6. órát. Itt volt a legkevesebb elhullás és helyi sebgyógyulási szövődmény. Fontosnak tartják a shock és a fertőzés elleni küzdelmet.

## IRODALOM

1. Dobbs: Am. J. Roentgenology 1939. 41:625. — 2. Egri: Szóbeli közlések. — 3. Kótai, Sükösd, Szántó: Honvédorvos 1958. 10:229—237. — 4. Radakovits és mtsai: Ann. of Surg. 1954. 139:186. — 5. Schmied: Strahlentherapie 1959. 109:4. — 6. Szokolov: Veszt. rentg. i rad. 1956. I. 30—41.

*Д-р Э. Котай и д-р Э. Чани:*

### ОПТИМАЛЬНЫЙ СРОК ОБРАБОТКИ РАН У БОЛЬНЫХ С ЛУЧЕВЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ

Авторы преследовали цель определения оптимального срока первичной обработки ран, полученных вместе с лучевыми поражениями. Опыты проводились на белых крысах. Было установлено, что наиболее пригодным сроком является 3—6 ч. после ранения. При этом наблюдались наименьшее число погибших животных и местных осложнений при заживлении ран. Подчеркивают важность борьбы с шоком и инфекциями.

*Dr. E. Kótai und Dr. E. Csányi:*

### OPTIMALER ZEITPUNKT DER WUNDVERSORGUNG BEI STRAHLENVERLETZTEN

In auf weissen Ratten ausgeführten Experimenten versuchten Verfasser den optimalen Zeitpunkt festzustellen zur primären Wundversorgung bei Verletzungen die samt einer Strahlenschädigung entstanden. Die 6. Stunde nach der Verletzung wurde als die geeignetste gefunden. In diesem Zeitpunkt kam die geringste Mortalität und lokale Komplikation bei der Wundheilung vor. Es wird die Wichtigkeit des Kampfes gegen den Shock und die Infektion hervorgehoben.